Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 1: Agrobiodiversität – eine Einleitung

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1 AGROBIODIVERSITÄT: EINE EINLEITUNG 4

1.1 FRAGESTELLUNG 4
1.2 EIN UMFASSENDES VERSTÄNDNIS VON AGROBIODIVERSITÄT 5
1.3 DAS VORGEHEN DES VERBUNDPROJEKTS 6
1.4 DER AUFBAU DES PROJEKTBERICHTS 8
1.5 LITERATUR 9

Kapitel 1
Agrobiodiversität: Eine Einleitung

1.1 Fragestellung

Es ist mittlerweile unstrittig, dass weltweit ein teilweise dramatischer Verlust von Biodiversität zu konstatieren ist. Der Begriff „Biodiversität“ wurde in den achtziger Jahren in die politische und wissenschaftliche Debatte eingeführt. Zentral hierfür waren zwei einschlägige Konferenzen, die 1981 und 1986 in den USA stattfanden (Flitner 1995), sowie die Arbeiten von Lovejoy (1980), Norse/McManus (1980) und Wilson (1988). Zu Beginn der 1990er Jahre führte die Wahrnehmung des Biodiversitätsverlusts zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD) und wurde damit als globales Problemfeld konstituiert. Meilensteine in Bezug auf Agrobiodiversität waren die 4. Internationale Technische Konferenz der FAO 1996 in Leipzig, auf der ein „Globaler Aktionsplan“ beschlossen wurde, sowie die Verabschiedung des Internationalen Saatgutvertrags der FAO (International Treaty on Plant Genetic Resources in Food and Agriculture – ITPGRFA) im Jahr 2001.

„Die biologische Vielfalt, das natürliche Kapital unseres Planeten“, so beschreibt der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) die Problematik des Biodiversitätsverlusts,

> „erlebt gegenwärtig einen dramatischen Zusammenbruch: ihre ‚6. Auslöschung’. Sie könnte die letzte große Krise, bei der vor 65 Mio. Jahren u. a. die Saurier ausstarben, an Wucht sogar noch übertreffen. Mit dem Verlust der Tier- und Pflanzenarten gehen ihre genetischen und physiologischen Baupläne verloren, die z. B. für die Medizin und Landwirtschaft von großem Wert sein können. Die Gen- und Artenverluste wiegen um so schwerer, als es sich um irreversible Vorgänge handelt: Verlorenes bleibt verloren, verpasste Chancen kehren niemals wieder“ (WGBU 2000).

In diese Beschreibung bezieht der WBGU Agrobiodiversität ausdrücklich ein. Ähnliche Diagnosen werden in Bezug auf Agrobiodiversität von der FAO[1], nationalstaatlichen Behörden (BMVEL 2002, 2003) und NGOs[2] angestellt.

Auch von Teilen der Tier- und Pflanzenzüchtung (Weigend 2002) wird die Existenz eines Problems „Agrobiodiversitätsverlust“ nicht grundsätzlich bestritten. Während jedoch die zuvor genannten Akteure in der industriellen Landwirtschaft einen wichtigen Verursacher des Problems sehen, verstehen die Unternehmen der konventionellen Tier- und Pflanzenzüchtung sich sich eher als Bewahrer von Agrobiodiversität und bestreiten, dass sie diese einengen würden. Vor allem in neuen marker-gestützten Züchtungsverfahren werden erhebliche Potenziale gesehen, einen eventuellen Verlust an genetischer Vielfalt nicht nur rechtzeitig zu erkennen, sondern ihm auch durch eine gezielte Rekombination von Genen begegnen zu können (von Broock 2002; Graner 2003). Was den Naturschutz und die Agrar- und Ernährungswirt-

[1] www.fao.org/ag/cgrfa/docs.htm

[2] www.grain.org; www.etcgroup.org; www.iucn.org

schaft betrifft, so werden primär deren Auswirkungen auf die *begleitende* Biodiversität betrachtet und instrumentell mit Agrarumweltprogrammen einzudämmen versucht (Flade et al. 2002, Flade et al. 2003, Walter 2000, SRU 2000, SRU 2002, Girnau et al. 2003). Die Vielfalt der Nutztiere und Nutzpflanzen spielt dagegen bislang noch eine untergeordnete Rolle. Und auch im Bewusstsein der meisten KonsumentInnen ist der Verlust von Agrobiodiversität nicht verankert: Er ist kaum sichtbar und verursacht für sie keine offensichtlichen Ernährungsprobleme.

An dieser Stelle setzte das Verbundprojekt „Agrobiodiversität entwickeln" an: Sein Ausgangspunkt ist der Umstand, dass der Agrobiodiversitätsverlust von wichtigen Akteuren entweder nicht als Problem wahrgenommen wird oder aber dass seine Bedeutung und Ursachen sehr unterschiedlich eingeschätzt werden. Vor diesem Hintergrund bestand die Aufgabe darin, eine präzise Problembeschreibung und Ursachenanalyse vorzunehmen. Es ging darum aufzuzeigen, inwieweit wir es mit einem Agrobiodiversitätsverlust zu tun haben und welche Faktoren hierfür ursächlich sind. Des Weiteren sollten die unterschiedlichen Wahrnehmungen von Agrobiodiversität rekonstruiert werden. Mithin wurde die Problematik auf zwei Ebenen angegangen: auf der materiellen Ebene des Agrobiodiversitätsverlusts und auf der symbolischen Ebene unterschiedlicher Bewertungen dieses Verlusts.

1.2 Ein umfassendes Verständnis von Agrobiodiversität

Der Betrachtungsschwerpunkt im Projektverbund „Agrobiodiversität entwickeln" liegt auf der „geplanten" Agrobiodiversität von Kulturpflanzen und Nutztierrassen, nicht auf der begleitenden, „assoziierten" Agrobiodiversität z.B. der Bodenlebewesen oder der Ackerbegleitflora (Vandermeer/Perfecto 1995). Dabei wird Agrobiodiversität in einem umfassenden Sinne als „vernetztes Ebenensystem" verstanden: Sie umfasst die Vielfalt unterschiedlicher Arten, die Vielfalt innerhalb der genutzten Arten durch Unterschiede zwischen Rassen oder Sorten, die Vielfalt innerhalb einer Rasse oder Sorte durch unterschiedliche (Sub)populationen, unterschiedliche individuelle Genkombinationen und die Allelvielfalt einzelner Gene. All diese Vielfalt entstand und wird gesichert unter dem Dach und in Wechselwirkung mit der Diversität von Ökosystemen. Im Fall der menschengemachten, landwirtschaftlichen Vielfalt handelt es sich um Sozio(bio)tope. Nutztier- und Nutzpflanzenvielfalt entsteht aus dem Wirtschaften in einer Vielfalt von Umweltbedingungen, Produktionssystemen und Kulturen.[3]

Dieses umfassende Verständnis von Agrobiodiversität ist nicht zuletzt der neueren Ökosystemdebatte geschuldet (Korn u.a. [eds.] 2003; Noble Malabed 2001; Smith; Maltby 2003; CBD 2003; FAO 2003). Kennzeichen derselben ist unter anderem die Betonung des Unvorhersehbaren und damit einhergehend die Absage an eindeutige Antworten bzw. Vorgaben zum Management von (Agro-) Biodiversität. In den Vordergrund treten stattdessen partizipatorische und reversible Entscheidungsprozesse (‚adapted management'). Wird der managementorientierte Ökosystemansatz auf Agrobiodiversität angewandt, erfasst er soziale Beziehungen und ihre Aus- und Rückwirkungen auf Agrobiodiversität ebenso wie landwirtschaftliche Managementpraktiken und die organisationalen Beziehungen innerhalb der landwirt-

[3] Vgl. Cromwell (1999: 12), der Agrobiodiversität als „the variety and variability of plants, animals, and microorganisms at genetic, species and ecosystem level" definiert. Das von Landwirten bewirtschaftete Agrarökosystem wird dabei explizit mit einbezogen: „indigenous knowledge and culture are integral parts of agricultural biodiversity management" (auch Wood/Lenné 1999, Köhler-Rollefson 2000, Brookfield 2001 sowie die Beiträge in Collins; Qualset [eds.] 1999).

schaftlichen Betriebe. Dadurch erhalten die Geschlechterverhältnisse einen wesentlichen Stellenwert in der Analyse. Zudem wird die Agrobiodiversitätsproblematik als Teil einer umfassenden sozial-ökologischen Problematik begreifbar, so dass ihre Untersuchung Einsichten ermöglicht, die auch für andere sozial-ökologische Problemfelder von Bedeutung sind.

Das umfassende Verständnis von Agrobiodiversität hat einerseits eine heuristische und andererseits eine politische Dimension. Was die heuristische Dimension betrifft, so geht es darum, dass Phänomene in den Blick geraten, die im Rahmen von weniger komplexen Zugängen nicht erfasst werden können. Nur so ist es unseres Erachtens überhaupt möglich, zu einer präzisen Problembeschreibung zu gelangen, also Aussagen darüber zu treffen, inwieweit wir es mit einem Agrobiodiversitätsverlust zu tun haben, und warum bzw. für wen dieser ein Problem darstellt. Eine solche Problembeschreibung ist gleichzeitig aber eine politische ‚Intervention'.

Die Uneinigkeit darüber, ob und inwieweit wir es mit einem Agrobiodiversitätsverlust zu tun haben, deutet darauf hin, dass das Thema Agrobiodiversität ähnlich wie der Nachhaltigkeitsdiskurs eine „Plattform" bietet, auf der konkurrierende Sichtweisen um die Deutungshoheit ringen und Verständigungsprozesse ermöglicht werden (Hertler 1999, Takacz 1996, Eser 2001). Die Auseinandersetzungen beziehen sich vor allem auf die Bewertung des Verlustes und die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen und Handlungsanweisungen. Das Verbundprojekt „Agrobiodiversität entwickeln" verhält sich zu dieser Plattform zum einen als Beobachter, der die vorhandenen Sichtweisen untersucht, zueinander ins Verhältnis setzt und dahingehend befragt, welche Interessen sich in ihnen jeweils ausdrücken und welche Implikationen mit ihnen jeweils verbunden sind. „Agrobiodiversität" ist in diesem Sinne ein *Untersuchungsgegenstand*, anhand dessen Erkenntnisse über den Umgang mit komplexen sozial-ökologischen Problemlagen gewonnen werden können. Zum anderen versteht sich das Verbundprojekt als aktiver Teilnehmer, der in die „Deutungskämpfe" interveniert, mit den anderen beteiligten Akteuren ins Gespräch tritt und Verständigungsprozesse initiiert. Insofern ist „Agrobiodiversität" für das Verbundprojekt auch ein *Aktionsfeld*, das nicht nur durch die wissenschaftliche Beobachtung konstituiert wird, sondern auch durch direkte Interventionen – z.B. in Gestalt von Tagungen, zu denen andere Akteure eingeladen werden – beeinflusst werden soll.

1.3 Das Vorgehen des Verbundprojekts

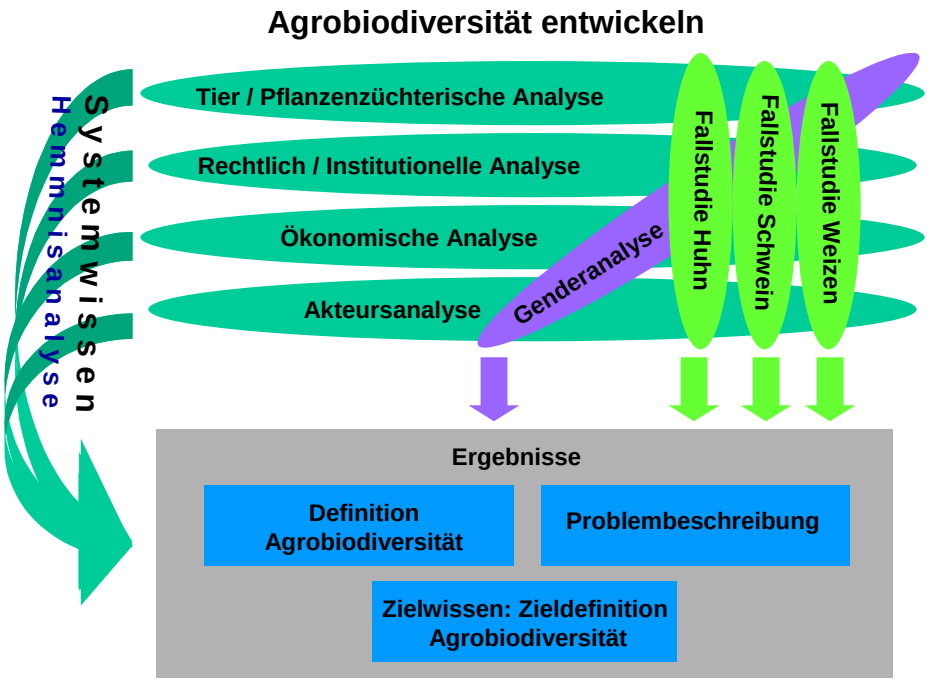
Das Team des Verbundprojekts umfasste rund 15 MitarbeiterInnen, die sich in sechs- bis achtwöchigem Abstand zu Projektworkshops trafen. Die einzelnen Arbeitspakete bzw. Forschungsschwerpunkte wurden teilweise innerhalb der Institute, zum Teil institutsübergreifend und in hohem Maße interdisziplinär bearbeitet. Vor allem im Zusammenhang mit konzeptionellen Arbeiten und Fallstudien wurden interdisziplinäre Teams gebildet, die aus unterschiedlichen Perspektiven beispielhaft die Hemmnisse für Erhalt und Entwicklung spezifischer Tierrassen bzw. Pflanzensorten untersuchten. Die ProjektmitarbeiterInnen führten rund 70 Interviews im nationalen und internationalen Raum, um Expertenwissen zu sammeln und eine Akteursanalyse durchzuführen. Zudem wurde im Februar 2004 die transdisziplinäre Tagung „Agrobiodiversität entwickeln" durchgeführt, mit mehr als 150 TeilnehmerInnen, auf der neben den Mitgliedern des Forschungsvorhabens nationale und internationale Akteure von Züchtungskonzernen bis zu Erhaltungsinitiativen, VertreterInnen von Landes- und Bundesbe-

hörden, die FAO und Nicht-Regierungs-Organisationen (NROs), der Bauernverband sowie engagierte Landwirte auftraten. Zu dieser Tagung wurde ein Positionspapier der Forschungsgruppe vorlegt und diskutiert.

Bei der Erarbeitung von Systemwissen innerhalb des Projekts wurden drei Zugänge gewählt: Zunächst wurden arten-, sorten- und rassenübergreifend die Geschichte und Entwicklung von Agrobiodiversität und ihrer sozioökonomischen Einbettung aufgearbeitet, um im Anschluss die aktuelle Situation aus der Perspektive der Züchtung, des Marktes sowie der rechtlichen und politischen Bedingungen zu analysieren. Vertiefend wurden interdisziplinäre Fallstudien im Tierbereich (Hühner, Schweine, Rinder) und im Pflanzenbereich (Weizen) durchgeführt.

Genderaspekte wurden als Querschnittsthema in allen Arbeitspaketen untersucht, u.a. wurde ein auf das Thema Agrobiodiversität zugeschnittener Gender-Workshop mit den ProjektbearbeiterInnen und externen Züchterinnen durchgeführt. Ausgangspunkt war die grundlegende Frage: „Was hat die Konstruktion und Hierarchisierung von Geschlechterrollen mit der Vielfalt bzw. Monotonie in Ställen, auf Feldern und auf den Tellern zu tun?“ Ausgehend von dieser Frage wurden die Zuschreibungen von Geschlechterrollen in den unterschiedlichen Bereichen (Züchtung, Aufzucht, Vermarktung, Recht und Politik) untersucht und auf ihre Auswirkungen auf die Agrobiodiversität hin überprüft. Analysiert wurde, wie Herrschaftsverhältnisse zwischen den Geschlechtern sowie in den Beziehungen zwischen Natur und Gesellschaft (Winterfeldt et al. 2001) durch die Konstruktion von Dichotomien – Frau-Mann, Natur-Kultur, traditionell-modern, Reproduktion-Produktion etc. – entstehen und sich reproduzieren (Theoriegruppe Vorsorgendes Wirtschaften 2000, Mathes 2001). Vor allem eine Untersuchung von Erhaltungsinitiativen und gärtnerischen Praktiken (siehe Kapitel 7) zeigte den engen Zusammenhang zwischen Geschlechter- und Naturverhältnissen auf. Im Rahmen eines Genderexpertise-Workshops wurden der Ansatz sowie Zwischen-Ergebnisse des Verbundprojekts mit VertreterInnen aus Wissenschaft und Praxis diskutiert.

Die folgende Darstellung gibt einen Überblick über die Struktur des Vorgehens des Projektes:



1.4 Der Aufbau des Projektberichts

Der Aufbau des Projektberichts gestaltet sich wie folgt: Die Kapitel 2, 3 und 4 beinhalten eine historische Analyse der Tier- und Pflanzenzucht sowie der ökonomischen, rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen und ihrer Entwicklungsdynamiken. Die Analyse stützt sich auf die Auswertung historischer Quellen und aktueller Literatur sowie von Gesetzen und Programmen. Sie wird durch Interviews mit verschiedenen ExpertInnen sowie durch die Einschätzung relevanter Institutionen ergänzt. Der Übergang von der bäuerlichen Zucht zur wissenschaftlichen, ausdifferenzierten Züchtungspraxis wird an Tieren und Pflanzen untersucht. Ebenso werden die Zuchtmethoden – von der Auslese bis zu molekularbiologischen Verfahren – und der institutionelle Rahmen von Saatgut-, Sorten- und Tierzuchtwesen im Zeitablauf rekapituliert. Im Zentrum stehen vielfaltsrelevante Entwicklungstrends, z.B. die Wandlung des Sortenbildes von phänotypischer Heterogenität zu Homogenität und die Einschränkung der ursprünglich zahlreichen Regional- und Landsorten auf relativ wenige, universell gebrauchsfähige Zuchtsorten.

Im Kontext der ökonomischen Analyse (Kapitel 5) wird der aktuelle Strukturwandel in den Bereichen Züchtung, Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft untersucht. Im Fokus stehen dabei insbesondere die wirtschaftlichen Konzentrationsprozesse, die daraus folgenden Anreizstrukturen für die Akteure entlang der Produktionsketten sowie auch die Nachfragefaktoren auf Grund sich ändernder Konsumgewohnheiten (bspw. Convenience Produkte).

Die Analyse der aktuellen rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen (Kapitel 6) reicht von der internationalen über die europäische bis hin zur bundesdeutschen Ebene (incl. der Bundesländer). Im Mittelpunkt stehen zum einen Nutzungsregime wie der Internationale Saatgutvertrag, zum anderen Schutzregime wie die Biodiversitätskonvention, die FAO-Politiken zu genetischen Ressourcen sowie die Förderpolitiken der EU, des Bundes und der Länder. Die Regelungen des aktuellen Saatgutverkehrsrechts und des Tierzuchtrechts sowie Regelungen zum geistigen Eigentum (TRIPS, WIPO, UPOV, europäischer und deutscher Sor-

tenschutz, Europäisches Patentübereinkommen, Biopatentrichtlinie und deutsches Patentrecht) werden in Bezug auf die Entwicklung von Agrobiodiversität untersucht. Dasselbe gilt für die weitergehenden politischen Rahmenbedingungen wie das Agrarabkommen der WTO.

Eine Akteursanalyse (Kapitel 7) typologisiert die relevanten Akteure, Problemwahrnehmungen und sozialen Praktiken im Politikfeld Agrobiodiversität. Untersucht wird, ob sich eine dominante bzw. hegemoniale Problemwahrnehmung herausbildet und wie die unterschiedlichen Problemwahrnehmungen in staatliche Politik eingehen. Ferner wird danach gefragt, inwieweit sich Verschiebungen und Dynamiken feststellen lassen, an denen eine agrobiodversitätsfördernde Politik ansetzen könnte.

Die Kapitel 8 bis 11 beinhalten mehrere Fallstudien, in denen die Ergebnisse der artenübergreifenden Untersuchungen vertieft und interdisziplinär integriert werden. Für Fallstudien wurden Hühner, Rinder und Schweine im Tierbereich sowie im Pflanzenbereich Weizen ausgewählt. Der Auswahl der Fallbeispiele lagen folgende Überlegungen zugrunde: Hühner können als Vorreiter des umfassenden Vielfaltsverlusts gelten. Während dafür auf der biologischen Seite ihre Anpassbarkeit an Hochleistungszuchtziele verantwortlich ist, hat auf der marktlichen Seite das frühzeitige Entstehen eines arbeitsteiligen, industrialisierten und heute unternehmensmäßig stark konzentrierten Zucht-, Haltungs- und Produktionsprozesses den Verlust der Rassenvielfalt potenziert. Geistige Eigentumsrechte und biologische Schutzsysteme (bspw. Hybridzucht) begrenzen die Möglichkeit traditioneller Züchtungsansätze, das Tierzuchtrecht spart Hühner gänzlich aus und bietet auch keine Schranken für diese Entwicklung. Das Beispiel Schweine wurde ausgewählt, um zu analysieren, inwieweit sich der bisher noch weniger stark ausgeprägte Konzentrationsprozess der Hybridzucht in eine ähnliche Richtung bewegt.

Das Fallbeispiel Weizen wurde aufgrund seines interessanten sozioökonomischen Kontextes gewählt, denn er verfügt über eine lange Züchtungstradition, nimmt mit seiner Bedeutung für menschliche und tierische Ernährung eine wichtige kulturgeschichtliche Stellung ein und ist in ein hocharbeitsteiliges Produktionssystem eingebunden. Des Weiteren lassen sich beim Weizen aufgrund des relativ guten Datenzugangs der Wandel des Phänotyps und die Nutzung unterschiedlicher Sorten im Zeitablauf gut darstellen. Mit Hilfe einer quantifizierten raum- und zeitbezogene Analyse, die auf der Auswertung historischer Literatur und Daten des Bundessortenamtes basiert, wird die Veränderung des Arten-, Varietäten- und Sortenspektrums der Gattung *Triticum* seit 1885 in Deutschland aufgezeigt. Als relevante Entwicklungstrends werden vor allem Verluste der Arten- und innerartlichen Vielfalt verdeutlicht. Die allgemeine Wandlung des Sortenbildes von phänotypischer Heterogenität zur Homogenität wird ebenso nachgewiesen, wie der kontinuierliche Varietätsverlust bei *Triticum aestivum*. Auf der Ökosystemebene ist eine Ausweitung der Weizenanbauflächen zu beobachten, wobei dem Weizen innerhalb der Fruchtfolgen eine immer größere Bedeutung beigemessen wird. In diesem Zusammenhang werden eine Reihe züchterischer, rechtlicher und ökonomischer Faktoren vertieft betrachtet.

1.5 Literatur

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2002): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Bonn.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2003): Nationales Fachprogramm tiergenetische Ressourcen (Online: http://www.genres.de/tgr/nationales_fachprogramm/).

Von Broock, Reinhard (2002): Biodiversität. In: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft: Diskurs Grüne Gentechnik (Online: http://www.transgen.de).

Brookfield, Harold (2001): Exploring Agrodiversity. New York.

CBD (Convention on Biological Diversity) (2003): Review of the principles of the ecosystem approach and suggestions for refinement. A framework for discussion. Expert meeting on the ecosystem approach. UNEP/CBD/EM-EA/1/3 3 July 2003 (Online: http://www.biodiv.org/doc/meetings/esa/ecosys-01/official/ecosys-01-03-en.pdf).

Collins, Wanda W.; Qualset, Calvin O. (eds.) (1999): Biodiversity in Agroecosystems. Boca Raton, London, New York, Washington.

Cromwell, E. (1999): Agriculture, biodiversity and livelihoods: Issues and entry points. London.

Eser, Uta (2001) Die Grenze zwischen Wissenschaft und Gesellschaft neu definieren: boundary work am Beispiel des Biodiversitätsbegriffs. In: Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie 7. Berlin. S. 135-152.

FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations) (2003): Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. Satellite event on the occasion of the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture (Online: http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4586E/Y4586E00.HTM).

Flade, M.; H. Plachter; R. Schmidt; A. Werner (eds.) (2002): Nature conservation in agricultural ecosystems. Wiebelsheim.

Flade, M.; H. Plachter; E. Henne; K. Anders (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. Wiebelsheim.

Flitner, M. (1995): Sammler, Räuber und Gelehrte. Die politischen Interessen an pflanzengenetischen Ressourcen. Frankfurt am Main, New York.

Girnau, Marcus; Hövelmann, Lothar; Wahmhoff, Werner; Wolf, Wilfried; Wurl, Holger (Hrsg.) (2003): Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen in der Wertschöpfungskette. Berlin.

Graner, Andreas (2003): Kulturpflanzenevolution: Moderne Pflanzenzüchtung als Biodiversitätssink?. In: Nova Acta Leopoldina NF 87 Nr. 328. S. 147-161.

Hertler, Christine (1999): Aspekte der historischen Entstehung von Biodiversitätskonzepten in den Biowissenschaften. In: Görg, Christoph; Hertler, Christine; Schramm, Engelbert; Weingarten, Michael (Hrsg.): Zugänge zur Biodiversität. Disziplinäre Thematisierungen und Möglichkeiten integrierender Ansätze. Marburg. S. 39-52.

Köhler-Rollefson, Ilse (2002): Management of Animal Genetic Diversity at Community Level. Eschborn.

Korn, Horst; Schliep, Rainer; Stadler, Jutta (eds.) (2003): Report of the International Workshop on the „Further Development of the Ecosystem Approach". BfN-Skripten 78 (Online: http://www.bfn.de/01/0102_131.htm).

Lovejoy, T.E. (1980): Changes in biological diversity. In: Global 2000 Report to the President Vol. 2 The Technical Report.

Mathes, Maite (2001): Geboren aus dem Vorwitz vielfältiger Frauen. Vorsorgendes Wirtschaften. In: Politische Ökologie 70, "Agender 21". S. 66 – 69.

Maxted, N. et al. (2002): Towards a methodology for on farm conservation of plant genetic resources. Genetic Resources and Crop Evolution 49. S. 31-46.

Noble Malabed, Rizalino (2001): Ecosystem Approach and Inter-Linkages: A Socio-Ecological Approach to Natural and Human Ecosystems (Online: http://www.unu.edu/inter-linkages/docs/DiscussionP/2001_05_Jong.pdf).

Norse, E.A.; McManus, R.E. (1980): Ecology and living resources biological diversity. In: Council on Environmental Quality: The eleventh annual report of the Council on Environmental Quality. Washington D.C. S. 31-80.

Smith, R.D.; E. Maltby (2003): Using the Ecosystem Approach to Implement the Convention on Biological Diversity. Key Issues and Case Studies. IUCN: Gland. Cambridge.

SRU (2002): Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes. Sondergutachten. Stuttgart.

SRU (2002): Umweltgutachten 2002. Für eine neue Vorreiterrolle. Stuttgart.

Takacs, David (1996): The Idea of Biodiversity. Baltimore, London.

Theoriegruppe Vorsorgendes Wirtschaften (2000): Leben als wissenschaftliche Kategorie. Zur theoretisch-wissenschaftlichen Fundierung Vorsorgenden Wirtschaftens. In: Biesecker et al. (Hg.): Vorsorgendes Wirtschaften. Auf dem Weg zu einer Ökonomie des Guten Lebens. Bielefeld. S. 25 – 65.

Vandermeer, J. H.; I. Perfecto (1995): Breakfast of biodiversity: The truth about rainforest destruction. Oakland.

Walter, Thomas (2000): Artenvielfalt in Agrarlandschaften. Forschungsprojekt der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau. Zürich.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2000): Welt im Wandel. Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999.

Weigend, Steffen (2002): Molekulare Marker zur Bewertung genetischer Vielfalt bei Geflügel. Forschungsreport BMVEL 2/02. S. 34–37.

Wilson, E.O. (ed.) (1988): BioDiversity. National Academy of Science. Washington.

Winterfeldt, Uta; Wächter, Monika; Weber, Ivana; Katz, Christina (2001): Jenseits von Natur, Herrschaft und Geschlecht? Vier kritische Thesen zu Politik, Nachhaltigkeit und Wissenschaft. In: Politische Ökologie 70, „Agender 21“. S. 48 – 52.

Wood, David; Lenné, Jillian M. (eds.) (1999): Agrobiodiversity: Characterization, Utilization and Management. Wallingford, New York.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 2: Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis:

KAPITEL 2 : ENTWICKLUNG VON AGROBIODIVERSITÄT UND ZUCHT BEI PFLANZEN UND TIEREN 4

2.1 DIE ENTWICKLUNG DER AGROBIODIVERSITÄT BEI PFLANZEN 4
2.1.1 Einführung 4
2.1.2 Wie misst man Agrobiodiversität? 5
2.1.3 Die geschichtliche Entwicklung der pflanzlichen Agrobiodiversität 6
2.1.4 Innerartliche (genetische) Vielfalt 9
2.1.5 Die Ebene der Sorte und Varietät 12
2.1.6 Die Vielfalt zwischen den Arten 13
2.1.7 Ökosystemvielfalt 15
2.1.8 Das Zusammenspiel der drei Ebenen 17
2.1.9 Zusammenfassung 18
2.2 DIE GESCHICHTE DER PFLANZENZÜCHTUNG 19
2.2.1 Was ist Pflanzenzüchtung? 19
2.2.2 Zuchtmethoden im Wandel der Zeit: die Verlagerung der Pflanzenzüchtung vom Acker ins Labor 25
2.2.3 Ziele und Entwicklungstendenzen in der Pflanzenzucht 27
2.2.4 Ergebnis 29
2.2.5 Ausblick: Ökologische Pflanzenzüchtung als Chance für Agobiodiversität? 29
2.3 ZUR ENTWICKLUNG UND DEN PERSPEKTIVEN DER AGROBIODIVERSITÄT IN DER TIERZUCHT IN DEUTSCHLAND 31
2.3.1 Vorbetrachtung: Was ist Agrobiodiversität bei landwirtschaftlich genutzten Tieren? 31
2.3.2 Entwicklung der Tierhaltung und Tierzucht 34
2.3.3 Von der Mehrfachnutzung zum „Einnutzungstier“ 37
2.3.4 Konsequenzen für die Tierzucht 42
2.3.5 Zukunftspfade ohne Nutztier-Vielfalt? 47
2.3.6 Tierzüchterische Diversität erfassen 51
2.3.7 Das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen Deutschland 56
2.3.8 Biotechnische Verfahren bei landwirtschaftlich genutzten Tierarten und ihre Auswirkungen auf die Agrobiodiversität 60
2.3.9 Auswirkungen des Soziotop-Diversitäts-Verlustes: Wo steht die Nutztiervielfalt in Deutschland heute? 71
2.3.10 Literatur 83

Kapitel 2:
Entwicklung von Agrobiodiversität und Zucht bei Pflanzen und Tieren

Von Annette Meyer (Pflanzenzucht), Maite Mathes und Anita Idel (Tierzucht)

2.1 Die Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen

2.1.1 Einführung

Der Begriff „Agrobiodiversität" wurde in Kapitel 1 als „Vielfältigkeit des Lebendigen" definiert, die mit der Landwirtschaft mittel- oder unmittelbar in Zusammenhang steht. Um den Begriff weiter zu untersetzen, muss Agrobiodiversität im Zusammenhang zur Biodiversität allgemein betrachtet werden:

Experten gehen davon aus, dass auf unserer Erde zwischen 5 und 30 Millionen Arten existieren, von denen bisher erst rund 1,4 Millionen Arten wissenschaftlich beschrieben sind (Hammer in Vellvé 1993: 13). Diese Zahlenangabe belegt, wie groß die Unsicherheiten über die existierende Artenzahl wirklich ist. Der Anteil der durch den Menschen genutzten Arten beläuft sich dabei auf weniger als 0,1% der in der Natur vorkommenden Arten, was der eingangs genannten Schätzung zufolge rund 5.000 bis 30.000 Arten entspräche (ebd.).

Laut FAO wurden von den höheren Pflanzenarten rund 7.000 im Laufe der Menschheitsgeschichte gesammelt oder kultiviert (FAO 2000). Im Vergleich dazu werden heute nur noch ca. 150 Pflanzenarten (das entspricht rund 2%) für Ernährung beziehungsweise Bekleidungszwecke genutzt (GTZ 2004). Dreißig dieser Pflanzenarten machen heute 95% der pflanzlichen Nahrungsmittel aus, wobei letztlich ganze zehn Arten die Basis für die gesamte Welternährung bilden. An der Spitze stehen dabei Weizen, Reis und Mais, die mehr als die Hälfte des weltweiten Energiebedarfes decken. Den restlichen Teil erbringen Sorghum, Hirse, Kartoffel, Süßkartoffel, Sojabohne, Zuckerrohr und Zuckerrübe (UBA 2002; zitiert nach: FAO 2000a).

Diese Zahlen verdeutlichen, welches ungeheuere Potential pflanzengenetischer Ressourcen den tatsächlich genutzten gegenübersteht.

Im folgenden soll aufgezeigt werden, wie Agrobiodiversität entstanden ist und sich im Laufe der Geschichte entwickelt hat, um sich damit der Frage zu nähern, wie gravierend das Problem des „Agrobiodiversitätsverlustes" heute ist und wie es bewertet werden kann.

Dazu ist es zunächst notwendig zu klären, auf welchen Ebenen Agrobiodiversität betrachtet und mit Hilfe welcher Indikatoren gemessen werden kann. Wie bereits in Kapitel 1 ausgeführt, gibt es grundsätzlich drei Ebenen der „Lebensvielfalt":

– - die innerartliche (genetische) Vielfalt[1],

[1] Hierzu gehört auch die Sorten- und Varietätenvielfalt.

- - die Vielfalt zwischen den Arten sowie
- - die Ökosystemvielfalt.

2.1.2 Wie misst man Agrobiodiversität?

Die Frage, wie man Agrobiodiversität misst, hängt eng mit der Frage zusammen, wie man Arten bzw. Sorten beschreibt.

Bis zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts waren morphologische Beschreibungsmethoden die üblichen, nahezu ausschließlichen Instrumente zur Einteilung von Arten, Varietäten und Sorten.[2] Im wesentlichen war das praktizierte System eine Fortsetzung und Differenzierung der im 18. Jahrhundert durch von Linné begonnenen Systematik und Taxonomie. Die Sortenbeschreibung wurde nach und nach durch verschiedene chemische, biochemische[3] und inzwischen durch molekulargenetische Methoden ergänzt, verfeinert bzw. in manchen Bereichen abgelöst. Gerade die modernen, auf dem Vergleich von Gensequenzen beruhenden PCR-und RFLP-Techniken[4] lassen eine eindeutige Zuordnung von Prüfmaterial zwar zu, setzen aber dessen weitgehende genetische Gleichartigkeit zwingend voraus. Die Untersuchung genetischer Variabilität von Wildpflanzen sowie wenig homozygoter Kulturarten (fremdbefruchtende Arten wie Secale u.a.) ist ungleich schwieriger. Die Anwendung dieser Methoden ist also zur Identifizierung und Unterscheidung beispielsweise von Landsorten[5] mit hohem Heterozygotiegrad kaum geeignet. Bereits in den 1960er Jahren taucht der Begriff der „Generosion“ im Zusammenhang mit der Verarmung der Vielfalt in der Landwirtschaft bzw. dem Verlust pflanzengenetischer Ressourcen auf (Harlan 1972, vgl. Frankel 1970, Hawkes 1983).

Unter „Generosion“ wird der Verlust einzelner Gene, bestimmter Genkombinationen sowie damit der Verlust lokal angepasster Landsorten verstanden (FAO 1996: 21). Spätestens seit den 80er Jahren spielt das Problem (auch in Bezug auf den Biodiversitätsverlust allgemein) in der internationalen Wissenschaftsdebatte eine immer größere Rolle. Hierzu trugen v.a. die Auswirkungen der „Grünen Revolution“, in deren Folge es zu einer rasanten Ausbreitung verhältnismäßig weniger Hochleistungssorten bei gleichzeitigem Verlust vieler alter

[2] Damals noch breiter vorhandene phänologische Unterscheidungsmerkmale wie Begrannung, Behaarung, Spelzensitz und –form, Halmfüllung und –länge, auch eine noch breitere Nutzung der Gattungen selbst (bei Triticum bspw. spelta, turgidum, durum,...) ermöglichten eine hinreichend sichere Sortenzuordnung. Stützend dafür war möglicherweise auch ein eher regionalisierter Gebrauch der angebotenen Sorten.

[3] Anfärbung mit Phenol, farbchemischer Nachweis, Isoenzymanalysen und Elektrophoreseuntersuchungen ermöglichten eine zunehmende Sicherheit eindeutiger Sortenidentifzierung, übten aber gleichzeitig einen Zwang aus, möglichst sicher dauerhaft beständige, in Phäno- wie Genotyp gleichbleibende Sorten zu entwickeln.

[4] PCR = „polymerase chain reaction“ (Polymerasekettenreaktion). Bei der RAPD = „random amplified polymorphic DNA“ handelt es sich um eine Anwendungsvariante der PCR (Willmitzer; Hoffmann 1997: 266).

[5] Als Landsorten (land races) werden Populationen von Pflanzen bezeichnet, die trotz Vorhandenseins verschiedener Genotypen einen bestimmten „Populationscharakter“ erkennen lassen. Steht eine spezifische ökologische Anpassung im Vordergrund, spricht man auch von Ökotypen (ecological races) bzw. von Herkünften (Hammer; Hondelmann; Plarre 1997: 18).

Landsorten kam.[6] Schätzungen gehen davon aus, dass die heute weltweit im Anbau befindlichen pflanzengenetischen Ressourcen (PGR) nur noch etwa 25% der Vielfalt ausmachen, die noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts vorhanden war (TAB 1998).

Hinsichtlich verfügbarer pflanzengenetischer Ressourcen on farm[7] ist ein deutliches Nord-Süd-Gefälle zu verzeichnen, wobei in modernen Industriestaaten (wie z.B. in Deutschland) traditionelle Sorten heute kaum noch angebaut werden. Die Schätzungen der Generosion belaufen sich hierbei sogar auf über 90% (ebd.; zitiert nach: Hammer 1997).

Theoretisch lassen sich eine Reihe von Methoden zum Nachweis der Generosion finden, „mit unterschiedlichen Realisierungsmöglichkeiten und Genauigkeitsgraden, meist im unteren Bereich", so Hammer (2003: 142). Hammer selbst schlägt einen direkten Vergleich von Landsorten in ausgewählten Beispielsgebieten in größeren zeitlichen Abständen vor, um daraus „Raten für die Generosion" zu berechnen.

Mit der klassischen Systematik lassen sich über Vergleiche der Arten-, Sorten- und Varietätenvielfalt zu verschiedenen geschichtlichen Zeitpunkten ebenfalls Aussagen zur Entwicklung von Agrobiodiversität treffen (vgl. Kapitel 11).

Zur Untersuchung der genetischen Variabilität von Sorten werden klassischer Weise Stammbäume ausgewertet und Abstammungskoeffizienten berechnet. Modernere Methoden arbeiten mit molekularen Markern, um qualitative bzw. quantitative Veränderungen in Genomen festzustellen.

Die Methoden zur Messung von Agrobiodiversität sind ebenso vielfältig wie die Ergebnisse und Problemeinschätzungen der Experten. Verschiedene Sichtweisen stehen nebeneinander, viele Aussagen sind durch große Unsicherheiten, z.T. auch Widersprüchlichkeiten gekennzeichnet, auf die in den folgenden Kapiteln näher eingegangen werden soll.

2.1.3 Die geschichtliche Entwicklung der pflanzlichen Agrobiodiversität

Agrarbiologische Vielfalt ist ein Ergebnis menschlichen Wirkens und hat sich seit dem Sesshaftwerden der Menschheit vor ca. 10.000 Jahren kontinuierlich entwickelt. Zwei Aspekte werden als wesentlich für die Herausbildung bzw. Veränderung unserer Kulturpflanzen betrachtet (Hammer 2003: 133): das bewusste Handeln des Menschen zum einen, und die daraus erwachsenden unbewussten Effekte zum anderen („Domestikationssyndrom"). Durch das bewusste Handeln des Menschen bildeten sich die „primären Kulturpflanzen" heraus. Gleichzeitig kam es durch die Nutzung primärer Kulturpflanzen zur Herausbildung von Unkräutern vom konvergenten Typ[8], die selbst zu Kulturpflanzen werden konnten und daher als „sekundäre Kulturpflanzen"[9] bezeichnet

[6] Dieser Prozess wird als Hauptursache der Generosion betrachtet und ist bisher noch am besten beschrieben (FAO 1996: 21).

[7] Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen durch Kultivierung im bäuerlichen / landwirtschaftlichen Betrieb; durch den Anbau werden pflanzengenetische Ressourcen nicht nur erhalten, sie haben v.a. die Möglichkeit, sich an Standortverhältnisse anzupassen und weiterzuentwickeln.

[8] Diese sind an herrschende Selektionsdrücke angepasst.

[9] Hierzu zählen z.B. Roggen, Hafer und Leindotter.

werden. Unkräuter vom divergenten Typ[10] stellen heute hingegen die „typischen Problemunkräuter“ dar.

Eine grundlegende Basis zum Verständnis des Ursprungs agrarbiologischer Vielfalt lieferte der russische Wissenschaftler Vavilov mit seiner Theorie der Ursprungs- und Vielfaltszentren. In den 1920er Jahren unternahm er verschiedene Forschungsreisen, auf denen er einen immensen Reichtum an Kulturpflanzenformen feststellte und im Ergebnis acht große Genzentren[11] (sog. Megazentren) identifizierte (Hammer; Hondelmann; Plarre 1997: 15). Vavilov nahm an, dass die Genzentren mit den Ursprungszentren unserer Kulturpflanzen gleichzusetzen sind und dass es neben den „Megazentren“ der genetischen Vielfalt auch noch verschiedene sekundäre Nebenzentren[12] gibt.

Im Laufe der folgenden Zeit wurde die Vavilovsche Theorie verschiedentlich korrigiert, differenziert bzw. erweitert, so z.B. durch Harlan 1951 und Ekingen 1986. Als wesentlich erscheint dabei heute die Erkenntnis, dass Genzentren nicht immer mit den Entstehungszentren der Kulturpflanzen gleichzusetzen sind sondern dass vielmehr in Primär- und Sekundärzentren[13] differenziert werden muss. Hammer, Hondelmann und Plarre gehen davon aus, dass Genzentren sich nicht nur einmal herausgebildet haben, sondern dass sie sich auf Grund des ihnen zu Grunde liegenden dynamischen Entwicklungsprinzipes fortlaufend weiterentwickeln können.

Weiterhin folgern sie, dass sich „Gebiete mit großer genetischer Variabilität“ zwar real erfassen lassen, jedoch nicht im Sinne Vavilovscher „Megazentren“. Vielmehr handelt es sich dabei um „kleinere, durch bestimmte ökologische und anthropogene Parameter beschreibbare Areale[14]“ (ebd.: 18).

Durch die Inkulturnahme von Wildpflanzen, deren gezielte Pflege, Entwicklung und Weitervermehrung, veränderte der Mensch (bewusst oder unbewusst) bestimmte Merkmale, die heute letztlich Kulturpflanzen von Wildpflanzen unterscheiden.[15] Graner (2003: 158-159) vermutet, dass der Domestikationsprozess der meisten Kulturpflanzen innerhalb eines kurzen, nur wenige hundert Jahre umfassenden Zeitraums vonstatten gegangen ist und dass sich die

[10] Diese weichen dem herrschenden Evolutionsdruck aus.

[11] Mittelamerika, Teile Perus und Chiles, der Mittelmeerraum, Teile des Nahen Ostens, Indien, das ehemalige Indochina sowie Südchina.

[12] Das indo-malaiische, das Chiloé sowie ein kleineres Zentrum in Brasilien/ Paraguay (Hammer; Hondelmann; Plarre 1997: 15).

[13] Während die primären Genzentren als Ursprungsgebiete unserer Kulturpflanzen gelten, werden die sekundären als „Mannigfaltigkeitszentren“ bezeichnet, in denen sich die Formenvielfalt eingewanderter Kulturpflanzen entwickeln konnte (Arche Noah 2002: 8-9).

[14] „Die betreffenden Gebiete zeichnen sich durch Interaktionen sehr unterschiedlicher Umweltparameter auf kleinem Raum aus. Das können Gebirgslagen mit abgeschlossenen Tälern sein, terrassenartig aufgebaute Höhenlagen, Regionen mit stärkeren Temperatur- und Niederschlagsschwankungen“ etc. „In solchen Arealen mit räumlicher Separation für eingeführte ... Populationen ... tritt ein dynamisches Konkurrieren der Genotypen auf. Anthropogene Einflüsse ... begünstigen die Variabilität in solchen Nischen“ (Hammer; Hondelmann; Plarre 1997: 17).

[15] So haben unsere Kulturpflanzen beispielsweise weitgehend Mechanismen verloren, die ursprünglich der Samenverbreitung dienten (z.B. Spindelbrüchigkeit bei Getreide). Auch bestimmte Inhaltsstoffe, die den Wildpflanzen zur Fraßabwehr dienen sollten, wurden den Kulturpflanzen „weggezüchtet“. Hingegen war die Größenzunahme von Früchten bzw. vegetativen Pflanzenteilen ein positives Kriterium der Auslese (Arche Noah 2002: 5).

morphologischen Unterschiede zwischen Wild- und Kulturpflanzen nur durch die Ausprägung weniger Gene begründen.

Weiter nimmt er an, dass im Laufe der Domestikation nur ein kleiner Teil der in den Wildarten vorhandenen Allele in die Kulturformen übernommen wurde, da die meisten Entstehungsgebiete unserer Kulturpflanzen (in gegensätzlicher Auffassung zur Vavilovschen Theorie) geographisch eng umgrenzte Gebiete gewesen sein dürften. Hieraus schlussfolgert Graner, dass Kulturformen gegenüber ihren wilden Verwandten in ihrer genetischen Diversität erheblich eingeschränkt sind.[16]

Andererseits ist unstrittig, dass der Mensch durch die Inkulturnahme von Pflanzen eine neue Nische erschaffen und somit die vorhandene (wilde) Arten- und Formenvielfalt beträchtlich erhöht hat. Durch das Jahrtausende alte Prinzip der Auslese sowie durch unterschiedliche Bewirtschaftungsformen und –methoden entstanden vielfältige Landsorten, die optimal an ihren Standort und die dort herrschenden Umweltbedingungen angepasst waren (vgl. Abschnitt 2.2).

„Verschiedene Landsorten können einander ähneln, sie haben eine Reihe ursprünglicher Merkmale beibehalten, auch wenn sie räumlich weit voneinander getrennt ihre spätere Entwicklung durchlaufen haben. ... Andererseits lassen sie sich genetisch unterscheiden: gleiche Phäne werden durch unterschiedliche Loci kontrolliert (genökologische Unterschiede)“ (Hammer, Hondelmann und Plarre 1997: 18).

In Hinblick auf den Gesamtablauf der natürlichen Evolution ist davon auszugehen, dass fortlaufend neue Arten entstehen und dass durch laufende Interaktionen sich stetig neue Pflanzengemeinschaften bzw. Ökosysteme herausbilden. Als ein wachsendes Problem wird die Tatsache betrachtet, dass durch die fortschreitende Ausbreitung der Kulturpflanzen (d.h. der Anbauflächen) der Fortbestand der Wildarten und damit letztlich auch der für die Menschheit überlebenswichtigen pflanzengenetischen Ressourcen in Gefahr gebracht wird.[17]

Der Großteil unserer Kulturpflanzen (v.a. der in Hinblick auf die Welternährung wichtigsten Pflanzen) wäre ohne das Zutun des Menschen in der freien Natur nicht (mehr) überlebensfähig. Weil andererseits „die Menschheit ohne ertragreiche Kulturpflanzen nicht auf der heutigen Zivilisationsstufe überleben“ könnte, lässt sich dieser Effekt als eine „weitestgehende“ Symbiose zwischen Mensch und Kulturpflanzen bezeichnen (ebd.: 4).

Der Prozess der Kulturpflanzenentstehung setzt sich bis in unsere heutige Zeit fort, wobei die Zahl der Neuentstehungen durch den weitgehenden Abschluss verschiedener Domestikationsprozesse deutlich reduziert ist. Hammer vertritt die Auffassung, dass weltweiter Samentausch als (ein) Ausdruck der Globalisierung zur Vereinheitlichung unserer Kulturpflanzenbestände führt.[18] Im Bereich der gartenbaulichen Kulturpflanzen ist

[16] Diese Erkenntnis unterstreicht lediglich die Bedeutung des Schutzes wildlebender Pflanzenarten in ihren natürlichen Ursprungsgebieten zur Sicherung von PGR!

[17] In diesem Zusammenhang muss ebenso die fortschreitende Homogenisierung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren als Problem gesehen werden.

[18] Diese Auffassung steht im Gegensatz zu Becker (1993), der die Meinung vertritt, dass durch den weltweiten Handel und Saatguttausch wieder neue Variabilität für die Züchtung geschaffen wird. Auch der BOA (1993: 49) stellt hier Widersprüchlichkeiten fest: „Although some breeders and scientists are encouraged by the wider availability of crop gene pools into which exotic plant genes have been introduced, other are worried that genetic uniformity may be increasing on a global scale because of the widespread adoption

gegenwärtig ein Gleichbleiben bzw. sogar eine leichte Zunahme der Diversität zu erkennen. Im Bereich landwirtschaftlicher Nutzpflanzen gibt es dafür einen deutlichen Rückgang.

2.1.4 Innerartliche (genetische) Vielfalt

2.1.4.1 Die Ebene des Genoms

Im Rahmen der Diskussion um Hochleistungs- bzw. Intensivsorten wird immer wieder kritisch nach dem Aspekt der genetischen Vielfalt dieser Sorten gefragt. Vielfach wird dabei der Verdacht geäußert, moderne Sorten seien genetisch sowohl in ihrer inneren Struktur (Genom) wie auch im Verwandtschaftsgrad zueinander recht ähnlich. Damit sei auch eine nicht unerhebliche Gefahr gegenüber neu auftretenden Krankheitserregern oder sonst wie bedingten Schadensmöglichkeiten die sich rasch epidemisch ausbreiten könnten, begründet („Genetic Vulnerability“)[19]. Zusätzlich genährt wird dieser Verdacht mit dem sich weitgehend annähernden äußeren Erscheinungsbild moderner Zuchtsorten. Dies wiederum gründet sich auf formulierte Zuchtziele und Anforderungen moderner Agrartechnik, Anbauverfahren und Verarbeiterwünsche als Ergebnis einer hochoptimierten Arbeitsteiligkeit der verschiedenen Akteure. Andererseits wird aber auch argumentiert, dass moderne Sorten auf einem breiten genetischen Fundament basieren und daher wenig gefährdet (‚vulnerable’) seien.

2.1.4.2 Genetic Vulnerability

In den USA wird das Problem der „Genetic Vulnerability“ bereits seit Anfang der 1970er Jahre diskutiert. Auslöser für die 1972 veröffentliche Studie der amerikanischen Akademie der Wissenschaften „Genetic Vulnerability of Major Crops“ waren die Folgen der Blattfleckenseuche bei Mais (*Helminthosporium maydis*) im Jahr 1970. Ein Fazit dieser Studie war, „dass die amerikanischen Nutzpflanzen in beeindruckendem Maß genetisch einheitlich und krankheitsanfällig seien“ (Mooney 1981: 24). Als Ursachen hierfür wurden in erster Linie ökonomische und gesetzgeberische Einflüsse benannt.

Aus dem Bericht „Genetic Vulnerability and Crop diversity“ (BOA 1993) von 1993 geht hervor, dass das Problem der „Genetischen Verwundbarkeit“ auch Anfang der 90er Jahre noch aktuell ist.

Der seit 1972 in den Industriestaaten zu verzeichnende Trend, dass die Zahl der angebauten Sorten sogenannter „major crops“ ständig steigt, suggeriert zwar, dass das Problem der genetic vulnerability geringer wird, andererseits wird festgestellt: „The genetic basis of elite germplasm, however, was found to be shallow because of extensively shared ancestry and limited use of exotic germplasm. Continued efforts to broaden the genetic diver-

of modern varieties with similar genetic backgrounds across continents where large numbers and mixtures of landraces were formerly grown.”

[19] „The resulting genetic homogeneity and uniformity can offer substantial advantages in both the quantity and quality of crop harvested, but this same genetic homogeneity can also reflect greater susceptibility to pests or pathogens” (BOA 1993: 47).

sity of primary breeding pools of major crops would provide enhanced and more stable resistance to biotic and abiotic stresses" (ebd.: 80).[20]

Eine andere Auffassung argumentiert, dass die moderne Pflanzenzüchtung zwar nur einen kleinen Teil der potenziellen pflanzengenetischen Ressourcen nutzt, dass dafür aber die modernen Hochzuchten einen „breiten genetischen Hintergrund" haben und „Gene aus vielen alten Landsorten" enthalten (Becker 1993: 164).

Dieser Argumentation zufolge führt Pflanzenzüchtung durch Selektion zwar einerseits unweigerlich zu einer Einengung der genetischen Variation, schafft gleichzeitig aber auch wieder neue Variationen (beispielsweise durch Kreuzung und Austausch von Zuchtmaterial auf internationaler Ebene) (ebd.: 158). Als Beispiel wird die Abstammung der deutschen Winterweizensorten angeführt (vgl. Kapitel 11). 1985 nahmen fünf Sorten mehr als 60% der gesamten Anbaufläche in Deutschland ein. All diese Sorten gingen auf zwei bedeutende Hochzuchtsorten der 50er Jahre zurück: „Capelle" und „Carstacht". Soweit bezeichnet Becker diesen Zusammenhang als „ein typisches Beispiel für genetische Verarmung" (ebd.: 159). Die Erklärung, warum dies trotzdem kein ernsthaftes Problem sei, findet er darin, dass „Capelle" und „Carstacht" „auf einen sehr breiten Hintergrund von insgesamt 15 Landrassen[21] aus sechs Ländern" zurückgehen".

Mit diesem Beispiel belegt Becker selbst die Bedeutung der alten Landsorten und weist darauf hin, dass es durchaus lohnend sein könnte, die „vorhandenen Reste alter Landrassen als mögliche Genquellen näher zu untersuchen", zumal vor rund 100 Jahren durch Selektion vermutlich nur „ein kleiner Teil der ursprünglichen Variation verwendet" wurde und das landwirtschaftliche Versuchswesen im Vergleich zu heute noch wenig entwickelt war.

2.1.4.3 Die Bedeutung der alten Landrassen

Indem seit Beginn des Acker- und Gartenbaus die für die jeweiligen Standortbedingungen am besten geeigneten Herkünfte ausgelesen wurden, entwickelten sich über Jahrtausende die sogenannten Landrassen.[22] Landrassen waren „durch eine hohe genetische Diversität" gekennzeichnet (Graner 2003: 156-157), da sie Mischungen von Genotypen darstellten und durch Selektion gut an die verschiedenen Anbauregionen und -bedingungen[23] adaptiert waren. Sie erbrachten zwar geringe, dafür aber stabile Erträge.

Das „große ökologische Pufferungsvermögen" der Landsorten gilt als „wichtigste Säule der Ernte- und damit der Ernährungssicherung", um Kalamitäten entgegentreten zu können (ebd.). Gleichzeitig war eine Erzielung von Spitzenerträgen unter diesen Bedingungen kaum möglich.

[20] Noch problematischer stellt sich die Situation in den meisten Entwicklungsländern dar, wo Hochertragshybride und moderne Sorten der „major crops" (vor allem Reis und Weizen) in den letzten 15 bis 25 Jahren (d.h. seit 1968) den Anbau dominierten (BOA 1993: 80-81).

[21] Becker (im folgenden auch Graner) verwendet im Gegensatz zur Definition von Hammer, Hondelmann und Plarre den Begriff „Landrassen" an Stelle von „Landsorten" (vgl. Kapitel 11).

[22] In Anbetracht der bis zum Beginn der Schifffahrt sehr eingeschränkten, bis vor wenigen Jahrzehnten immer noch relativ geringen Mobilität der Menschen sowie auch der lange Zeit fehlenden Mittel zur Nivellierung von Standortunterschieden (Kunstdünger, PSM, großflächige Meliorationen etc.) lässt sich nur erahnen, welche Vielfalt an landwirtschaftlichen Produktionsstandorten vorgeherrscht haben muss.

[23] Z.B. Kälte in Gebirgslagen, Trockenstress, verschiedene Tageslängen etc.

Im Zuge späterer Verbesserungen in der Anbautechnik sowie der Professionalisierung der Pflanzenzucht ging man dazu über, einzelne Linien mit besonders hohem Leistungspotential zu selektieren. Durch die Wiederentdeckung der Mendelschen Vererbungsgesetze um 1900 wurde das bis dahin geltende Prinzip der Massenauslese durch die Methode der Kreuzung ersetzt. „Die hieraus resultierenden Linien oder Hybridsorten zeichnen sich durch ein hohes Ertragspotential[24] und eine hohe genetische Uniformität aus“ (ebd.).

In jüngerer Zeit wurden verschiedene Arbeiten durchgeführt, um mit Hilfe molekularer Marker die genetische Diversität historischer mit der moderner Getreidesorten zu vergleichen (vgl. Abschnitt 2.2.2).

Die Untersuchungen von Koebner et al. (2003)[25], Donini et al. (2000)[26], Metakovsky und Branlard (1998)[27] kommen einheitlich zu dem Ergebnis, dass sich lediglich qualitative, keine quantitativen Änderungen der genetischen Diversität ergeben haben.

Koebner et al. kommen zu dem Schluss, dass die Gefahr der Generosion weniger in der modernen Pflanzenzüchtung selbst liegt, sondern vielmehr in der Konzentration der Züchtungsbemühungen in immer weniger unabhängigen Programmen.[28]

Die Ergebnisse der o.g. Studien sind zunächst nur als kleine Bausteine bei der Bewertung des Agrobiodiversitätsproblems zu sehen. Kritisch anzumerken ist, dass sich die Untersuchungen - relativ gesehen - nur auf Material jüngerer Zeit beschränken. Selbst bei den ältesten Vergleichssorten von 1925 handelte es sich bereits um frühe Hochzuchten, die ihrerseits schon eine Selektion aus alten Landsorten darstellten. Vergleichende Aussagen zur genetischen Vielfalt um 1800 oder gar vor 1.000 Jahren lassen sich auf Grund des nicht mehr vorhandenen Vergleichsmaterials kaum ableiten, womit Marker-Methoden für solche Auswertungen ungeeignet erscheinen. Ein weiterer Punkt ist der, dass die Wissenschaftler mit diesen Marker-Untersuchungen bisher noch keine Aussagen darüber treffen können, was die festgestellten qualitativen Änderungen für die Agrobiodiversität und damit letztlich auch für die Sicherung der menschlichen Ernährung tatsächlich bedeuten. Unter Vorsorgesichtspunkten stellt sich also die Frage, ob der Verlust bestimmter Allele aus den alten Sorten qualitativ wirklich mit den neu entstandenen Allelen aufzuwiegen ist.

Eine andere Untersuchung von Graner (2003: 157), die mit Hilfe von DNA-Markern durchgeführt wurde, belegt, dass die moderne Kreuzungszüchtung bei Gerste mit einer genetischen Erosion einher ging. Dies geschah einerseits, weil die bevorzugte Kreuzung innerhalb von Sommer- und Winterformen zur Bildung getrennter Genpools führte, deren Diversität jeweils unter derjenigen der Gesamtpopulation lag. Andererseits führte die Strategie, „nur die besten der bestehenden Sorten als Kreuzungseltern für die Auslese neuer Sorten heranzuziehen“ (ebd.) zu einer genetischen Erosion und somit auch zu einer Abnahme

[24] Die durchschnittlichen Erträge beim Winterweizen stiegen in Deutschland von 10,3 dt/ ha um 1800 auf 73,2 dt/ ha im Jahr 2000 (Graner 2003: 157).

[25] Zur morphologischen und molekularen Diversität von Gerste in Großbritannien zwischen 1925 und 1995.

[26] Zu zeitlichen Trends in der Diversität von Winterweizensorten in Großbritannien zwischen 1934 und 1994.

[27] Zur genetischen Diversität französischer Weizensorten der letzten 25-50 Jahre.

[28] Jeder Züchter erhält in seinem Zuchtgarten eine Vielzahl von Sorten, die er in seine Arbeit einbeziehen kann. Eine Verarmung der Züchterlandschaft würde dieser Argumentation zufolge eine Reduzierung regionaler Zuchtgärten nach sich ziehen und somit PGR aus dem aktiven Anbau verdrängen.

des Zuchtfortschritts. Graner konstatiert jedoch gleichzeitig, dass im Rahmen der Züchtung krankheitsresistenter Sorten heute zunehmend auf Wildformen, die in den Kühlräumen der Genbanken lagern und „die ein großes, bisher ungenutztes Reservoir an neuen Resistenzen darstellen“ (ebd.), zurückgegriffen werden kann und sieht damit das Gleichgewicht zwischen Verlusten und Zugewinn an genetischer Diversität wieder hergestellt.

Die Studien von Roder et al. (2002) und Huang et al. (2002) beschäftigen sich mit dem Vergleich der genetischen Diversität verschiedener Weizensorten in Europa bzw. weltweit. Roder et al. führten ihre Untersuchungen auf der Basis von über 500 europäischen Weizensorten durch und kamen zu dem Ergebnis, dass nur ungefähr 25% der Sorten Heterogenitäten aufwiesen, wobei das heterogenste Material aus Südosteuropa stammte. Die höchste genetische Diversität sowie die höchste Zahl seltener Allele wurde bei den südeuropäischen Sorten gefunden (Roder et al. 2002: 67). Huang et al. untersuchten die genetische Diversität von fast 1.000 Akzessionen des Brotweizens aus 68 Ländern und fünf Kontinenten. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass die Akzessionen des Nahen und Mittleren Ostens eine größere genetische Diversität aufwiesen als aus allen anderen Regionen. In Europa wiesen die südosteuropäischen Sorten eine vergleichsweise höhere Diversität als die Sorten aus Nord- und Südwesteuropa auf (Huang et al. 2002: 699). Die Untersuchungsergebnisse von Roder et al. und Huang et al. weisen darauf hin, dass (zumindest beim Weizen) hohes Potential genetischer Diversität schwerpunktmäßig außerhalb Mitteleuropas liegt, so u.a. auch in politisch instabilen Regionen, was ein weiteres Problem für die Sicherung pflanzengenetischer Ressourcen darstellen könnte.

Der Großteil der modernen Marker-Untersuchungen beschränkt sich bisher auf major crops wie z.B. Weizen oder Gerste. Für viele Kulturarten fehlen entsprechende Untersuchungen noch. Über die Tendenzen der Zu- oder Abnahme genetischer Vielfalt insgesamt können daher nur (begründete) Vermutungen angestellt werden.

2.1.5 Die Ebene der Sorte und Varietät

Verlässt man die Ebene des Genoms, um Aussagen über die Entwicklung der innerartlichen Vielfalt treffen zu können, lassen sich weiterhin Vergleiche über die Sorten- und Varietätenzahlen zu verschiedenen geschichtlichen Zeitpunkten anstellen.

Im Rahmen der Weizenfallstudie (vgl. Kapitel 11) wurden hierzu umfangreiche Auswertungen vorgenommen, wobei hinsichtlich der Varietätenvielfalt ein kontinuierlicher Verlust festgestellt werden konnte

Für den Zeitraum Ende des 19. Jahrhunderts lässt sich aus der Literatur[29] belegen, dass sich mindestens 85 Sorten, darunter 23 verschiedene Varietäten des Weichweizens in Deutschland im Anbau befanden.

Im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde das Sortiment vorhandener Landsorten bzw. erster „professioneller“ Zuchtsorten einer weiteren, sehr gezielten Auslese unterzogen[30]. Um 1942 befanden sich mit den „Deutschen Hochzuchten“ noch neun Varietäten von Triticum aestivum mit insgesamt 82 Sorten im Anbau.

[29] Körnicke (1885)

[30] Vgl. Kapitel 6 zur Sortenprüfung und Anerkennung der DLG.

Spätestens nach dem zweiten Weltkrieg setzte ein weiterer rasanter Verlust ein: Im Jahr 1959 waren noch sechs Varietäten[31] und insgesamt 69 Sorten, im Jahr 1979 lediglich noch zwei Varietäten mit 58 Sorten verfügbar.

Während die Zahl der Sortenzulassungen beim Weizen in den letzten zwei Jahrzehnten wieder deutlich stieg, blieb die Zahl der züchterisch bearbeiteten Varietäten äußerst gering. Einerseits kann davon ausgegangen werden, dass heute mehr als 90% der Weichweizensorten phänologisch mehr oder weniger identisch und der Varietät *lutescens* zuzuordnen sind. Ausdruck hierfür ist allein die Tatsache, dass in den Sortenbeschreibungen der UPOV keine Angabe der Varietät mehr erfolgt. Andererseits ist jedoch auch festzustellen, dass in jüngerer Zeit zunehmend wieder begrannte Weizensorten in den Anbau kommen, die einer anderen Varietät zuzuordnen sind (vgl. Kapitel 11).

Auch in anderen Ländern ist hinsichtlich der Weizensortenvielfalt ein rückläufiger Trend zu verzeichnen: „Früher gab es in Griechenland eine erstaunliche Anzahl lokaler Weizensorten, die in den verschiedenen Klimazonen des Landes entwickelt worden waren. 1970 existierten nur noch fünf Prozent von diesem Erbe (...). Wenige Jahrzehnte genügten, um die griechischen Bauern dazu zu bringen, ihre regional angepassten Sorten zugunsten einiger ultramoderner (...) aufzugeben. Der größte Teil dieser Sorten ist für immer verloren“ (Benett 1973 zitiert nach Vellvé 1993).

Die Liste an Beispielen lässt sich auch für andere Kulturarten fortsetzen. In den USA wurden zwischen 1804 und 1904 rund 7.100 Apfelsorten genutzt, ca. 86% davon sind heute verloren gegangen. Noch höhere Verlustraten gab es bei Kohl (95%), Feldmais (91%) und Erbsen (94%), ähnlich hohe bei Tomaten (81%) (FAO 1996: 14).

Hammer (2003: 133) geht davon aus, dass zu Beginn des vergangen Jahrhunderts die genetische Vielfalt mit der Entwicklung des Landsortenanbaus ihren Höhepunkt erreichte. Auch er unterstreicht am Beispiel des Saatweizens, dass die heute angebauten Sorten kaum noch die ursprüngliche Biodiversität der alten Landsorten reflektieren. Ähnlich lässt sich auch für die Saatgerste belegen, dass das morphologische System zwar mehrere hundert Varietäten umfasst, unter den modernen Sorten jedoch lediglich noch zwei Varietäten vorherrschen (ebd.: 141).

Während Landsorten über eine große morphologische Variabilität sowie eine Vielzahl von Resistenz- und Qualitätsmerkmalen verfügten, führten Globalisierungsprozesse in der modernen Getreidezüchtung zu einer Uniformität grob-morphologischer Merkmale. Für Landwirte und Züchter spielen morphologische Merkmale heute kaum noch, molekulare dafür um so mehr eine Rolle (ebd.).

2.1.6 Die Vielfalt zwischen den Arten

Die Frage der Artenvielfalt nimmt im Rahmen der Diskussion um Agrobiodiversität eine besondere Rolle ein, da sie in diesem Zusammenhang eine der ersten Untersuchungsgegenstände überhaupt war und man sich dabei auf eine breite Erkenntnisbasis von Generationen von Wissenschaftlern stützen konnte.

[31] Drei davon waren jeweils nur durch eine Sorte vertreten; der Anteil der führenden Varietät *lutescens* betrug rund 62%.

Als Standardwerk der Aufzeichnung von Kulturpflanzenvielfalt gilt heute das inzwischen mehrfach überarbeitete und ergänzte „Mansfeld-Verzeichnis“, welches mehr als 6.000 Kulturpflanzenarten beschreibt und auf dessen Basis der weltweite Kulturpflanzenbestand auf etwa 7.000 Arten geschätzt wird (siehe Tabelle 2.1).

Tab. 2.1: Artenvielfalt und Anzahl gefährdeter Arten in der Welt, Europa und Deutschland

	Höhere Pflanzen/ davon gefährdete bzw. ausgestorbene Arten	PGR/ davon gefährdete bzw. ausgestorbene Arten	Kulturpflanzen/ davon gefährdete bzw. ausgestorbene Arten
Welt	270.000 / 33.730	115.000 / 14.400	7.000 / 870
Europa	11.500 / 1.430	5.290 / 660	700 / 90
Deutschland	3.200 / 400	1.150 / 140	400 / 50

Quelle: Hammer 2003: 138

Der Trend ist zu verzeichnen, dass die Bauern in Europa heute weniger Pflanzenarten als früher anbauen bzw. nutzen. „Vor einigen Jahren stellte sich bei einer Untersuchung im Südosten Frankreichs heraus, dass die provenzalische Küche bis in unser Jahrhundert[32] hinein 250 Pflanzenarten benutzte, darunter Gemüse, Früchte und Gewürze. Heute werden in der Region knapp 60 Kulturen angebaut, und der lokale Verbrauch beschränkt sich im wesentlichen auf 30“ (Beau 1990 zitiert nach Vellvé 1993).

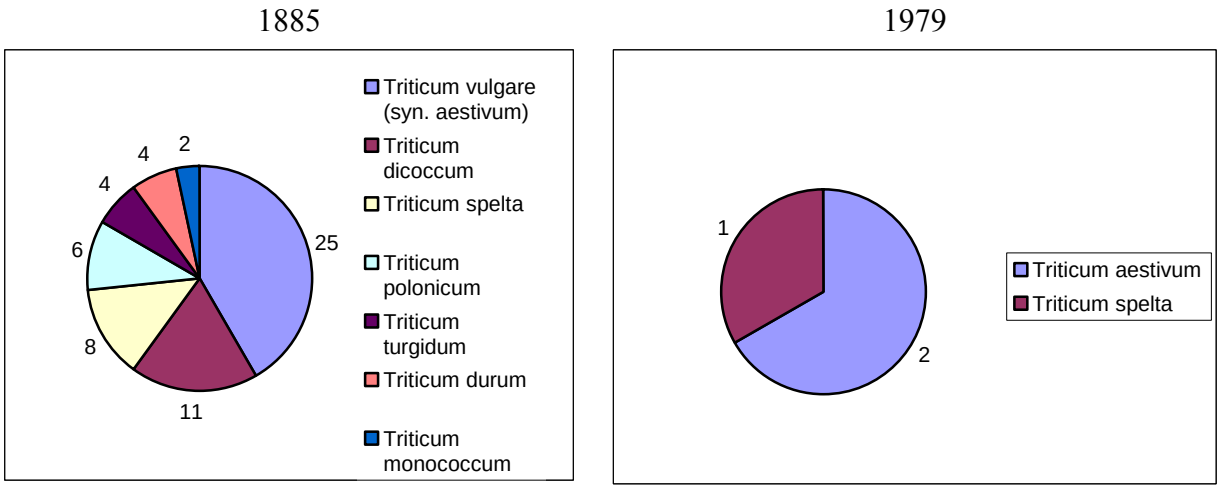
Die genutzte Artenvielfalt innerhalb der Gattung Triticum reduzierte sich in Deutschland während der letzten 120 Jahre. Während sich um 1885 nachweislich noch sieben Weizenarten[33] im Anbau befanden (siehe Abbildung 2.1), waren dies 1942 lediglich noch drei[34], im Zeitraum der 50er bis Ende der 70er Jahre noch zwei Arten (vgl. Kapitel 11).

[32] D.h. bis ins 20. Jh.

[33] T. compactum wurde hierbei in Anlehnung an die Systematik von Mansfeld (1951) zu T. aestivum gestellt und nicht als eigene Art betrachtet.

[34] T. aestivum zu 92%; T. spelta zu 7%; T. durum zu 1%.

Abb. 2.1: Arten und Anzahl der Varietäten der Gattung Triticum in Deutschland



Quelle: eigene; Daten nach Körnicke (1885)

Quelle: eigene; Daten nach BSA (2002)

Abbildung 2.1 stellt dazu im Vergleich die 1979 in der BRD noch vorhandene „Vielfalt" der Weizenarten und –varietäten dar.

Seit Beginn der 1980er Jahre zeichnet sich hinsichtlich der Artenvielfalt beim Weizen wieder ein positiverer Trend ab. So kam es nach mehreren Jahrzehnten wieder zu einer Zulassung von Winterspelz und Sommer-Hartweizen sowie erstmalig auch zur Zulassung von Winter-Hartweizen (vgl. Kapitel 11). Damit befinden sich heute wieder drei Arten der Gattung Triticum im Anbau. Nach Auskunft des Bundessortenamtes werden demnächst auch wieder drei Sorten Einkorn im Handel verfügbar sein (Schneider 2003).

2.1.7 Ökosystemvielfalt

Die dritte Ebene, auf der Agrobiodiversität betrachtet und gemessen werden kann, ist die Ebene der Ökosystemvielfalt. Dabei stehen natürliche und anthropogen beeinflusste Biotope/ Ökosyteme in einer engen Wechselbeziehung miteinander.

Auch zwischen der Art- und Ökosystemebene bestehen enge Verflechtungen. Es existiert weitgehende Einigkeit darüber, dass es für die Stabilität eines Ökosystems eines Mindestmaßes an (Arten-)Vielfalt bedarf (Weigel 1997: 189). Der Verlust einzelner, für die gesamte Nahrungskette wichtiger Arten, kann auf das Gesamtsystem erhebliche Auswirkungen haben[35].

Zu Beginn des vergangen Jahrhunderts war die Ökosystemvielfalt am größten; sie wurde in den vergangenen Jahrzehnten durch die Globalisierung besonders drastisch reduziert (Hammer 2003: 133).

[35] Bsp. Abhängigkeit von Blütenpflanzen von bestäubenden Insekten.

Vor allem im naturschutzfachlichen Bereich gab es in den letzten Jahren zahlreiche Veröffentlichungen (Kaule 1991; Plachter 1991; Konold 1996; Wegener 1998), die auf den Verlust der Struktur- und Biotopvielfalt in der Agrarlandschaft hinweisen. Als Ursachen hierfür gelten vor allem die Aufgabe historisch vielfach verbreiteter, extensiver Formen der Landnutzung[36], die Intensivierung der Landwirtschaft[37] sowie die damit im Zusammenhang stehende Durchführung von Flurbereinigungen[38]. Die moderne, intensive Landwirtschaft gilt heute als ein Hauptverursacher für das Aussterben wildlebender Tier- und Pflanzenarten.

In Deutschland ist seit den 1950er Jahren durch zunehmende Spezialisierungen eine Veränderung der räumlichen Nutzungsstrukturen in der Landwirtschaft zu verzeichnen. Für die Umwelt besonders nachteilig wirkt sich dabei die fortschreitende Entkopplung von Pflanzenbau- und Tierhaltung bei gleichzeitiger Intensivierung des Ackerbaus bzw. der Ausweitung von Sonderkulturen aus (SRU 1985: 70).

Zwischen den einzelnen landwirtschaftlichen Kulturen fanden zwischen 1955 und 1995 z.T. erhebliche Verschiebungen in der Anbaubedeutung statt (TAB 1998: 55). Der Getreideanbau dominierte bereits in den 50er Jahren deutlich und erreichte Anfang der 1980er in den Alten Bundesländern seinen Höhepunkt, wobei er insgesamt über 70% der Ackerfläche einnahm. Innerhalb des Getreideanbaus gewannen vor allem Winterweichweizen, Mais sowie Wintergerste die größte Bedeutung, wogegen der Anbau von Roggen und Hafer deutlich zurückging (Albrecht et al. 1997: 6-8).

Auch der Anbau von Hülsenfrüchten und Feldgemüse, Kartoffeln und Futterhackfrüchten sowie von Luzerne, Klee und Kleegras wurde vergleichsweise erheblich eingeschränkt (SRU 1985: 70). Als Ursachen für diese Entwicklungen werden Änderungen der Verbrauchsgewohnheiten, züchterische Erfolge bei wenigen, intensiv bearbeiteten Kulturen (z.B. Raps, Wintergerste), veränderte Anbau-, Pflege-, Ernte- und Ernteverwertungstechniken (z.B. bei Zuckerrüben und Mais) sowie auch unterschiedliche Stützungsniveaus der Erzeugerpreise angeführt (ebd.).

Der starke Einfluss agrarpolitischer Förderungen (im Zusammenhang mit einer erfolgreichen Sortenentwicklung) lässt sich besonders eindrucksvoll am Beispiel des Winterrapses nachvollziehen. Zwischen 1980 und 1990 vervierfachte sich hier die Anbaufläche, wodurch der Winterraps 1990 knapp 90% aller Handelsgewächse ausmachte. Mit der Änderung der Förderpolitik ging der Rapsanbau seit Anfang der 90er Jahre wieder zurück (Albrecht et al. 1997: 9).

Als weiteres Maß für den Agrobiodiversitäts-Verlust auf Ökosystemebene kann die fortschreitende Einengung der Fruchtfolgesysteme angesehen werden. Seit Ende des 18. Jahrhunderts hatte sich im Anbau ein regelmäßiger Fruchtwechsel durchgesetzt, um einseitiger Bodenausnutzung, Bodenmüdigkeit sowie der Ausbreitung von Krankheiten und Schädlingen entgegen zu wirken. Traditionell wurden auf jedem Feld sieben oder mehr

[36] Z.B. Aufgabe von Streuwiesenschnitt, Beweidung magerer Grünlandstandorte, Nutzung von Kopfweiden und Wildobsthecken.

[37] Meliorationen (z.B. Moorentwässerungen), Nivellierung von landwirtschaftlichen Standorten durch Einsatz von künstlichen Düngemitteln etc.

[38] Vergrößerung der Schläge für effizienteren Maschineneinsatz; Beseitigung von Hecken, Baumreihen und Kleingewässern etc.

Fruchtfolgeglieder kultiviert und waren Ausdruck einer ökologisch sinnvollen Anpassung an Klima und Boden (SRU 1985: 72).

Im Zuge der Spezialisierungen in der Landwirtschaft seit 1950 kam es zwangsläufig auch zu einer Vereinfachung der Fruchtfolgen. Durch Maßnahmen wie z.B. den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldüngern verbreitete sich die Auffassung, dass man auf bestimmte, ökonomisch nachteilige Fruchtfolgeglieder verzichten könne. So verminderte z.B. die zunehmende Anwendung von Herbiziden gleichzeitig den Vorfruchtwert von Hackfrüchten. Getreide oder Mais konnten nun drei- bis viermal hintereinander angebaut werden. Einen wesentlichen Beitrag zu dieser Entwicklung leistete auch das EG-Agrarpreisgefüge (ebd.).

Ein weiterer Aspekt der Vielfalt, der in der heutigen modernen Landwirtschaft keine Rolle mehr spielt, ist die Verwendung von Sortenmischungen. So war es im traditionellen Getreideanbau durchaus üblich, verschiedene Kulturen gemeinsam auf einem Feld anzubauen. Englische Bauern säten im Mittelalter so z.B. Gerste mit Hafer, Weizen mit Roggen oder Getreide mit Leguminosen. Ziel dieser Bewirtschaftung war es, durch konkurrierende Kulturen Unkräuter niedrig zu halten und somit die Ertragsstabilität zu erhöhen (Vellvé 1993: 33). In den Alpen entwickelte sich beispielsweise eine Tradition des Kartoffelmischanbaus. Neben der Steigerung der Erträge sollte vor allem die Ausbreitung von Krankheiten abgewehrt werden (ebd.: 34).

In der DDR war der Anbau von Braugersten-Mischungen üblich. Hier wurde in erster Linie das Ziel verfolgt, die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheitserregern zu stärken. Mit der Wiedervereinigung 1990 musste diese Anbauform jedoch aufgegeben werden, da die westdeutsche Brauindustrie nur noch an einheitlichen Partien Interesse hatte (ebd.: 59).

Der Anbau von Sorten- und Artenmischungen ist heute vor allem noch in Ländern der Dritten Welt anzutreffen, wo nach wie vor noch Aspekte der Ertragssicherheit im Vordergrund stehen (z.B. Sicherung der Ernte gegen ungünstige Witterungseinflüsse wie Dürreperioden etc.). In Deutschland könnte der Mischanbau vor allem im ökologischen Landbau künftig wieder eine stärkere Rolle spielen.

2.1.8 Das Zusammenspiel der drei Ebenen

Für die Frage nach der „Genetic Vulnerability“ (im Zusammenhang mit der Ernährungssicherheit) müssen die drei Ebenen Gene, Arten und Ökosysteme gemeinsam betrachtet werden: „The greater the uniformity for a susceptible trait and the more extensive the area of cultivation, the greater the risk of disaster” (BOA 1993: 48).

Die weite Verbreitung landwirtschaftlicher Monokulturen in Verbindung mit der Dominanz weniger Hochertragssorten kann heute als eine Hauptgefahr für die Ernährungssicherheit der Menschheit angesehen werden: „In a monoculture of a single variety or genetically uniform group of varieties, the pest must overcome only one genotype, as opposed to numerous genotypes in mixed cultures” (ebd.: 51).

Aus der Geschichte sowie auch aus jüngerer Zeit sind zahlreiche Beispiele bekannt, aus denen sich mögliche Gefahren landwirtschaftlicher Uniformität für die Ernährungssicherung der Menschheit ableiten lassen.

So führte z.B. um 1845 die Kartoffelfäule in Irland zu einer Katastrophe, in deren Folge eine Millionen Menschen verhungerten und weitere zwei Millionen auswandern mussten.

Grund hierfür war der aus dem zentralamerikanischen Hochland eingeschleppte Pilz Phytophthora infestans, der mit einer Schiffsladung Saatkartoffeln nach Europa kam. In Irland wurden zu dieser Zeit Kartoffeln in großflächigen Monokulturen angebaut, darunter jedoch nur drei Sorten, von denen keine gegen den Pilz resistent war (Dokufaktur 2004).

Mooney (1981) führt weitere Beispiele für die Folgen genetischer Uniformität von Nutzpflanzen an (1916 in Nordamerika: Verluste der Weizenernte durch Schwarzrost; 1953 in Kanada und den USA: Verlust von 65% der Hartweizenernte durch Weizenstengelrost etc.; vgl. Kapitel 11).

2.1.9 Zusammenfassung

Für die Bewertung des Zustandes bzw. der Entwicklung agrarbiologischer Vielfalt stellt sich die zentrale Frage, auf welchen Ebenen und mit Hilfe welcher Methoden Agrobiodiversität gemessen wird.

Auf der Ebene des Genoms kamen moderne Marker-Untersuchungen in den letzten Jahren verschiedentlich zu dem Ergebnis, dass es zwar qualitative, jedoch keine quantitativen Änderungen der genetischen Diversität gegeben hat. Hinsichtlich der Ernährungssicherheit wird dahingehend argumentiert, dass in den Genbanken ausreichend PGR (v.a. für die Resistenzzüchtung wichtige Wildformen) verfügbar sind und dass man mit Hilfe moderner Züchtungsmethoden einen Ausgleich zwischen Verlust und Zugewinn an genetischer Diversität erreichen könne.

Abgesehen davon, dass die Wissenschaft bisher noch keine Aussagen darüber treffen kann, was die festgestellten qualitativen Änderungen auf der Ebene des Genoms für die Agrobiodiversität und damit letztlich auch für die Sicherung der menschlichen Ernährung tatsächlich bedeuten, lässt sich dieser Argumentation auch entgegenhalten, dass sich die durchgeführten Untersuchungen lediglich auf eine Ebene und dabei nur auf wenige ausgewählte major crops beschränken. Kritisch anzumerken ist weiterhin, dass das verwendete Vergleichsmaterial maximal 70-80 Jahre alt war und ältere Sortenmuster (z.B. von 1800 oder gar von vor 1.000 Jahren) für entsprechende Untersuchungen fehlen. Somit eignen sich molekulare Marker als alleinige Methode kaum, um die Entwicklung agrarbiologischer Vielfalt in ihrer Gesamtheit zu bewerten.

Richtigerweise müssen vielmehr die einzelnen Ebenen der Gene, Arten und Ökosysteme, auf denen Agrobiodiversität betrachtet werden kann, in einem Zusammenhang gesehen werden.

Das Potential pflanzengenetischer Ressourcen übertrifft die Zahl der durch den Menschen tatsächlich kultivierten Pflanzen um ein Vielfaches. Nachweisbar ist, dass heute das Spektrum genutzter Kulturpflanzen in der Tendenz abnimmt. Während man von den „sieben Säulen der Welternährung“ spricht, deren Bedeutung kontinuierlich steigt, bleibt der weitaus größere Teil der Kulturpflanzen (99,6%) unternutzt bzw. vernachlässigt.

Interessanterweise gewinnt gerade bei den wenigen „grand cultures“ die Artenvielfalt in den letzten Jahren wieder an Bedeutung[39], so dass mit Hammer (2003: 140) geschlossen

[39] In der Kohlzüchtung spielen heute z.B. nicht nur Arten der Gattung Brassica selbst, sondern auch Vertreter anderer Gattungen aus der Familie der Kreuzblütler eine wichtige Rolle bei der Qualitäts- und Resistenzzüchtung (Hammer 2003: 139).

werden kann, dass „die Nutzung der Artenvielfalt ... für die moderne Züchtung von außerordentlicher Bedeutung (ist), wobei in diese Feststellung auch Wildpflanzen einzubeziehen sind".

Für den Weizen, der zu den wichtigsten Nahrungspflanzen der Welt zählt, konnte der kontinuierliche Verlust der in Deutschland genutzten Arten- und Varietäten in den letzten 120 Jahren aufgezeigt werden. Für andere Länder bzw. andere Kulturen lässt sich dies in ähnlicher Art und Weise belegen.

Alte standortangepasste Landsorten, die heute in modernen Industriestaaten wie Deutschland zu über 90% aus dem Anbau verschwunden sind und auch in den Entwicklungsländern mehr und mehr verdrängt werden, besitzen oft wertvolle Eigenschaften wie Krankheitsresistenzen oder Adaptionsfähigkeiten an sich wandelnde Umweltbedingungen: Eigenschaften, die auch künftig für die Zucht von großer Bedeutung sein werden. Mit der verbreiteten Strategie, pflanzengenetische Ressourcen ex situ in Genbanken zu lagern, verfällt wertvolles traditionelles Wissen über Anbau und Verarbeitung.

Auf der Ebene der Ökosystemvielfalt ist eine immer extremere Verengung der Fruchtfolgesysteme zu verzeichnen. Die weite Verbreitung landwirtschaftlicher Monokulturen in Verbindung mit der Dominanz weniger Hochertragssorten muss heute als eine Hauptgefahr für die Ernährungssicherheit der Menschheit angesehen werden.

2.2 Die Geschichte der Pflanzenzüchtung

2.2.1 Was ist Pflanzenzüchtung?

Ziel der pflanzenzüchterischen Arbeit ist die Anpassung von Pflanzen an die Wünsche des Menschen. Den unterschiedlichen Züchtungsmethoden liegt dabei das gleiche Prinzip zu Grunde: die Nutzung von Variation durch gezielte Selektion. „Pflanzenzüchtung umfasst dabei jede genetisch bedingte Veränderung von Pflanzen, die auf bewusster Selektion durch den Menschen beruht" (Becker 1993: 276).

Zu der Frage, wann Pflanzenzüchtung begann, gibt es zwei grundlegend verschiedene Auffassungen (Heistinger 2001: 38). Für die einen gibt es Pflanzenzüchtung seit der Inkulturnahme von Pflanzen[40], die sogenannte bäuerliche Pflanzenzüchtung. Die anderen sprechen erst von Pflanzenzüchtung, seit Anbau und Züchtung auf getrennten Flächen stattfand, die sogenannte professionelle beziehungsweise arbeitsteilige Pflanzenzüchtung.

Bäuerliche Pflanzenzüchtung

> „Solange es Kulturpflanzen gibt, gibt es auch Pflanzenzüchtung; denn Pflanzenzüchtung, als Auslese betrieben – d.h. Auswahl des Wünschenswerten sowie natürlich Möglichen und Ausmerzen des Unerwünschten -, ist eine uralte Kunst" (Horn 1984: 455).

[40] Erbsen, Linsen, Gerste und Weizen gehörten zu den ersten Pflanzen, die vor etwa 9000 Jahren vom Menschen in Kultur genommen wurden. Als Ursprungszentren des Ackerbaus gelten der „fruchtbare Halbmond" im Nahen Osten sowie Gebiete Zentralasiens, Äquatorialafrikas und Mittelamerikas (Becker 1993: 281).

Auch Mooney und Fowler sehen den Anbau von Pflanzen und die Tätigkeit des Züchtens als eine untrennbare Einheit: „Noch lange vor Darwin und Mendel lag die Pflanzenzucht in den Händen kundiger, fähiger Menschen, die ihre Felder mit einem scharfen Blick für die besten Pflanzen abschritten, deren Samen sie für die Aussaat aufhoben“ (Mooney; Fowler 1991: 150).

Für Heistinger begann bäuerliche Pflanzenzüchtung mit dem In-Kultur- nehmen nutzbarer Wildpflanzen (2001: 39). Sehr wahrscheinlich ist, dass sich aus dem Sammeln der Samen wilder Pflanzen allmählich der gezielte Anbau von Kulturpflanzen entwickelt hat. Da das Sammeln vorwiegend Aufgabe der Frauen war, liegt die Vermutung nahe, dass der Ursprung des Ackerbaues (und somit auch der Pflanzenzucht) in der Hand von Frauen lag (Becker 1993: 276).

Gärten spielten für die Entwicklung des Ackerbaus und der Pflanzenzucht eine zentrale Rolle und dienten gewissermaßen als „pflanzenbauliche Laboratorien“, die von all unseren Kulturpflanzen früher oder später durchlaufen wurden (Inhetveen 2002: 65-66). Während aus der Geschichtsschreibung zahlreiche Männer (wie beispielsweise Thaer und Mendel) bekannt sind, die sich in Gärten mit wissenschaftlichen Experimenten beschäftigten, weiß man über experimentelle Tätigkeiten von Frauen kaum etwas.

Unbestritten war die Gartenarbeit seit Menschengedenken eine Domäne der Frauen. Von Landbesitz rechtlich zumeist ausgeschlossen, verblieb ihnen der Garten als Rückzugsraum, der einerseits eng im Zusammenhang mit der Versorgung der Familie stand, andererseits aber auch Möglichkeiten für Kreativität und Ästhetik eröffnete. Die Bewirtschaftung des Gartens erfolgte zumeist mit knappen finanziellen Mitteln, weshalb die eigene Vermehrung des Saatgutes beziehungsweise Saatguttausch notwendige und daher gängige Prinzipien waren. Das Wissen hierfür wurde von Generation zu Generation weitergegeben (ebd.: 66-67).

Durch die Züchtungsmethode der Auslese entwickelten sich im Laufe von Jahrtausenden die sogenannten Landsorten der Kulturpflanzen. Fruwirth (1862-1930) definierte diese als Kulturpflanzen, „die durch langjährigen Anbau in einer bestimmten Gegend mit einheitlichen, scharf ausgeprägten natürlichen Verhältnissen verändert wurden“ (Haushofer 1963: 199). Landsorten unterlagen also steten Veränderungen, diese vollzogen sich jedoch relativ langsam, wodurch sich die Sorten im Laufe der Zeit optimal an unterschiedlichste Standortverhältnisse anpassen konnten.

Bäuerinnen und Bauern trafen ihre Ausleseentscheidungen auf Grund des äußeren Erscheinungsbildes der Pflanzen. Wahrnehmbare Eigenschaften wie Wuchsform und Größe, Anbaueigenschaften wie Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Witterungsextreme bis hin zu Eigenschaften wie Geschmack und Zubereitungsqualitäten spielten dabei eine wesentliche Rolle.

Professionelle (arbeitsteilige) Pflanzenzüchtung

Die ersten Anfänge einer professionellen Pflanzenzüchtung lassen sich bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen.[41] Nachdem Marggraf (1709-1782) Entdeckungen zum Zuckergehalt in Rüben machte, begann man 1786, erste Anbauversuche mit verschiedenen Rübensorten

[41] Für den Beginn der gartenbaulichen Pflanzenzüchtung, insbesondere der Züchtung von Zierpflanzen, wird ein noch früherer Zeitpunkt angenommen. So sind Kreuzungsversuche in der holländischen Tulpenzüchtung bereits aus dem 17. Jahrhundert bekannt (Haushofer 1963: 157).

durchzuführen. Thaer (1752-1828) führte Ende des 18. Jh. Kreuzungsversuche mit Nelken und Aurikeln durch und veröffentlichte Anfang des 19. Jahrhunderts seine Beobachtungen „Über die sich fortpflanzenden Abarten der kultivierten Pflanzen“[42] (Hillmann-Berlin 1910: IX-XII).

Die Kartoffelzüchtung wurde in Deutschland um 1845 aus der Not heraus geboren, nachdem durch die Kartoffelkrankheit *Phytophtora infestans* (Kraut- und Knollenfäule) erhebliche Schäden entstanden waren und zu einer Ernährungsnotlage in der Bevölkerung führten. Der erste Züchter war hier Elsner v. Gronow, der 1840 begann, aus Sämlingen Kartoffeln zu ziehen (ebd.: XIII).

Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde die Pflanzenzüchtung zunehmend von Spezialisten übernommen, wobei die Entwicklung hier zunächst in zwei Richtungen verlief: einerseits kam es zu einer spezialisierten Saatzucht in der praktischen Landwirtschaft, andererseits wurde die Pflanzenzucht als wissenschaftliche Disziplin begründet. Parallel dazu begannen sich Ende des 19. Jahrhunderts verschiedene Organisationen, Vereine und Interessensgruppen zu bilden, deren Aktivitäten den Grundstein für das spätere Sortenwesen legten (vgl. Kapitel 6).

Saatzucht in der praktischen Landwirtschaft

Während ursprünglich für die meisten Bäuerinnen und Bauern die Produktion und Verbesserung des Saatgutes ein Teil ihrer normalen Arbeit war, begannen im 19. Jahrhundert einige Landwirte, sich auf die Saatgutzüchtung und –produktion zu konzentrieren. Aus einigen dieser landwirtschaftlichen Betriebe entwickelten sich nach und nach die ersten Saatzuchtunternehmen (Becker: 279).

Die Familie Vilmorin-Andrieux eröffnete bereits um 1775 in Frankreich ihr erstes Saatguthaus. Zunächst wurden Versuche mit heimischen und exotischen Arten gemacht, die dann an die Bauern weiterverkauft wurden. Seit 1870 machte Henry de Vilmorin die Stammbaumzüchtung bei Weizen zur Aufgabe der Familie (Vellvé 1993: 41).[43]

In England fand der Farmer Taylor aus Yorkshire Anfang der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts auf einem seiner Weizenfelder „eine Pflanze, die durch ihr starkes, festes, aber auch kurzes Stroh sowie durch ihre dicken, kurzen, vierkantigen Ähren auffiel. Diese Pflanze war die Stammmutter des später so berühmt gewordenen Squarehead-Weizens[44]“ (Krzymowski 1960: 320). Die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Europa des 19. Jahrhunderts führten dazu, dass sich Neuzüchtungen wie der Squarehead rasch auf dem gesamten Kontinent ausbreiten und damit innerhalb kurzer Zeit einen großen Teil andernorts heimischer Landsorten verdrängen konnten (Haushofer 1963: 199).

Auch in der deutschen Provinz Brandenburg gab es eine Reihe bedeutender Privatzüchter, so beispielsweise v. Arnim aus Criewen, dessen Arbeit im folgenden exemplarisch vorgestellt werden soll (Hillmann-Berlin 1910: 494-506).

Die Kulturpflanzenzüchtung in Criewen begann um 1885. In den ersten Jahren fand die züchterische Bearbeitung von Runkelrüben, Mohrrüben, Steckrüben, Kartoffeln und Weizen statt. Von Arnim formulierte zu seiner Züchtungsarbeit folgende Grundsatzthesen:

[42] Vgl. „Mögliner Annalen“, Bd. X (1822).

[43] Heute sind die meisten französischen Weizensorten direkte Nachkommen früherer erfolgreicher Kreuzungen wie z.B. der Sorte „Vilmorin 27“ (ebd.).

[44] Zu deutsch Dickkopfweizen.

> „Jede Nutzpflanze läßt sich durch Hoch- oder Stammbaumzucht verbessern. Nur durch Hochzucht sind höchste Leistungen zu erreichen. Wirklich gute, für die betreffenden Verhältnisse passende Hochzuchten sind daher stets allen Landsorten überlegen."

Eines der bekanntesten Züchtungsprodukte von v. Arnim war der Criewener Weizen Nr. 104. Ausgangspunkt seiner Züchtungsbemühungen war die Tatsache, dass die damalig vorhandenen Hochzuchten für den Standort Criewen zu anspruchsvoll und zu wenig winterfest waren. Außerdem sollte mit der Neuzucht eine steifhalmige Sorte entwickelt werden, die für den Einsatz von Mähmaschinen geeignet war. Mit regional vorhandenen, angepassten Landweizensorten als Ausgangsmaterial und der Methode der Pedigreezüchtung[45] wurde in jahrelanger Arbeit eine Sorte geschaffen, die im Ertrag und in der Steifheit dem Squareheadweizen gleichzusetzen war. Zudem war der Criewener Nr. 104 widerstandsfähig gegen Rost und Dürre und vor allem winterfester als der Squarehead. Da der Criewener Nr. 104 zur damaligen Zeit fast alle vergleichsweise angebauten Sorten übertraf, stieg die Nachfrage rasch an. Der Bedarf konnte vom Züchter selbst nicht mehr annähernd gedeckt werden. So wurde „an zuverlässige Landwirte der Anbau von Saatweizen für die Criewener Wirtschaft vergeben" (ebd.: 505).Ein noch berühmteres Beispiel für die professionelle Saatzucht in der praktischen Landwirtschaft ist der Landwirt v. Lochow aus Petkus, der um 1880 mit der züchterischen Bearbeitung von Roggen begann. Von den ersten Erfolgen beflügelt, beschäftigte er sich weiter mit der Züchtung von Hafer, Kartoffeln, Klee, Lupine, Luzerne, Lein und Mais. Da um 1920 die Arbeiten bereits einen solchen Umfang angenommen hatten, wurde der erste wissenschaftlich ausgebildete Züchter eingestellt und bald darauf eine GmbH gegründet. Noch heute zählt die Lochow-Petkus GmbH zu den bedeutendsten Getreidezuchtunternehmen Deutschlands (Becker 1993: 279).

Entwicklung der wissenschaftlichen Pflanzenzucht

So wie die spezialisierte Saatzucht in der praktischen Landwirtschaft in vereinzelten Privatinitiativen ihren Ursprung fand, verlief auch die Entwicklung in der Wissenschaft zunächst dezentral (Hillmann-Berlin 1910: 1).

1889 hielt Dr. v. Rümker an einer Hochschule in Göttingen erste Vorlesungen über Pflanzenzüchtung. Gleichzeitig begannen Vertreter der Acker- und Pflanzenbaulehre, die bisher zu Fragen der Bodenchemie beziehungsweise zur Verwendung von Düngemitteln gearbeitet hatten, sich zunehmend auch den Fragen der Pflanzenzucht zuzuwenden (ebd.). Während THAER als Begründer der modernen wissenschaftlichen Landwirtschaft gilt, wird RIMPAU (1842-1903) auf Schlanstedt als der eigentliche Begründer der deutschen Pflanzenzucht angesehen, da er erstmals praktische Erfahrungen mit wissenschaftlichen Studien zu verbinden wusste[46] (Haushofer 1963: 199). Einen entscheidenden Grundstein für die wissenschaftliche Pflanzenzucht legte Mendel (1822-1884) mit der Veröffentlichung der später nach ihm benannten Vererbungsgesetze um 1866. Zunächst fanden diese nur wenig Beachtung und gerieten zeitweise sogar in Vergessenheit. Praktische Bedeutung erlangte die

[45] Pedigree ist englisch für Stammbaum.

[46] Rimpau setzte sich dabei mit den Arbeiten von Darwin, Vilmorin, Nägeli und de Vries auseinander. Nachdem er erfolgreich mit der Roggenzüchtung begonnen hatte, betrieb er seit 1875 eine umfangreiche Kreuzungszucht bei Weizen, um unterschiedliche Sorteneigenschaften miteinander zu kombinieren.

Mendelsche Lehre erst nach seinem Tode um 1900, als sie - unabhängig voneinander - durch Correns, v. Tschermak und de Vries wiederentdeckt wurde.

Um 1910 existierten in Deutschland 16 verschiedene wissenschaftliche Institutionen, die sich mit der Pflanzenzucht beschäftigten. Exemplarisch soll an dieser Stelle die wissenschaftliche Arbeit am Beispiel der Königlich Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin dargestellt werden (Hillmann-Berlin 1910: 4-9):

Prof. Wittmack stellte bereits Anfang der 70er Jahre des 19. Jahrhunderts vergleichende Versuche mit nordischem Getreide an und untersuchte in diesem Zusammenhang den Einfluss von Klima und Bodenverhältnissen. 1891 wurden die ersten Vorlesungen über die Züchtung von Kulturpflanzen gehalten. Anlass hierzu gaben die bestehenden Verbindungen zu Dr. Rimpau sowie das Erscheinen von v. Rümkers „Anleitung zur Getreidezüchtung" 1889. Bei den Vorlesungen wurde besonderes Augenmerk auf systematische Unterschiede der einzelnen Getreidearten und Varietäten gelegt und durch praktische Übungen im „Kastrieren und Kreuzen an Getreide, Kartoffeln und dergleichen" ergänzt.

Einen Überblick über die standörtliche Verteilung wissenschaftlicher Institute und Zuchtorte gibt die Abb. 4.1 in Kapitel 4.

Die Rolle der Geschlechter in der Geschichte der Pflanzenzucht

Der Literatur zufolge war die professionelle Pflanzenzucht von Beginn an fast ausschließlich männlich dominiert. Hillmann-Berlin beschreibt: „Charakteristisch für Deutschland ist, dass die Pflanzenzüchtung, besonders die Getreidezüchtung, immer durch einzelne ihrer Zeit vorauseilende *Männer* fortgeschritten ist ..." (1910: XVIII).

Die Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (GPZ) veröffentlichte im Jahr 2002 den zweiten Band eines biographischen Lexikons zur „Geschichte der Pflanzenzüchtung". Ziel dieses Lexikon ist es, das Wirken und die Leistungen „der für die Entwicklung der Pflanzenzüchtung wichtigen Personen" im deutschsprachigen Raum zu dokumentieren.[47] Aus der Durchsicht des Registers geht hervor, dass unter den rund 1200 Personen lediglich 50 Frauen erwähnt werden, was einem Anteil von weniger als 5% entspricht.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob Frauen in der Geschichte der Pflanzenzüchtung wirklich eine so geringe Rolle gespielt haben oder ob ihnen dabei nur Tätigkeitsfelder zukamen, die gering geschätzt und daher nicht für dokumentationswürdig befunden wurden.

Auch der Arbeitskreis „Frauen in der Geschichte der Gartenkultur" der Universität Kassel beschäftigt sich mit ähnlichen Fragestellungen und ist darum bemüht, das Wirken von Frauen durch Publikationen und Arbeitstagungen sichtbarer zu machen (Hubenthal; Spitthöver 2002: 114).

Im Folgenden soll stellvertretend für die Arbeit der Frauen auf ausgewählte Persönlichkeiten eingegangen werden, die Heide Inhetveen als „Pionierinnen des Ökologischen Landbaus bezeichnet" (2002: 65-83) und die mit ihrer Arbeit gleichfalls einen Beitrag zur Entwicklung der Pflanzenzüchtung leisteten.

Mina Hofstetter (1883-1967) wurde in der Schweiz geboren und stammte aus ärmlichen Verhältnissen. Schon als Kind erwarb sie gärtnerisches Wissen von der Großmutter und einer

[47] Dabei wurden bisher lediglich Personen in das Register aufgenommen, die ihren beruflichen Lebensabschnitt bereits abgeschlossen haben. Eine Fortsetzung der Reihe ist in Planung.

weiteren alten Frau aus dem Dorf. Als spätere Frau eines Handwerkers und Mutter von sieben Kindern wusste sie daher ihren Garten als wirtschaftliche Ressource für die Familie zu nutzen. Während der ersten Weltkrieges kaufte die Familie einen kleinen Bauernhof, auf dem Mina ihre gartenbaulichen Kenntnisse auf größerem Maßstab umzusetzen begann.

Aus dem Widerspruch zwischen vegetarischer Lebensweise und biologischer Gartenbewirtschaftung heraus begann sie, Experimente zur Bodendeckung, Kompostierung sowie zum Fruchtwechsel durchzuführen, um auf tierischen Dünger in der Wirtschaft verzichten zu können. In diesem Zusammenhang beschäftigte sie sich auch mit Ackerbeetkulturen, wie sie es von der alten Bäuerin aus Kindheitstagen gelernt hatte. Sie führte Versuche zur Reihensaat und zur Umpflanzung von Getreidestöcken durch, wodurch sie enorme Ertragszuwächse erreichen konnte. Ihre Ähren stellte sie auf Ausstellungen vor und empfahl diese Art gartenbauliche Landwirtschaft für „steilste Berghänge“. Ab 1925 führte sie den Hof mit einem viehlosen, natürlichen Landbau. 1928 veröffentlichte Mina ihre erste Schrift mit dem Titel „Brot“, in der sie offen die Rolle der Frauen in der Gesellschaft anprangerte. Sie forderte die Zahlung einer „Mütterrente“ als rechtmäßigen Lohn beziehungsweise eine Ausbezahlung von „Freiland“ für die Frauen. Die Schrift stieß damals in der Öffentlichkeit auf erhebliche Kritik und Abwehr. Ab 1929 hielt Mina Kurse für biologischen Land- und Gartenbau und eröffnete 1936 eine eigene Lehrstätte. Bis zum Jahr 1950 übte sie ihre Lehrtätigkeit aus und verfasste zahlreiche Artikel in Fachzeitschriften. Lange Jahre geriet das Wirken Mina Hofstetters in Vergessenheit, bis 1993 ihre Schriften wiederentdeckt wurden.

Eine weitere Persönlichkeit dieser Zeit war Maria Müller (1894-1969). Ebenso wie Mina Hofstetter Schweizerin und aus ärmlichen Verhältnissen stammend, musste sie bereits in ihrer Kindheit auf dem Hof der Eltern mitarbeiten und dort Verantwortung übernehmen. Nach der Absolvierung einer „Haushaltungs- und Gartenbauschule“ heiratete sie, bekam einen Sohn und unterstützte später ihren Mann bei seiner agrarpolitischen Arbeit. Autodidaktisch eignete sie sich Kenntnisse über Vollwerternährung an, entwickelte hierzu eigene Vorstellungen und widmete sich seit Anfang der 1930er Jahre dem Gartenbau, wobei das zentrale Thema ihrer Arbeit die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit war. Weiterhin erkannte sie, dass „Biodiversität“ zur Steigerung der Erträge beitragen konnte. Die Ergebnisse ihrer Arbeit gab sie in Form von Seminaren und Schulungen auch an andere Bäuerinnen und Bauern weiter und verfasste hierzu mehrere Schriften, die jedoch zumeist unter dem Namen ihres Mannes beziehungsweise seines Kollegen Dr. Rusch veröffentlicht wurden. „Dieses Verschwinden teilte sie mit vielen anderen Pionierinnen, die mit ihren Ehemännern oder Kollegen eng zusammen arbeiteten und ... schnell zu Schattenproduzentinnen wurden“ (Inhetveen 2002: 78).

Ingeborg Haensel wurde 1921 in Thüringen geboren, wo ihre Eltern einen kleinen Demeter-Hof bewirtschafteten. Nach einer ländlichen Hauswirtschaftslehre heiratete sie und baute seit Mitte der 1950er Jahre einen landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetrieb bei Kassel auf, wo sie sich verstärkt der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise zuwandte. Gemeinsam mit ihrer Kollegin Grete Balke versorgte sie bald InteressentInnen aus der Region mit Saatgut und Präparaten. Mitte der 70er Jahre begann Ingeborg Haensel, für professionelle Pflanzenzüchter Möhren-Saatgut nachzubauen und zu selektieren. Die Sorten, das Saatgut

und letztlich auch ihre Erfahrungen bildeten später den Grundstock für die Gründung von „Allerleirauh“, der heutigen „Bingenheimer Saatgut AG“.[48]

Die Namen der hier vorgestellten Frauen sind nicht im biographischen Lexikon der GPZ zu finden, da sie im „modernen Sinne“ keine „professionellen“ Pflanzenzüchterinnen waren. An dieser Stelle kommen wir zu unserer Frage zurück: Was ist Pflanzenzüchtung und wann begann sie? Und, um das Anliegen der GPZ aufzugreifen: Wer waren die für die Pflanzenzüchtung „wichtigen Personen“?

Hofstetter, Müller und Haensel haben - jede auf ihre Art - sicher Außergewöhnliches geleistet. Andererseits könnten ihre Lebensgeschichten auch stellvertretend für zahlreiche, in der Geschichtsschreibung nicht genannte Frauen stehen, die in kollektiver Arbeit und durch das Prinzip der bäuerlichen Züchtung über Jahrtausende zur Entwicklung unserer Kulturpflanzen beigetragen haben.

2.2.2 Zuchtmethoden im Wandel der Zeit: die Verlagerung der Pflanzenzüchtung vom Acker ins Labor

Die älteste Form der Pflanzenzüchtung ist die *Auslese*, die - bewusst oder unbewusst - seit Beginn des Acker- und Gartenbaus betrieben wurde.

> „In der Auslesezüchtung, wie sie von Bäuerinnen und Bauern angewandt wird, ist ... der Pflanzenbestand die Betrachtungseinheit. Die Saat wird ausgelesen aus den Pflanzen, die auf den eigenen Äckern und in den eigenen Gärten wachsen. Somit werden Pflanzen selektiert, die von den eigenen naturräumlichen Bedingungen geprägt sind“ (Heistinger 2001: 66).

Als älteste Methode der professionellen Pflanzenzüchtung wird die *Veredlungszüchtung*[49] angeführt (Hillmann-Berlin 1910: XIV), die eine Form der Auslesezüchtung darstellt und anfangs vor allem in der Rübenzüchtung Anwendung fand. Die Pflanzensorten sollten „veredelt“, das heißt ihre lohnenden Eigenschaften erhalten beziehungsweise verbessert und gleichzeitig unerwünschte Eigenschaften unterdrückt beziehungsweise ausgeschlossen werden. Ein weiteres Verfahren der Auslese, welches hauptsächlich in der Getreidezüchtung angewendet wurde, war die *Formentrennung*. Vom Haupttypus abweichende Formen, beispielsweise lange Grannen oder gedrungene Ähren, wurden zur Erzielung neuer Sorten herausgenommen und weiter bearbeitet. Schließlich wurden auch *Mutationen*[50] ausgelesen und zur Erzeugung neuer Sorten genutzt (vgl. Squareheadweizen). Die Vielzahl der Ausleseverfahren entwickelte sich im Laufe der Geschichte stetig weiter. Zunächst wurde eine *Massenauslese*[51] zur Reinerhaltung der Züchtung oder zur Verbesserung einer Population betrieben (beispielsweise für knickfeste Gerste). Später ging man zur *Individualauslese* über, indem die Nachkommenschaften einzelner Pflanzen über mehrere Generationen anbaute und miteinander verglich. In den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts

[48] Die „Allerleihrauh-Saatgut GmbH“ wurde 1988 als Saatgutwerkstatt und Koordinationsstelle des Initiativkreises zur Erzeugung biologisch-dynamischen Saatgutes gegründet. Seit November 2001 werden die Arbeiten von der „Bingenheimer Saatgut AG“ fortgeführt.

[49] Hierbei handelt es sich um Selektionen innerhalb der alten, heterogenen Sorten (Becker 1993: 280).

[50] Unter Mutationen versteht man große, spontane Variationen, die plötzlich und in völlig abweichender Form von einer Sorte auftreten.

[51] Hierbei werden die „besten“ Pflanzen gemeinsam vermehrt.

wurde die bis dahin dominierende Methode der Veredlungszüchtung durch die *Kreuzungs-* beziehungsweise *Kombinationszüchtung* abgelöst. Zu diesem Zeitpunkt erkannte man, dass durch die Verfahren der Auslese keine wesentlichen Züchtungsfortschritte im Sinne der Ertragssteigerung mehr erreicht werden konnten.

> „Das Ziel einer Kreuzung ist die genetische Rekombination zwischen zwei Eltern. Selbst wenn sich die Eltern nur in wenigen Genen unterscheiden, entsteht durch die Kreuzung eine sehr große Zahl neuer Genotypen" (Becker 1993: 183).

Die Hybridzüchtung ist eine Form der Kreuzungszüchtung und grundsätzlich bei Selbst- und Fremdbefruchtern möglich.[52] Ziel der Hybridisierung bei Selbstbefruchtern ist in erster Linie die auf dem Heterosiseffekt[53] beruhende Ertragssteigerung. Trotz weiterer Vorteile, beispielsweise der Steigerung der Ertragssicherheit, ist andererseits der Aufwand für Zucht und Saatgutproduktion so groß, dass diese Methode in der Praxis wenig Anwendung findet. Bei Fremdbefruchtern wird ebenfalls der Heterosiseffekt genutzt. Hier können durch Hybridisierung nicht nur hoch produktive, sondern auch sehr homogene Sorten gezüchtet werden. Besonders in der Gemüsezüchtung bietet dies Vorteile in der maschinellen Bearbeitung, Ernte und Vermarktung. Hybridsorten können praktisch nicht nachgebaut werden, da es in der nächsten Generation zu einem deutlichen Leistungsrückgang und einer genetischen Aufspaltung kommt. Für die Seite der Züchtung bietet dieser Effekt insofern einen Vorteil, da die Bäuerinnen und Bauern – wollen sie Homogenitäts- und Ertragsvorteile nutzen - zu einem 100%igem Saatgutwechsel gezwungen werden (ebd.: 217-232).

In den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts kommt eine neue Methode auf, die einschneidende Veränderungen mit sich bringt: die Züchtung auf der Grundlage von *Zell-* und *Gewebekulturen*. Mit der Anwendung solcher Techniken wurde begonnen, die Züchtung vom Acker ins Labor zu verlagern. Die Pflanze wird ihrer natürlichen Umgebung entzogen und nicht mehr in ihrer Gesamtheit betrachtet. Die Zelle als kleinste Einheit des Lebens wird zum Untersuchungsgegenstand (Heistinger 2001: 70).

> „Der gesamte Prozeß findet unter sterilen Bedingungen statt, auf einem Nährboden mit Wasser, Mineralien, Zuckern und Vitaminen. Durch Hinzufügung von synthetischen Pflanzenhormonen ..., die ein gewisses Gleichgewicht zwischen Teilung und Differenzierung aufrechterhalten, kann der Regenerationsprozeß in die gewünschte Richtung gelenkt werden. Die kleinen Pflanzen werden in einer Klimakammer unter konditionierten Umständen aufgezogen. Die Lichtintensität, die Tageslänge und die Tag-/ Nachttemperatur können auf die gewünschte Weise eingestellt werden" (Lammerts van Bueren 1998: 47-48).

Mit der Anwendung solcher biotechnologischen Methoden werden die Bäuerinnen und Bauern nun endgültig vom Züchtungsprozess ausgeschlossen und die Voraussetzungen zur Einführung der Gentechnologie geschaffen.

[52] Bereits 1907 kam die erste Hybridsorte der Zierpflanze *Begonia semperflorens* in den Handel (Sachweh 1986: 305). Bis zum Beginn der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts dominierten ausschließlich beim Mais Hybridsorten. In den letzten Jahren wird die Hybridzüchtung auch bei anderen Getreide- und Gemüsearten angewendet.

[53] Die Addition der Genprodukte unterschiedlicher, reinerbiger Elternpflanzen kann dazu führen, dass die Bastarde (F1) bessere Leistungen erbringen, als die Eltern selbst (Linnert 1997: 150).

Methoden, bei denen mit isolierter DNA gearbeitet wird, werden unter dem Begriff *Gentechnologie* zusammengefasst. Damit wird es möglich, „einzelne Gene zu isolieren und unabhängig von allen Artgrenzen in andere Organismen zu übertragen". Dabei kann mit Hilfe molekularer Marker[54] praktisch jeder beliebige DNA-Abschnitt markiert und in späteren Generationen wiedererkannt werden. Die Anwendungsbereiche des molekularen Gentransfers liegen vor allem in der Erzeugung von Toleranzen gegenüber Herbiziden beziehungsweise in der Resistenzzüchtung gegenüber Viren und Insekten (Becker 1993: 298). Mit Hilfe neuster gentechnologischer Methoden[55] ist es heute auch möglich, gezielt fortpflanzungsunfähige Pflanzen zu kreieren. Seitens der Züchtung spricht man hier von einem „technology protection system", da sowohl Nachbau als auch Weiterzucht wirksam ausgeschlossen werden können. Das Verhältnis zwischen Landwirten, Züchtern und Saatgutproduzenten hat damit eine Stufe erreicht, die vor allem in den Entwicklungsländern hinsichtlich der Ernährungssicherheit gefährliche Abhängigkeiten schafft (GTZ 2001).

2.2.3 Ziele und Entwicklungstendenzen in der Pflanzenzucht

Züchtungsziele und Tendenzen in der professionellen Pflanzenzucht unterlagen im Laufe der Entwicklungsgeschichte einem steten Wandel. Heistinger identifiziert in diesem Zusammenhang verschiedene Paradigmen der professionellen Pflanzenzucht, die einerseits eng mit der Industrialisierung der Landwirtschaft in Verbindung standen, andererseits verschiedene direkte und indirekte Nebeneffekte nach sich zogen (2001: 49).

An erster Stelle aller Züchtungsbemühungen stand das Streben nach höheren *Erträgen* und *Ertragssicherheit*. Ertragssicherheit meint, dass Sorten über möglichst große Zeiträume, in möglichst großen Regionen einen sicheren Ertrag auf dem angestrebten Ertragsniveau liefern sollten. Damit einhergehend lieferte die „moderne" Landwirtschaft die nötigen Voraussetzungen: mit Hilfe von Kunstdüngern, Pflanzenschutzmitteln und Meliorationsmaßnahmen wurden ursprünglich diverse Standortbedingungen nivelliert, angepasste Lokalsorten durch Hochertragssorten verdrängt. Vor allem in der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg stand das Erreichen einer hohen Produktivität an vorderster Stelle. Ein Aspekt, der ebenfalls der „Ertragssicherheit" dient und bis in die heutige Zeit hinein eine wesentliche Rolle spielt, ist die Resistenzzüchtung. Resistenzeigenschaften werden noch heute oft aus alten Land- beziehungsweise Lokalsorten sowie aus den Wildformen unserer Kulturpflanzen gewonnen.

Folgende Entwicklungstrends kennzeichneten des weiteren die Geschichte der professionellen Pflanzenzüchtung: das stete Bemühen um die *Verkürzung der*

[54] Molekulare Marker werden zur Selektion von gewünschten Eigenschaften verwendet und wie folgt definiert: einzelnes Gen oder DNA-Segment, das leicht und/oder sicher zu erkennen ist, selbst keine Beziehung zu Zuchtzielen hat, aber mit interessierenden Genen gekoppelt ist (Becker 1993: 282).

[55] 1998 wurde in den USA ein Patent mit dem Titel „Control of Plant Gene Expression" angemeldet. Durch eine spezifische Anwendung dieses Patents, die sogenannte „Terminator-Technik", wird es möglich, das Wachstum der Embryozellen eines Samens extern zu steuern und so Keimunfähigkeit zu simulieren. Die Terminator-Technologie wird mit ähnlichen Technologien auch unter dem Begriff "GURTs" (genetic use restriction technologies) zusammengefasst. Hierzu zählt auch Saatgut, das nur nach einer bestimmten chemischen Behandlung zum Keimen gebracht werden kann, und als "Paket" bei den Weltmarkt beherrschenden Saatgutkonzernen zu beziehen ist (GTZ 2001).

Züchtungsdauer sowie das *Streben nach Uniformität*. „Die Entstehung von Landsorten vollzog sich über lange Zeiträume ... eingebettet in einen naturzeitlichen Rhythmus“ (ebd.: 62). Von dem Moment an, als sich die Züchtung vom Anbau zu trennen begann, spielte der Faktor Zeit eine immer wichtigere Rolle. Mit den älteren Methoden der Veredelung und Kreuzung dauerte die Züchtung immerhin noch Jahrzehnte. Mit dem Aufkommen bio- und gentechnologischer Methoden konnte die Zeitspanne, die zur Entwicklung neuer Sorten benötigt wurde, wesentlich verkürzt werden.

Das Streben nach Uniformität gewinnt vor allem im Laufe der letzten 50 Jahre immer mehr an Bedeutung und setzt sich auf den verschiedensten Ebenen durch. Zunächst verringert sich die Anzahl der angebauten Kulturarten zunehmend. In vielen Regionen der Erde prägen heute großflächige landwirtschaftliche Monokulturen das Landschaftsbild, verdrängen natürliche Ökosysteme beziehungsweise ehemals vorhandene, reich strukturierte Kulturlandschaften.

Mischkulturen[56], die positive Effekte wie Stärkung der Krankheitstoleranz, Vorbeugung von Kalamitäten, Anpassung an Witterungsextreme etc. bewirken können, wurden im Zuge der Technisierung der Landwirtschaft oder aus Gründen der Arbeitsrationalisierung weitgehend verdrängt.

Das heutige Bild bestimmen Universalsorten, die in der Lage sind, in möglichst großen Regionen, auf möglichst vielen Standorten zu wachsen. Dies gelingt mit Hilfe intensiver Mitteleinsätze, die das Zuchtziel der Standortangepasstheit weit in den Hintergrund gedrängt haben: gleichförmige Sorten verlangen gleichförmige Standorte und Anbaubedingungen. Nicht die Pflanze passt sich dem Standort an, der Standort wird an die Pflanze angepasst.

Nicht zuletzt wird die Uniformität des äußeren Erscheinungsbildes einer Pflanzensorte seit 1968 per Gesetz festgeschrieben (vgl. Kapitel 6). Während alte Landsorten sowie ein Großteil früher Hochzuchten sowohl hinsichtlich ihrer äußeren Merkmale (Ährenform, Ährenhaltung zur Reifezeit, Halmlänge etc.) als auch hinsichtlich des Reifezeitpunktes zum Teil sehr heterogen waren (vgl. Kapitel 11), gelten heute bei der Sortenprüfung Homogenitätskriterien, die in dieser Hinsicht keine Variabilität mehr zulassen.

Das Verschwinden früher üblicher *Mehrfachnutzungen* von Pflanzen hatte einen weiteren wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzenzüchtung. Ähnliche Tendenzen lassen sich in der Tierzucht aufzeigen (vgl. Abschnitt 2.3).

Historisch gesehen waren die Bäuerinnen und Bauern von jeher bemüht, die ihnen zur Verfügung stehenden Kulturpflanzen (und Haustiere) möglichst vielfältig und ausschöpfend zu nutzen. So konnte beispielsweise eine Pflanze gleichzeitig der Ernährung, für Futterzwecke oder als Heilpflanze dienen.[57]

Mehrfachnutzungen des Getreides standen in einem engen Zusammenhang mit der Viehhaltung. Neben der Nutzung des Korns wurde das Stroh gleichzeitig als Futter beziehungsweise als Einstreu verwendet. Ein weiteres Beispiel für eine Mehrfachnutzung ist die Verwendung von Einkornstroh als Flechtmaterial für Bienenkörbe (Mayr 1934: 212). Mit

[56] Hierunter versteht man den gleichzeitigen Anbau verschiedener Arten oder Sorten auf einem Feld.

[57] „In Südtirol wird zum Beispiel die Krautrübe *Brassica rapa ssp. rapa* im bäuerlichen Landbau genutzt als Speiserübe und als Futterrübe für das Vieh. Dem Saft, der bei der Einsäuerung der Rübe zu Rübenkraut entsteht, wird eine heilende Wirkung bei entzündeten Wunden des Viehs zugeschrieben. Die Triebe der Rübe, die sie nach der Einlagerung im Keller ausbildet, werden im Winter als frisches Gemüse gedünstet verzehrt“ (Heistinger 2001: 62).

der zunehmend voranschreitenden Arbeitsteilung und Spezialisierung in der Landwirtschaft erlangten Mehrfachnutzungen sowohl in der Tier- als auch in der Pflanzenzucht Bedeutungslosigkeit. Von nun an zielte die Zucht auf Einfachnutzungen ab, so beispielsweise bei Getreide auf die Optimierung des Kornertrages bei gleichzeitiger Halmverkürzung.

2.2.4 Ergebnis

Vorranschreitende Arbeitsteilung und Spezialisierung in der Landwirtschaft führten seit Ende des 19. Jahrhunderts zu einer zunehmenden Trennung von Pflanzenzüchtung und –anbau, die seit Beginn des Ackerbaues eine untrennbare Einheit gebildet hatten. Im Zuge der Industrialisierung der Landwirtschaft spielte das Streben nach immer höheren Erträgen eine wesentliche Rolle. Die Anwendung neuer Zuchtmethoden, beispielsweise der Kreuzungszüchtung, ermöglichte bald wesentliche Ertragszuwächse. Mit der Einführung von Selektions- und Züchtungstechniken auf der Grundlage von Zell- und Gewebekulturen begann die Verlagerung der Pflanzenzüchtung vom Acker ins Labor. Der Fokus verengte sich von der Gesamtbetrachtung der Pflanze an ihrem natürlichen Standort nunmehr auf die Ebene der pflanzlichen Zelle. Moderne gentechnologische Methoden schränken diese Sichtweise weiter ein, indem nunmehr mit isolierter DNA, auch artübergreifend, gearbeitet werden kann.

Diese Entwicklungen sowie die zunehmende Implementierung rechtlicher und biologischer Schutzsysteme[58] führten dazu, dass Bäuerinnen und Bauern weitestgehend aus dem Prozess der Pflanzenzüchtung hinaus gedrängt wurden. Saatgut wird heute nicht mehr als gemeinschaftliches Eigentum sondern als Ware betrachtet.

In Bezug auf die Entwicklung von Agrobiodiversität ergeben sich daraus verschiedene negative Folgen:

Die Entwicklung moderner Bio- und Gentechnologien in der Pflanzenzüchtung ist mit enormen Kosten sowie der Konzentration wissenschaftlichen Know-hows in der Hand weniger multinationaler Konzerne verbunden. Zur Refinanzierung der Züchtungskosten ist es heute notwendig, die Züchtungsdauer immer weiter zu verkürzen und für neue Sorten einen möglichst breiten Markt zu finden. Bei vielen landwirtschaftlichen Kulturen wie Sommerweizen, Winterroggen oder Sommergerste dominieren nur wenige Sorten weite Teile der Gesamtanbaufläche in Deutschland (vgl. Kapitel 11). Regionale Besonderheiten und standörtliche Unterschiede finden heute nur noch ungenügend Beachtung.

Mit der zunehmenden Züchtung und Verwendung von Hybridsaatgut beziehungsweise fortpflanzungsunfähiger Sorten wird das Jahrtausende alte Prinzip des Saatgutnachbaues aufgehoben. Bäuerinnen und Bauern sollen damit gezwungen werden, immer neues Saatgut nachzukaufen, wodurch eine Entwicklung standortangepasster Hofsorten (und somit eines Aspektes von Agrobiodiversität) kaum noch möglich ist.

2.2.5 Ausblick: Ökologische Pflanzenzüchtung als Chance für Agobiodiversität?

In den letzten Jahren ist mit dem Voranschreiten umstrittener Bio- und Gentechnologien sowie mit der Ausweitung des ökologischen Landbaues eine öffentliche Debatte in Gang geraten, die über Alternativen zur konventionellen Landwirtschaft und der damit im

[58] Beispiele hierfür sind Methoden der Hybridzüchtung oder auch die Erzeugung fortpflanzungsunfähiger Pflanzen mittels Gentechnik („technology protection system“).

Zusammenhang stehenden Pflanzenzüchtung diskutiert. Ausgangspunkt ist unter anderem die Frage, ob die für die Rahmenbedingungen der konventionellen Landwirtschaft gezüchteten Sorten künftig den Ansprüchen des ökologischen Landbaus in vollem Umfang genüge leisten können.[59] Vielfach werden Züchtungsziele für Sorten des Ökolandbaus vergleichsweise anders gewichtet als im konventionellen Bereich, so spielen beispielsweise Standortanpassungen (Klima, Boden) sowie dauerhafte Resistenzen und Toleranzen gegenüber Schädlingen und Krankheiten eine viel größere Rolle, da im Produktionsprozess nicht auf Pflanzenschutzmittel und chemische Düngemittel zurückgegriffen werden kann. Eigenschaften wie Nährstoffeffizienz und Unkrautunterdrückungsvermögen sind ebenso wichtig wie der Anspruch, gesunde und aromatische Lebensmittel zu produzieren.

> „Aufgabe einer ökologischen Pflanzenzüchtung wird es sein, verbesserte Sorten für das biologische System zu entwickeln, ohne die ethischen und ökologischen Grundsätze des Ökolandbaus zu gefährden“ (FiBL 2001: 2). Zu diesen ethischen Grundsätzen zählt unter anderem der Verzicht auf die Verwendung gentechnisch veränderter Sorten. Eine Reihe biotechnologischer Methoden, die bisher (noch) nicht ausgeschlossen wurden, werden derzeit kontrovers diskutiert (ebd.: 22).

Die Grundprinzipien des Ökolandbaus schließen neben der Verwirklichung weitgehend geschlossener betrieblicher Stoffkreisläufe und einer Unterstützung der natürlichen Selbstorganisation und -regulation den Erhalt der biologischen und genetischen Diversität mit ein. Für eine ökologische Pflanzenzüchtung werden daraus folgende Kriterien abgeleitet (Wilbois 2002: 11):

- Bewahrung der natürlichen Reproduktionsfähigkeit der Pflanzen,
- Anpassungsfähigkeit an ökologische Bedingungen sowie
- Erhaltung von genetischer Vielfalt und Respektierung natürlicher Kreuzungsbarrieren.

Der biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung[60] kommt innerhalb des Ökologischen Landbaus eine Vorreiterrolle zu. Dabei gehen die Züchtungsaktivitäten im wesentlichen auf die Ursprünge der Pflanzenzüchtung zurück. Es werden hauptsächlich verschiedene Verfahren der Auslese, zum Teil auch Kreuzungsmethoden angewandt. Dabei wird ausschließlich an samenfesten[61] Sorten gearbeitet (Henatsch 2003). Biologisch-dynamische Züchtung setzt auf Vielfalt: sowohl bei der Auswahl der Kulturen als auch in der geografischen Verteilung der Zuchtstandorte (Kultursaat e.V.; o.J.).
Ökologische Pflanzenzüchtung kann somit den aufgezeigten Trends zumindest teilweise entgegenwirken: Pflanzenzüchtung und Anbau werden wieder als Einheit betrachtet, es

[59] Bisher ist der Ökologische Landbau in großem Umfang auf konventionelle Züchtungen angewiesen, die für den Anbau in der Regel nur einmal ökologisch vermehrt werden.

[60] 1995 wurde der Verein „Kultursaat e.V.“ gegründet, in dem sich überwiegend Gemüsezüchter organisieren. Im Jahr 2002 hat sich die Assoziation biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter e.V. (ABDP) als offener Zusammenschluss gegründet, um auf der Grundlage der Anthroposophie Erfahrungen auszutauschen und hinsichtlich der Zuchtziele und –methoden gemeinsame Leitbilder zu entwickeln (ABDP 2003).

[61] Samenfeste Sorten sind natürlich fruchtbar und bleiben beim Nachbau in ihren Sorteneigenschaften beständig.

erfolgt eine Rückverlagerung der Pflanzenzüchtung aus dem Labor auf den Acker und der Zukunft fortpflanzungsfähiger, nachbaubarer Sorten werden neue Perspektiven eröffnet. Des weiteren wird durch den Ökologischen Landbau Mehrfachnutzungen wieder eine größere Rolle beigemessen. Hierzu Lammerts van Bueren (1998: 41):

> „Besonders im Biolandbau ist das nicht abzuerntende Produkt kein nutzloses Restprodukt. Diese Biomasse kann für die Unkrautkonkurrenz der Pflanzen wichtig sein (...), kann zur Bodenfruchtbarkeit beitragen und Stroh für die Viehhaltung liefern. So erhalten die nicht abzuerntenden Teile der Pflanze im biologischen Landbau einen größeren Wert als im konventionellen Landbau, der manche dieser Fähigkeiten der Pflanzen durch Chemikalien ersetzt hat."

Schließlich kann der Ökolandbau den Prinzipien der Uniformität bis zu einem bestimmten Grad entgegenwirken, indem im Vergleich zu konventioneller Bewirtschaftung in der Regel eine weitere Fruchtfolge, oft auch unter Einbeziehung von Misch- und Untersaaten, eingehalten wird.

2.3 Zur Entwicklung und den Perspektiven der Agrobiodiversität in der Tierzucht in Deutschland

2.3.1 Vorbetrachtung: Was ist Agrobiodiversität bei landwirtschaftlich genutzten Tieren?

‚Bios' ist ‚das Lebendige, ‚Diversität' heißt Unterschiedlichkeit oder Vielfältigkeit - so bedeutet Biodiversität wörtlich die Vielfältigkeit des Lebendigen, Lebensvielfalt.

Leben ist auf unterschiedlichen Ebenen vielfältig: Es gibt zunächst die unterschiedlichen Gattungen und Arten, dann die Vielfalt innerhalb der Arten in Form verschiedener Populationen, Sorten oder Rassen und schließlich innerhalb dieser unterschiedliche Individuen. Die unterschiedlichen Lebensformen entwickelten sich durch Anpassung an unterschiedliche Ökosysteme. Gezüchtet wurde innerhalb unterschiedlicher Sozio(bio)tope, deren Vielfalt eine Grundvoraussetzung für Biodiversität ist.

Das Präfix ‚Agro' spezifiziert diese Lebensvielfalt auf die mit der Landwirtschaft verknüpfte Vielfalt:

- diese umfasst im weiteren Sinne auch die ‚wilde' Begleitflora und –fauna in Agrarökosystemen
- aber spezifisch vor allem die „erzüchteten" und genutzten Tiere und Pflanzen.

So sind Tiere Bestandteile der Ökosysteme, aus denen sie hervorgegangen sind und deren Entwicklung sie mitgeprägt haben – und vice versa. Für Nutztiere können die als Gesamtnetzwerk interagierenden Ebenen der Lebensvielfalt wie folgt dargestellt werden (dabei wird auch deutlich, dass quantifizierende Ansätze mit unterschiedlicher Erfassungsebene zu widersprüchlichen Aussagen führen können):

- die Anzahl der und Unterschiede zwischen den genutzten Arten;
- die Unterschiede innerhalb einer Art: Anzahl der und Unterschiede zwischen den Gattungen;

- die Unterschiede innerhalb einer Gattung: Anzahl der und Unterschiede zwischen den Rassen;
- die Unterschiede innerhalb einer Rasse: die Anzahl der und Unterschiede zwischen den Einzelpopulationen;
- die Unterschiede innerhalb der Einzelpopulationen: die Anzahl der und Unterschiede zwischen den Individuen – getrennt nach weiblichen und männlichen Tieren;
- die Anzahl der und Unterschiede zwischen den Allelen/Gensequenzen eines Genortes (eine vergleichende Erfassung epigenetischer Strukturen ist derzeit noch nicht möglich) (Tappeser 2004; Hoffmann: 2004a; Gibbs: 2003) und
- schließlich die Gesamtheit dieser Unterschiede unter dem Dach und in Wechselwirkung mit der Vielfalt der tierzüchtenden und –nutzenden Soziosysteme: Anzahl der und Unterschiede zwischen (Land)wirtschaftsformen und Agrar-Kulturen (analog zur Ökosystemvielfalt bei Betrachtung der „wilden" Biodiversität).

ZüchterInnen, BäuerInnen, GärtnerInnen, Verarbeitungsbetriebe, Handel und KonsumentInnen sind also für die Vielfalt der Nutztiere bestimmend und deshalb zu berücksichtigen. Sie sind sozusagen Teile des Lebensraumes. Insbesondere Verarbeitung und Vermarktung sind Bestandteil der lebendigen Nutzung von Tieren: was nicht verarbeitet, gekauft und gegessen oder anderweitig genutzt wird, trägt in der Regel nicht dauerhaft zur Vielfalt in Landwirtschaft und Ernährung bei. Zugespitzt kann man sagen: nicht gelebte Agrobiodiversität ist keine Agrobiodiversität. Das Bild von der Kette, die nur so stark ist wie ihr dünnstes Glied kann genutzt werden, um diesen Sachverhalt zu illustrieren.

Um die Agrobiodiversität mit Hilfe der oben genannten Kategorien bewertend zu betrachten und festzustellen, ob sie hoch oder (gefährlich) niedrig ist, muss zusätzlich die Dimension Raum mitgedacht werden, innerhalb dessen sich eine bestimmte Anzahl Landwirtschafts- und Ernährungskulturen, Arten, Sorten bzw. Rassen finden: Viele (regionale) Uniformitäten, etwa Spezialrassen mit lokaltypischen Verarbeitungsrezepten, bilden gemeinsam die deutsche und weltweite Agrobiodiversität.

Zur Bewertung ist ebenso die Dimension Zeit einzubeziehen, denn entscheidend ist die Entwicklung im Verlauf bestimmter Zeiträume. Agrobiodiversität ist ein Potenzial, das ausgehend vom jeweiligen Status Quo, das heißt den Wechselwirkungen mit seinen Rahmenbedingungen, größer oder kleiner werden kann.

Idealtypisch gilt, dass eine vielfältige (Land-)wirtschaft mit vielfältigen Tier-Nutzungen von unterschiedlicher Haltung und Fütterung, diversem Output in Form von Fleisch, Fett, Blut, Häuten, Milch, Wolle, Arbeitskraft, Dünger bis hin zu unterschiedlichsten Verarbeitungstraditionen die Vielfalt innerhalb der Arten und Rassen und Unterschiede zwischen individuellen Genkombinationen und epigenetischen Strukturen sichert (Tappeser 2004; Hoffmann: 2004a).

Je mehr Tiere mit unterschiedlichen Gensequenzen sowie Informationen über ihre Abstammung und Leistungen einer Vielzahl von Menschen an unterschiedlichen Standorten für die Züchtung zur Verfügung stehen, damit sie jeweils eigene, standortbezogene Erfahrungen sammeln können, desto größer ist das Potenzial für Auswahlentscheidungen und zukünftige Entwicklungen.

Je weniger Personen tatsächlich züchterische Entscheidungen fällen und je größer die Zahl der von ihren Züchtungsentscheidungen betroffenen Tiere ist, desto eher entsteht ein Risiko, dass falsche Entscheidungen getroffen werden können. Dieses Risiko erhöht sich zudem, wenn das Zuchtziel nicht genereller Fitness und Robustheit Vorrang einräumt, sondern in Abkehrung von einer Mehrfach- hin zur Einfachnutzung immer mehr einzelne Produktleistungen (also z.B. entweder Milch oder Fleisch) favorisiert. Das Extrem stellt die Selektion auf ein einzelnes Merkmal (beispielsweise ein Milchinhaltsstoff oder die Ausprägung einer Muskelpartie) oder ein (Marker)-Gen dar, da mit ihr die Gefahr der Konzentration auch ungewünschter Genkombinationen in der Population am größten ist. Diese Problematik erhält eine zusätzliche Dimension, wenn sich Auswirkungen erst nach Generationen zeigen, wenn ungewünschte Gensequenzen bereits eine hohe Inzidenz in der Population haben. Es zählt zu den Züchtungsrealitäten, dass Rückholbarkeit – im Sinne der die Herstellung des Status Quo ante – grundsätzlich nicht möglich ist. (vgl. Idel 1999a).

So wie Mechanismen, die die Vielfalt fördern, auf den verschiedenen Ebenen (Nutzungssystem, Art, Rasse, Linie/Population, Allele), die teilweise miteinander in Wechselwirkung stehen, wirken können, gilt das auch für Mechanismen, die die Vielfalt hemmen.

Neben dem allgemeinen Verlust der Rassevielfalt durch Nicht-Nutzung, die alle landwirtschaftlich genutzten Tierarten betrifft, ist für das Ausmaß der Problematik entscheidend, dass nur sehr wenige Linien der wenigen bevorzugten Schweine- und Hühnerrassen kommerziell genutzt werden und bei den Rindern – durch die Künstliche Besamung in Verbindung mit der Kryokonservierung – nur wenige männliche Vererber die Zucht dominieren.

Neben genetisch-züchterischen Aspekten wirken sozio-ökonomische und rechtliche Zusammenhänge hemmend auf die Agrobiodiversität: Viele Schweine, fast alle Mast-Hybriden und weltweit alle Lege-Hybriden befinden sich in privater Hand von Zuchtunternehmen, so dass sie – bzw. die unerlässlichen Informationen über ihre Abstammung und Leistungen – für züchterische Entwicklungen durch Dritte nicht zur Verfügung stehen. Zudem besteht kein Recht für Dritte, auf die Zuchtziele Einfluss zu nehmen. Denn das Tierschutzgesetz kann frühestens greifen, wenn die kommerziell gehandelten – und somit für eine begrenzte Öffentlichkeit wahrnehmbaren – Zuchtprodukte Schäden aufweisen, die durch den Qualzuchtparagrafen erfasst werden: Nach § 11b TierSchG ist es „verboten, Wirbeltiere zu züchten, wenn der Züchter damit rechnen muss, dass bei der Nachzucht auf Grund vererbter Merkmale Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten“. Als weiteres entscheidendes Hemmnis für eine agrobiodiverse Entwicklung erweist sich neben den ökonomischen Rahmenbedingungen der bereits erfolgte Verlust an Erfahrungswissen hinsichtlich standortbezogener züchterischer Entscheidungen.

2.3.2 Entwicklung der Tierhaltung und Tierzucht

2.3.2.1 Evolution und Domestikation

Für die Tierarten, die sich im Verlauf der *Evolution* entwickelt haben, ist im Einzelnen noch nicht erforscht, ob möglicher Weise an verschiedenen Orten ähnliche Arten entstanden sind. In der Regel wird der Fund ähnlicher Knochen in verschiedenen Regionen als Folge der Ausbreitung einer in einer anderen Region entstandenen Art interpretiert. Die Säugetiere und Vogelartigen, von denen unsere heute landwirtschaftlich genutzten Tierarten abstammen, entwickelten sich über Millionen Jahre. Vergleichsweise kurz ist hingegen der Zeitraum der Haustierwerdung, der *Domestikation*: Ein nachweisbarer Einfluss des Menschen auf die Entwicklung einzelner Tierarten besteht erst seit ca. 10 000 vor Chr. Die Ausgrabungsorte sind trotz wichtiger Funde in den vergangenen 20 Jahren immer noch dünn gesät. Dennoch lässt sich für den Verlauf der Domestikation zunehmend besser belegen, in welcher Region sie für welche Art autochthon stattfand und wie dann die Ausbreitung erfolgte. Einen Überblick über die Haustierdomestikation gibt Benecke (1994).

Unterschiedliche Motive dürften dazu geführt haben, dass Menschen begonnen haben, Tiere einer bestimmten Art zu ihren Haustieren zu machen. Bei den meisten Tierarten wird der Grund für die Domestikation in kultischen Motiven vermutet. Bei einzelnen Tierarten wird davon ausgegangen, dass bereits früh ein Verwertungsinteresse von Produkten – insbesondere die zuvor nur durch die Jagd mögliche Nutzung von Fleisch und Fellen – entscheidend gewesen ist. Es ist zu bezweifeln, dass unsere Vorfahren den Wildtieren ein Potenzial zur Leistungssteigerung bei der Bildung der Produkte Milch, Fleisch und Eier unterstellt haben. Offen bleiben muss auch, ob sie bereits die Möglichkeit ahnten oder gar planten, Tiere für Arbeitsleistungen zu nutzen.

Der Versuch, Tiere zu Haustieren zu machen, konnte nur erfolgreich sein, wenn Voraussetzungen geboten werden konnten, unter denen die Tiere die Gefangenschaftshaltung bis zum fortpflanzungsfähigen Alter überlebten, fruchtbar waren und Nachwuchs erfolgreich großziehen konnten, der dann wiederum fruchtbar war. Zwar entschied nun der Mensch zunehmend darüber, welches Tier sich mit welchem paarte, aber nur sehr allmählich dürften spezielle Nutzungsinteressen des Menschen Relevanz für die züchterische Entwicklung der Tiere gehabt haben.

Obwohl die Vermutung nahe liegt, dass die Tiere es nun „gut“ hatten, da sie sich in menschlicher Obhut befanden, konnten sie aber tatsächlich weder in qualitativer noch in quantitativer Hinsicht für ihre Nahrung sorgen und waren auf das angewiesen, was Menschen ihnen zuwiesen. Es ist zu vermuten, dass die „Gefangenschaftsernährung“ mangelhaft war. Als das entscheidende Kriterium, anhand dessen darüber entschieden wird, ob ein Skelett (aus einem gleichen Zeitraum) einem Wildtier oder einem domestizierten Tier zugeordnet wird, ist in der Domestikationsforschung seine verringerte Größe anerkannt: Das kleinere Skelett gehört dem domestizierten Tier. Neben Mängeln in der Ernährung wird noch ein zweiter Grund für dieses Phänomen angeführt: Da eine weitere entscheidende Hürde im Bändigen und Händeln der Tiere bestand, könnten bevorzugt kleinere Tiere gefangen genommen worden sein. Als zusätzlicher Einfluss könnte Inzucht bei dem Phänomen des anfänglichen

Kleinerwerdens bei der Domestikation der Tiere gewirkt haben. Hühner wiesen dieses Phänomen nicht auf (Benecke 1994: 365).

2.3.2.2 Nahrungsangebot als begrenzender Standortfaktor

Unter Standortbedingungen ist im engeren Sinn zu verstehen, was der Mensch dem Tier – insbesondere hinsichtlich der Fütterung – bietet. Grundsätzlich war das Nahrungsangebot als der begrenzende Faktor für die züchterische Entwicklung anzusehen. Dieses war unterscheidlich je nach dem, ob die Tiere im Sommer auf der Weide und im Winter im Stall oder im Sommer auf der Alb und im Winter im Tal oder ob in der Trockenzeit in Transhumanz ortstreu und in der Regenzeit unterwegs oder das ganze Jahr über nomadisierend gehalten wurden.[62] Deshalb, aber auch wegen seines jeweiligen Umgangs mit Tiergruppen und mit einzelnen Tieren, ist der *Mensch der entscheidende Standortfaktor*.

In unseren Breiten waren die Standortbedingungen bis zum Ende des 19. Jahrhunderts meistens identisch mit dem, was die jeweilige Region rund um den Hof bot. Ausnahmen waren insbesondere küsten- bzw. hafennahe Gebiete, die Zugang zu günstigem Importgetreide hatten.

Je mangelhafter das Futterangebot in quantitativer und qualitativer Hinsicht war, desto problematischer konnten sich harte Witterungsbedingungen oder ein schlechtes, das heißt mit Schadgasen belastetes Stallklima, auf die Tiergesundheit auswirken.

Wiederkäuer können aus Gras bzw. Heu Fleisch und Milch sowie Energie für Arbeitsleistungen erzeugen. Deshalb sind sie kein direkter Nahrungskonkurrent des Menschen. Indirekt bestand aber eine erhebliche Nahrungskonkurrenz zwischen Menschen und Rindern im deutschsprachigen Raum. Das genetische Potenzial eines Tieres ist eine notwendige aber keine hinreichende Bedingung für die Fähigkeit zu bestimmten Leistungen. So kann ein Tier beispielsweise eine bestimmte Milchleistung nur dann erbringen, wenn ihm das dazu notwendige Futter tatsächlich zur Verfügung steht.

Kennzeichnend speziell für den deutschen Raum war bereits im Mittelalter eine Konkurrenz zwischen Mensch und Tier um Böden für den Anbau von Nahrungs- und Futtermitteln bzw. die Nutzung als Weide. Durch die Zunahme der Bevölkerung erhöhte sich der Bedarf für die Produktion von Brotgetreide. Da keine „ungenutzten" Flächen für den Anbau von Getreide zur Verfügung standen, wurden Wiesen umgebrochen. Die Zahl der Tiere – insbesondere die der Wiederkäuer – wurde aber nicht dem reduzierten Futterangebot angepasst, weil ihr Mist als Dünger für die Getreideproduktion benötigt wurde. Es überwog die „Mist orientierte" Rindviehhaltung, die aufgrund des Futtermangels Milch und Fleisch in nur wenig relevanter Menge hervorbrachte (vgl. dazu und zur Geringschätzung des „Mistviehs" Idel 1999b: 35-44).

Diese Entwicklung spitzte sich nach der vorübergehender Entspannung durch den 30-jährigen Krieg in Folge der anschließenden Bevölkerungsexplosion zu. Seit dem ist in der Literatur vom „Schwanzvieh" die Rede. Dabei handelt es sich um Bestände, die im Herbst trotz schlechter Ernten und somit mangelhafter Bergung von Winterfutter, nicht angemessen durch Schlachtung verkleinert wurden. Wenn sie den kargen Winter überlebten, waren sie zu

[62] Die transhumante Lebensweise führt nur saisonal in entferntere Regionen und weist im Gegensatz zum Nomadentum einen ortsfesten Lebensmittelpunkt auf.

Beginn der Vegetationsperiode so entkräftet, dass sie am Schwanz aus dem Stall gezerrt werden mussten. Nur eine Kuh, die besonders anpassungsfähig auf diese Bedingungen reagieren konnte, hatte dann noch die Kraft, ein Kalb auszutragen, aufzuziehen und gleichzeitig wieder fruchtbar zu sein.

In Gegenden, in denen die Bedeutung der Mistproduktion“ überwog, oder durch Entkräftung der Rinder teilweise zu deren einziger Produkt-Leistung wurde, entstand zudem das Schimpfwort „Mistvieh“. Nur wo der Anbau von Getreide – beispielsweise durch die Schwere der Böden - nicht möglich war und Wiesen ausreichend zur Verfügung standen, bestand die Chance zur züchterischen Entwicklung leistungsfähiger regionaler Rassen – wie die Schwarz- und Rotbunten in den Küstenregionen, des Roten Höhenviehs in den Mittelgebirgen oder des Braunviehs in der Schweiz.

Die Tierarten Schwein und Huhn sind Allesfresser, so dass eine direkte Nahrungskonkurrenz zwischen ihnen und dem Menschen besteht. Da für sie kein Futter angebaut werden konnte und ihnen nur begrenzt Abfälle zur Verfügung standen, gediehen Schweine hauptsächlich in Gegenden mit Waldmast – insbesondere mit Eicheln und Bucheckern.[63] Aber nur wenn genügend Futter für die Stallperiode geborgen wurde, war eine züchterische Weiterentwicklung der Zuchtschweine möglich. Die Missachtung von Schweinen war typisch für Regionen, in denen eine ausgeprägte Nahrungskonkurrenz zwischen Menschen und Schweinen bestand. (Harris 1985: 66-88; Idel 1999b: 50-52)

2.3.2.3 Von der Standortabhängigkeit zur bodenlosen Landwirtschaft

Solange Tiere in völliger Abhängigkeit von den direkten Standortbedingungen gehalten wurden und damit in der Lage sein mussten, auf Schwankungen – insbesondere des Futterangebots - flexibel zu reagieren, bestand ihre *Standort-Angepasstheit in ihrem Potenzial zur Standort-Anpassungsfähigkeit*.

Je konstanter die Haltungsbedingungen sind, desto weniger Energie wird für Anpassungsleistungen und somit den reinen Erhaltungsbedarf benötigt; – das Extrem bildet die Haltung von Legehennen in normierten Käfigen. Sie können deshalb extrem auf Leistung selektiert werden und verfügen dann aber nur über ein geringes Potenzial zur Anpassung an schwankende Haltungsbedingungen (Idel 2003).

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden vermehrt leistungsstärkere Rassen aus dem Ausland – insbesondere aus England – eingeführt. Sie sollten hiesige Landschläge zum Teil ersetzen oder durch Einkreuzung produktiver machen. Aber die Hoffnung auf mehr Milch, Fleisch und Eier wurde nicht erfüllt, wenn die Haltungsbedingungen – insbesondere das Futterangebot (Input) – unverändert schlecht blieben. Unter diesen Umständen war die Leistung (Output) der darauf nicht selektierten Tiere meistens geringer als bei den anspruchsloseren Landschlägen. Einen Überblick zur diesbezüglichen Literatur zu Schweinen gibt Idel (1999b: 97-103).

Aufgrund der restriktiven Rahmenbedingungen haben viele Importe nicht überlebt, da sie höhere Ansprüche an die Haltungs- und Fütterungsbedingungen hatten. Aber auch Einkreuzungen in Landschläge, die zwangsläufig auf Genügsamkeit selektiert waren, konnten sich problematisch auswirken, wenn die Kreuzungstiere dann höhere Ansprüche hatten, die

[63] Bestandteil der Fütterung war bei Schweinen der Spülicht und bei Hühnern der Kehricht.

nicht befriedigt werden konnten. Aufgrund der großen regionalen Unterschiede hinsichtlich des Klimas und des Futterangebots waren bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts beim Geflügel zahlreiche Landschläge verdrängt worden und ausgestorben, während wenige Importe sich reinrassig oder durch Einkreuzungen bewährten. Einen Überblick zur Zucht und Haltung des Geflügels im Deutschen Reich zu Beginn des 20. Jahrhunderts gibt Knispel (1908).

Durch die Entwicklung und Verwendung des Kunstdüngers seit der Wende zum 20. Jahrhundert entspannte sich nach und nach die Nahrungskonkurrenz bzw. die Konkurrenz um Böden zwischen Menschen und Tieren. So bestanden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die theoretischen Voraussetzungen zur ausreichenden und leistungsorientierten Fütterung der Tiere. In der Praxis führten aber die Weltwirtschaftskrise und die beiden Weltkriege wiederum zu einer Zuspitzung der Konkurrenz. Zeitweise war beispielsweise die Verfütterung von Getreide an Hühner bei Strafe verboten. Die beiden Weltkriege bedingten züchterische Stagnation und führten darüber hinaus bei einigen Rassen zum Aussterben oder zum Verlust existenzieller Populationsanteile. Letztlich makabre Ironie der Geschichte: Bestandteil von Reparationszahlungen der BRD nach dem Zweiten Weltkrieg waren auch reinrassige Tiere, darunter beispielsweise das Leineschaf. Da es inzwischen in Deutschland fast ausgestorben ist, wurde 2002 erfolgreich über Lieferungen von Tieren verhandelt, die in der Zwischenzeit in Polen als Genreserve erhalten worden waren. Aber nur wenige Tiere wurden tatsächlich nach Deutschland transportiert; denn der Großteil der ca. 650 gemeinsam gehaltenen Tiere kam bei einem Brand ums Leben (Feldmann 2004). Der Entwicklung chemischer Wuchsstoffe für die Pflanzen folgte Mitte des 20. Jahrhunderts die Entwicklung von Futtermittelzusatzstoffen, Mineralstoffen, Vitaminen, Hormonen und Antibiotika für die Tiere.[64] Seit den 60er und 70er Jahren haben neben diesen Leistungsförderern insbesondere die Subventionen von Futtermittel-Importen wesentlich zur Verringerung der Standortabhängigkeit der Tierhaltung geführt. Diese Entwicklung findet ihr Extrem in der „bodenlosen“ Tierproduktion. Hier muss alles angeliefert werden (Tiere, Futter, Desinfektionsmittel usw.) und auch alles wieder abtransportiert werden (nicht nur Tiere und Produkte, sondern insbesondere auch die Fäkalien).

2.3.3 Von der Mehrfachnutzung zum „Einnutzungstier“

Neben den direkten und indirekten Standortbedingungen war die Nutzungsweise der Tiere und ihrer Produkte entscheidend für die Ausrichtung der Zucht.

2.3.3.1 Rind

Für die *Rinder* ist kennzeichnend, dass die Zucht regional unterschiedliche Schwerpunkte setzte:

[64] Ein Großteil dieser als Leistungsförderer eingesetzten Substanzen ist in der EU inzwischen aus Tier- und Verbraucherschutzgründen verboten. Seit 1988 ist ein Verbot der Anwendung von Steroid-Hormonen innerhalb der EU in Kraft, das auch die Einfuhr von damit produziertem Fleisches verbietet. Die WTO führt einen Handelsstreit wegen des Hormonverbots mit der EU, die durch die von den USA verhängten Handelssanktionen jährlich Millionen EUR Verlust erleidet.

- Zum einen spiel(t)en neben dem Futterangebot die geographischen Verhältnisse eine Rolle: Steile Hänge erfordern leichtere und wendigere Tiere als das Flachland. Schwere und nasse Böden erfordern eine andere Klauenform und –konsistenz als sandige oder kalkige und trockene Böden.
- Zum anderen war die Mehrfachnutzung entscheidend für die Ausrichtung der Zuchtziele: Produktleistungen – Fleisch und Milch – sowie Arbeitsleistung.

Nach dem Wegfall des Zuchtziels Arbeitsleistung erfolgte eine sukzessive Spezialisierung auf *Milch- oder Fleischleistung*, die ihr Extrem bei den sogenannten Einnutzungsrassen ‚Schwarzbunte Holstein Friesian' (Milch) und ‚Blaue Belgier' (Fleisch) findet.

Kühe der Rasse ‚Schwarzbunte Holstein Friesian' sind so sehr auf Milchleistung selektiert, dass sie mehr Milch geben und damit mehr Energie verlieren, als sie gleichzeitig durch artgerechtes Futter aufnehmen können. Die Menge des deshalb verabreichten energiereichen Kraftfutters und der Mangel an Raufutter lösen häufig Stoffwechselstörungen aus. Die Milchleistung pro Kuh und Jahr konnte in der BRD seit den 50er Jahren um ca. 50% auf über 8000 Liter gesteigert werden. Gleichzeitig nahmen Euterentzündungen, Bein- und Klauenschäden und Fruchtbarkeitsstörungen um ein Vielfaches zu. (vgl. Kapitel 10 und Augsten 2002)

Die züchterische Selektion von Kühen auf hohe Milchleistungen kann zudem ihr Immunsystem schwächen. (vgl. Kalm 1997 sowie Müller, M. 1998)

Einzelne Kühe der Rasse Holstein-Friesian erreichen inzwischen Jahresleistungen von über 15.000 Litern Milch. Nur durch den Einsatz von Biotechniken war es möglich, die durchschnittlichen und maximalen Leistungen der Tiere in diesem Ausmaß zu erhöhen. Bullen verfügen über das spermienreichste Ejakulat unter den landwirtschaftlich genutzten Tierarten, so dass durchschnittlich aus einer Entsamung 300 Kühe künstlich besamt werden können. Waren Besamungs-Bullen mit über 100 000 Nachkommen noch vor zehn Jahren eine Ausnahme, liegt das Extrem heute bei über 1 Mio. Nachkommen. Damit steigt die Gefahr für die Verbreitung von Erbfehlern dramatisch an. (vgl. Kapitel 10)

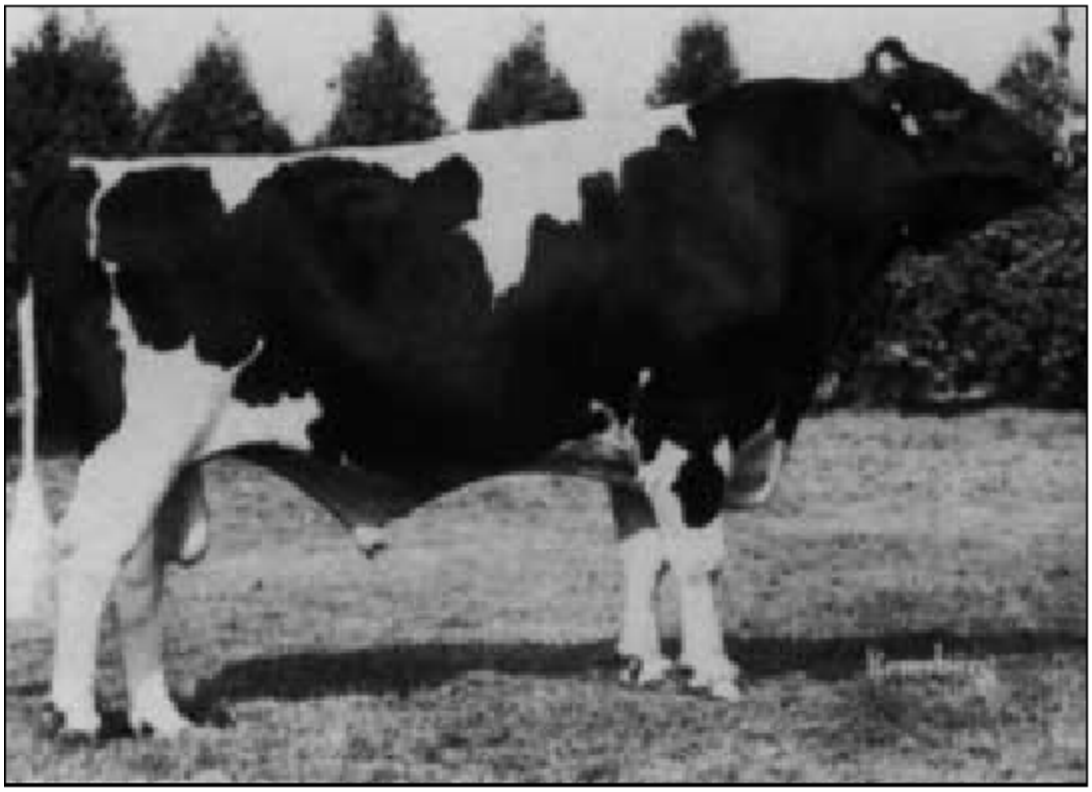
Welches Ausmaß Erbfehler in der Milchviehzucht bereits allein durch die künstliche Besamung erreicht haben, zeigt beispielhaft für eine rezessive Erbkrankheit die inzwischen bei Schwarzbunten und Rotbunten Holstein-Friesian-Rindern verbreitete Defizienz der Uridin-Monophosphat-Synthase (DUMPS), die die Fruchtbarkeit herabsetzt und vor allem den Abgang von Embryonen um den 40. Tag der Trächtigkeit verursacht. „DUMPS-Überträger sind ohne Wissen um den Defekt weltweit während langer Zeit zur Künstlichen Besamung verwendet worden. Alle Überträger in der Holstein-Friesian-Zucht können zurückgeführt werden auf einen gemeinsamen männlichen Vorfahren, der 1957 in den USA geboren wurde" (Harlizius et al. 1996).

Ebenfalls monogen rezessiv vererbt wird die Bovine Leukozyten-Adhäsions-Defizienz (BLAD). Diese Krankheit führt dazu. dass sich die weißen Blutkörperchen nicht an von ihnen zu bekämpfende Zellen anheften können und bewirkt so eine fast vollständige Immunschwäche. Damit reinerbig belastete Kälber verenden innerhalb der ersten Lebensmonate jämmerlich an Bagatellinfektionen, wenn sie nicht vorher euthanasiert werden. In der deutschen Schwarzbuntzucht wurde BLAD in den 90er Jahren zum Problem. Es ließ sich schließlich auf einen Bullen, Osborndale Ivanhoe, zurückführen, der 1952 geboren war

und der – makabrerweise wegen der ‚Robustheit' seiner Nachkommen – weltweit große Verbreitung erfuhr. (Engelhardt 1996: 9-10)

Wie die Gefährdung noch weiterhin zunimmt, zeigt das folgende Beispiel: Seit Ende 1999 nahmen in Dänemark Berichte über Missbildungen bei abortierten Föten sowie früh-, tot- und neugeborenen Holstein-Friesian-Kälbern zu. Die tödliche Erbkrankheit (CVM = Complex Vertebral Malformation) deformiert insbesondere die Wirbelsäule. Anfang 2000 galten zunächst („nur") die Bullen KOL Nixon mit 127 000 und T Burma mit 340 000 Besamungen als Anlageträger. Anfang 2001 konnte der frühere US Holstein-Friesian Elite-Bulle Carlin-M Ivanhoe Bell als häufiger Vater von Defektkälbern identifiziert werden. (70% des dänischen Holstein-Friesian-Bestandes führen Bell-Blut). Mitte 2001 wurde bekannt, dass auch sein Vater, der berühmte Penstate Ivanhoe Star, Träger des Gendefektes ist. Penstate Ivanhoe Star ist bemerkenswerter Weise ein Sohn von Osborndale Ivanhoe, der als Ausgangstier für BLAD identifiziert werden konnte (der aber nicht CVM-Träger war). Seit August 2001 verfügen die Zuchtverbände über einen Gentest für CVM, der ab dem 1.1.2002 in Deutschland für alle Bullen obligatorisch ist. Die Zuchtverbände wollen aber keineswegs alle ihre positiv – das heißt krank – getesteten Spitzenbullen bzw. deren Samenportionen aus der Zucht nehmen: Beim schleswig-holsteinischen Rinderzuchtverband ist zu lesen, dass „man mit den CVM-Trägern vorsichtig operieren und sie keinesfalls an eine Blutlinie anpaaren (sollte), die Bell im Pedrigee hat. Grundsätzlich sollte der Einsatz von CVM-Trägern nur auf Wunsch des Landwirtes erfolgen." Die Samenbankbesitzer sind für die weitere Ausbreitung der Krankheit verantwortlich, denn sie erhöhen das Risiko für die gesamte Population. Ebenso verantwortlich sind auch jene Landwirte, die auf die Milchleistungsvererbung dieser Spitzenbullen nicht verzichten wollen (vgl. Konersmann et al. 2003 und Kapitel 10).

Abb. 2.2: Carlin-M-IvanhoeBellBildunterschrift der Originalveröffentlichung: Bell und seine Söhne brachten Leistungsbereitschaft, aber auch das CVM-Gen in die Holsteinpopulation



Quelle: Konersmann 2003

Problematisch sind aber nicht erst auf ein oder wenige Gensequenzen zurückzuführende spezielle Erbfehler sondern auch allgemeine tierschutzrelevante Folgen der Zucht. Blaue Belgier bilden schon vor der Geburt soviel embryonale Muskelmasse an den Hinterschenkeln, dass zur Vermeidung von Geburtsproblemen der Kaiserschnitt die Regel ist. Aber auch das Töten männlicher Kälber, das sogar zeitweilig in der EU mit einer Prämie gefördert wurde, zeigt die Auswüchse einseitiger Selektion – hier auf die Milchleistung der weiblichen Tiere, durch die die Mast der männlichen Tiere unter den gegebenen Bedingungen wirtschaftlich nicht effizient ist.

2.3.3.2 Schwein

Auch bei *Schweinen* gab es in einigen Regionen eine Mehrfachnutzung: Solange keine Industriefette zur Verfügung standen, wurde ihre Schwarte zum Schmieren von Wagenrädern und technischen Geräten benötigt. Diese Nutzung erforderte eine Mindestdicke und eine – feste – Konsistenz.

Nach dem Wegfall der Verwendung von Schwarten als technische Fette beschränkte sich die Bedeutung des Fettes auf den Kaloriengehalt. Nach dem 2. Weltkrieg orientierte sich die Schweinezucht bis in die 60er Jahre auf die Ziele „Sattwerden“ (an Kalorien reiches Fleisch war gefragt) und Erhöhung des nationalen Selbstversorgungsgrades. Mit der Änderung der

Ausrichtung der Agrarpolitik der EWG erfolgte eine Selektion auf den Magerfleischanteil (MFA). Bis heute wird ein hoher MFA mit hoher Qualität gleichgesetzt und ist deshalb preisentscheidend.

Auch bei Schweinen ist das Versagen arteigener Selbstregulationsmechanismen Symptom des Zuchterfolges: Das Gewicht ihrer extrem schnell wachsenden Muskelmasse provoziert Entzündungen des überforderten Knochen- und Gelenkapparates. Die größten täglichen Zunahmen weist die Rasse Pietrain auf. Prof. Branscheid von der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach bewertete die Pietrain-Zucht in einem Vortrag zur Ökologischen Schweinehaltung als Qualzucht, die in der Biologischen Landwirtschaft - wegen des hohen Ethikanspruchs dort – nicht eingesetzt werden solle (Branscheid 2003). Da schmerzbedingter Appetitmangel den Masterfolg beeinträchtigt, ist die Verabreichung schmerzunterdrückender Medikamente an die noch jugendlichen Mastschweine keine Ausnahme. Hinzu kommen Merkmals-Antagonismen: Ein direkter – negativer - Zusammenhang zwischen Leistungs- und Gesundheitsmerkmalen wird als *Merkmals-Antagonismus* bezeichnet. So ist die Zunahme des Magerfleischanteils positiv korreliert mit der Stressanfälligkeit. (Bickhardt 1996)

Dieser Merkmals-Antagonismus ist bei stressanfälligen Schweinen mit dem Malignen Hyperthermie Syndrom (MHS) mit einer genetischen Veränderung in einer bestimmten Gensequenz verbunden. Mit dem dafür entwickelten MHS-Gen-Test können diese Tiere identifiziert werden, wodurch aber nur ein Teil der genetisch bedingten Stressanfälligkeit und somit auch nur einen Teil der stressanfälligen Tiere erfasst werden. Ein Automatismus, wonach die identifizierten Tiere auch tatsächlich aus der Zucht genommen werden, existiert aufgrund des großen Potenzials einzelner Tiere zur Leistungsvererbung nicht (Bickhardt 1996).

Ein weiteres Beispiel für ungewünschte genetische Zusammenhänge sind Hochleistungs-Schweine mit einer Resistenz gegen eine Durchfallerkrankung bei Ferkeln (F18-Coli-Besiedelung); sie sind stressanfällig, während es sich bei den durchfallanfälligen um vergleichsweise stressresistente Tiere handelt (Bertschinger und Vögeli 1998).

2.3.3.3 Huhn

Die Mehrfachnutzung von *Hühnern* - als Eierleger und Fleischproduzenten – drückt sich in dem Begriff Zweinutzungshuhn aus. Zwischen den beiden Extremen – nur Eier- oder nur Fleischproduktion – kann in der Regel zwischen lege- und mastbetonten Zweinutzungsrassen unterschieden werden. Ein wesentliches Zuchtziel bestand über lange Zeit darin, Hühner zu Dauerlegern bzw. zu Winterlegern zu machen. Schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts dominierten die künstliche Brut und die künstliche Aufzucht, wodurch die natürlichen Verhaltensweisen der Hennen unerwünscht wurden. So gerät das Synonym für Henne, nämlich „Glucke“, in Vergessenheit.

Bei Hühnern zeigt sich der Widerspruch zwischen Leistung und Gesundheit besonders krass: Auch kranke Legehybriden legen Eier. Sie nutzen dafür die Reserven ihrer körperlichen Ressourcen. Werden auch diese nicht nur ausgereizt sondern überreizt, folgt direkt der Tod. Hier versagen die Selbstregulationsmechanismen, denn die Überforderung müsste zu einem Leistungsrückgang führen und damit die Voraussetzung für Rekonvaleszenz schaffen.

Die Selektion auf die Legeleistung der weiblichen Tiere war so erfolgreich, dass die männlichen Vertreter dieser Legehybriden nur wenig und langsam Fleisch ansetzen und dafür vergleichsweise viel Futter benötigen. Da ihre Aufzucht deshalb unter den gegebenen Rahmenbedingungen unwirtschaftlich ist, werden allein in Deutschland jährlich über 50 Millionen männlicher Eintagsküken getötet – meist in sogenannten Musern.

Zudem sind Kannibalismus sowie Feder- und Ständerpicken Charakteristika der Hochleistungszüchtungen. Ihre Reizschwelle für dieses Verhalten liegt niedrig. Obwohl dieses Problem bei Hochleistungshybriden seit über 30 Jahren bekannt ist, ist es bisher durch Züchtungsarbeit nur unwesentlich entschärft worden (Hirdt 1998; Holle und Keppler 2003; Idel und Mathes 2004).

Allgemein ist das enorme Ausmaß der Leistungssteigerung nur möglich durch ein Umgehen der *Selbstregulationsmechanismen*. Eutererkrankungen (Mastitiden) bei der Milchkuh und Eileiterentzündungen bei Legehennen werden salopp als die „Berufskrankheiten" dieser Tierarten bezeichnet (vgl. Swalve 2003 Rehage 2003; Kaske 2003; Luy et al. 2004).

Bereits 1993 veröffentlichten Beilharz et al. eine einleuchtende Formel zum biologischen Hintergrund der Krankheitsanfälligkeit bei Höchstleistung in einem Merkmal:

$$R = a + b + c + d + \ldots$$

R = die Summe aller allokierten (Energie) ressourcen eines Individuums,
eine analog zur Futteraufnahme begrenzte, fixe Größe.
a, b, c, d = die jeweils für eine Leistung verbrauchte bzw. zur Verfügung stehende Ressource.

Je mehr für a (Körpererhalt) und b (Eierproduktion oder Milchleistung) benötigt wird, desto weniger steht für c (Krankheitsabwehr), d (Reproduktionsleistung wie etwa trächtig werden) bzw. auch für weitere Leistungen zur Verfügung.

Artübergreifend kann resümiert werden, dass die Zuchtstrategien den genannten Problemen nur sehr bedingt Rechnung getragen haben. Es darf als Dogma bezeichnet werden, dass über Jahrzehnte hauptsächlich Fehler im Management als Ursachen von Problemen – und somit auch Zucht bedingten Problemen – angesehen wurden. Entsprechend wurden nicht Zuchtziele in Frage gestellt, sondern Haltungsbedingungen verändert. Stromdrähte, Dämmerlicht und Rotlicht aber auch Schnabelkürzen und Schwanzkupieren sind Beispiele dafür, wie auf den Problembereich des aggressiven Sozialverhaltens reagiert wurde, um den ökonomischen Schaden zu begrenzen, häufig unverändert auf Kosten des Tierschutzes (vgl. Idel; Mathes 2004).

2.3.4 Konsequenzen für die Tierzucht

Von einer gerichteten bzw. organisierten Tierzucht kann in Deutschland erst seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gesprochen werden. Die Entwicklung verlief in der Regel:

- bis zur zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Abhängigkeit von Region (Klima, Futterangebot) und Tierart,
- bis in die 70er Jahre des 20. Jahrhunderts in Abhängigkeit von der Tierart und – mit abnehmender Bedeutung - auch von der Region und

- seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts in Abhängigkeit von der Tierart, wobei die Region nur noch in Einzelfällen einen identifizierbaren Einfluss hat(te).

Noch nach dem 2. Weltkrieg zeichnete sich die Tierzucht aus

- durch die Verschiedenheit und Veränderlichkeit *(Variabilität) der Tiere* (verschiedene Rassen pro Tierart, verschiedene Schläge pro Rasse, große individuelle Unterschiede zwischen den Tieren) und
- durch die Verschiedenheit und Veränderlichkeit *(Variabilität) der Standorte* (verschiedene klimatische und geographische Bedingungen, unterschiedliche Futtergrundlage, Unterschiede nicht nur zwischen den verschiedenen Standorten, sondern insbesondere auch Schwankungen (Klima, Futterangebot) am einzelnen Standort).

Das Ziel, einheitliche Produkte herzustellen – nach Zeitraum, Form, Größe und Eignung zur Weiterverarbeitung –, bestimmte die Entscheidungen zur Rationalisierung und Spezialisierung in der Tierproduktion und führte zu immer größerer Standardisierung *der Tiere* und zu immer größerer Standardisierung *der Standorte*. Früher wurde unter Standortangepasstheit das Potenzial zur Standort*anpassungsfähigkeit* verstanden. Statt der bis dahin notwendigen Anpassungsfähigkeit an jahreszeitliche Schwankungen, wechselndes Futterangebot etc. führte die einseitige Selektion auf einheitliche Zuchtziele und rationalisierte Haltungsbedingungen zu einer extremen Anpassung und letztlich Angepasstheit an uniforme Standorte für die spezialisierten Nutzungsrichtungen bis hin zur „Käfig-Henne".

Im Zuge der Tendenz zur Standortunabhängigkeit durch Uniformität unterliegt die züchterische Entwicklung seit den 70er Jahren einer bis dahin nicht gekannten Beschleunigung. Zu den direkt züchtungsrelevanten Rahmenbedingungen zählen:

- Beschränkung des Zuchtziels überwiegend auf einseitige Leistungssteigerung - messbar in Litern oder Kilogramm (der Produkte bzw. des verbrauchten Futters) und Frühreife,
- raum- und bewegungsarme Haltungssysteme,
- hochleistungsorientierte Fütterung ergänzt durch Futtermittelzusatzstoffe und Medikamente,
- biotechnische Maßnahmen - wie Künstliche Besamung und Embryotransfer sowie hormonelle Manipulationen - zur Lenkung der Brunst- und Geburtstermine (Synchronisation) sowie zur Erhöhung der Zahl befruchtungsfähiger Eier am Eierstock etc. (vgl. Abschnitt 2.3.8) und
- zunehmende Konzentration der Zuchtorganisationen bzw. Zuchtunternehmen (nur drei Global Player bestimmen beispielsweise die internationale Legehennen-Hybridzucht).

Die heutige *Intensivproduktion* ist durch vier – die Agrobiodiversität hemmende - Pfeiler gekennzeichnet:

- standortunabhängige Fütterung,
- bewegungsarme Haltungssysteme,
- züchterische Selektion auf ein Produktionsziel – Einnutzungstiere bis hin zur Selektion auf einzelne Merkmale wie Milchinhaltsstoffe oder die Ausprägung einzelner Muskelpartien und

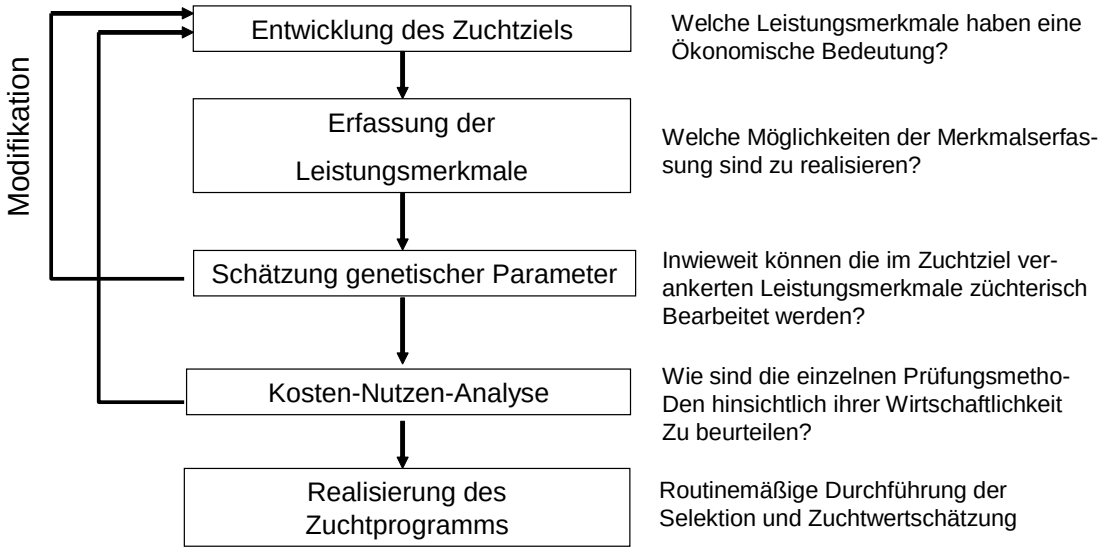
- Konzentration der züchterischen Entscheidungsmacht außerhalb der Landwirtschaft bzw. in privater Hand.

Die Konsequenzen dieser Entwicklung resümiert die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL): „Bei allen Nutztierarten lässt sich ein zunehmender Verlust von *Rassen* und damit von innerartlicher Variabilität beobachten. Als besonders gefährdet gilt der Geflügelbereich, da hier die Spezialisierung und Industrialisierung der Produktion wie bei keiner anderen Nutztierart vorangeschritten ist. Während von Hobbyzüchtern eine Vielzahl von Geflügel*rassen* gepflegt wird, beschränkt sich die kommerzielle Geflügelzucht auf wenige, wirtschaftlich genutzte Zucht*linien*“ (Weigend 2002: 65-71).

Die politischen, rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen sowie die tierzüchterischen Voraussetzungen bieten derzeit keinen bis wenig Anreize für betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu mehr Diversifizierung in der Tierzucht (siehe hierzu die folgenden Kapitel).

Züchtungsorganisationen entsprechen der auch im Tierzuchtgesetz verankerten Zielrichtung steter Leistungssteigerung durch grundlegende Verankerung von ‚Geldwerten’ in ihrem Vorgehen und in ihren Zuchtzielsetzungen: dort erfolgt die Gewichtung mehrerer ökonomisch relevanter Parameter in Euro-Einheiten, die jeweils dem Grenznutzen für eine Einheit Leistungsfortschritt entsprechen (Biedermann 1999: 67-72). Die konsequent ökonomisch orientierte Entwicklung eines Zuchtprogramms zeigt Abbildung 2.3:

Abb. 2.3: Modell zur Entwicklung eines Zuchtprogrammes



In diesem Modell werden nur Leistungsmerkmale gefördert, die derzeit eine ökonomische (also in Euro berechenbare) Bedeutung und eine ökonomisch relevante Erblichkeit (Heritabilität) haben, und zwar strikt in der Rangfolge der ökonomischen Bedeutung. Der Markt diktiert die Zuchtziele. Eine solche marktorientierte Engführung ökonomischen Handelns im Allgemeinen - und hier damit züchterischen Handelns im Speziellen - wird aus Sicht einer auf Nachhaltigkeit orientierten Ökonomie generell kritisiert. Das Frauennetzwerk Vorsorgendes Wirtschaften[65] sieht in dieser Marktorientierung „die herkömmliche Auffassung von Ökonomie, die nur einen Teil des Wirtschaftens im Blick [hat]. Ökonomie wird nur verstanden als Erwerbs- und Marktwirtschaft. Die soziale Lebenswelt mit der Versorgungswirtschaft und die natürliche Mitwelt werden als unhinterfragte Existenzbedingungen dieser Erwerbswirtschaft vorausgesetzt. Ökonomie wird damit reduziert auf die monetären Vorgänge und die warenförmigen Dinge des Wirtschaftens“

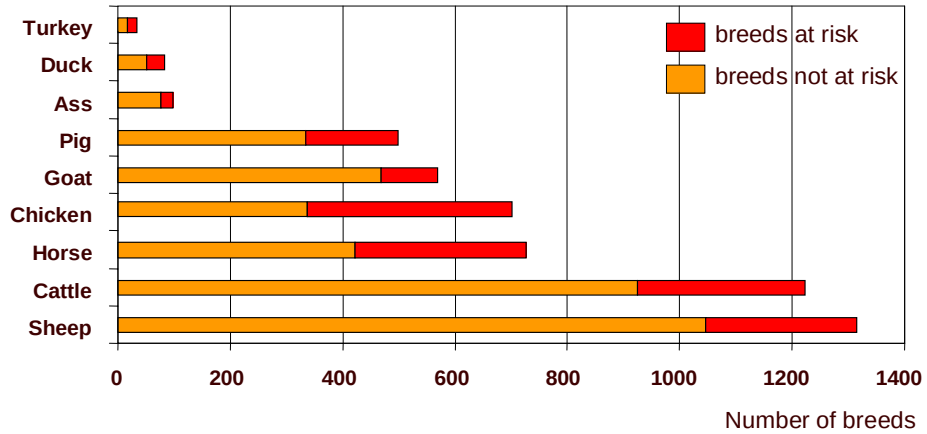
[65] Vorsorgendes Wirtschaften steht für ein Verständnis von Wirtschaft und wirtschaftlichen Zusammenhängen, für das die drei Prinzipien Vorsorge, Kooperation und Orientierung am für das Gute Leben Notwendigen handlungsleitend sind. Im seit 1992 aktiven Netzwerk Vorsorgendes Wirtschaften sind heute rund 50 Rauen aus verschiedenen Lebens- und Arbeitsbereichen aus dem gesamten deutschsprachigen Raum aktiv. Es sind Frauen, die an ökonomischen Fragen interessiert sind und sich über eine andere, nachhaltige, vorsorgende Wirtschaftsweise Gedanken machen: Ökonominnen, Sozialwissenschaftlerinnen, Gartenfachfrauen, Naturwissenschaftlerinnen, Politikerinnen, Hauswirtschaftlerinnen u.v.m. (www.vorsorgendeswirtschaften.de vom23.4.2004).

(Theoriegruppe Vorsorgendes Wirtschaften 2000: 30).[66] Ansätze der ökologischen und der feministischen Ökonomie, wie das zitierte Konzept des Vorsorgenden Wirtschaftens, gehen hingegen von einem breiteren Verständnis des Wirtschaftens aus, so dass wirtschaftliche Werte anders gewichtet werden. Diese Ziele des Wirtschaftens umfassen neben klassischen ökonomischen Zielkategorien auch die Vorsorge, die Orientierung am Lebensnotwendigen und die Orientierung auf Zusammenarbeit und Kooperation sowie auch Zielorientierungen aus der Ökologie (Ressourceneffizienz, Schadstoffvermeidung, Eingepasstheit in ökologische Kreisläufe) (vgl. Mathes 1998). Daraus resultierende Zuchtziele, die Mehrnutzung, Langlebigkeit, Tierschutz, Eingepasstheit in lokale Kreisläufe und somit Werterhaltung von lebenserhaltenden Systemen verfolgen, würden zu regional- und wirtschaftsformabhängigen, unterschiedlichen Tieren führen (vgl. Mathes 1997).

Regiert hingegen der ‚Geldmarkt' gilt: Je uniformer und extremer dessen Anforderung ist, desto weniger Gestaltungsspielraum bleibt für Unterschiede. „Die heute vorzufindende Verbreitung der Nutztierrassen ist in erster Linie das Ergebnis gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Entwicklungen in den Regionen. Entscheidende Einflussfaktoren sind die jeweiligen Marktbedingungen, unter denen Produktionsentscheidungen getroffen werden, d. h. die Verteilung der heute gehaltenen Rassen ist vor allem von Menschen abhängig" (Ehling et al. 1994; zitiert nach: Herford 2001: 10).

Weltweit sind in den vergangenen 100 Jahren 1.000 der anerkannten 6.400 Nutztier-Rassen ausgestorben, 300 davon allein während der letzten 30 Jahre. Die FAO warnt vor dem Aussterben von 2.000 weiteren hoch bedrohten Rassen (vgl. Scherf 2000).

Abb. 2.4: FAO-Diagramm der registrierten gefährdeten Rassen weltweit



[66] „Bis heute hat die Standardökonomie keine Notiz davon genommen, dass der Gegenstand ihrer Disziplin, die Geld- und Erwerbswirtschaft, keineswegs identisch ist mit der Welt, aus der die Wirtschaft ihren Nutzen zieht" (Binswanger 1991: 86, zitiert nach: Müller, Christa 1997: 48).

Nach einer Pressemitteilung der FAO vom März 2004 ist der Wert der Mehrheit der tiergenetischen Ressourcen bisher nur wenig verstanden. Die Konzentration der Landwirtschaft auf weltweit nur wenige Rassen und die Negierung des Gebrauchs und der Erhaltung dieses Reichtums habe zu substanzieller tiergenetischer Erosion geführt. Die Entwicklung und Erhaltung wertvoller Rassen müsse verbessert werden (Hoffmann 2004b).

2.3.5 Zukunftspfade ohne Nutztier-Vielfalt?

Die Problematik, dass die Resultate der Arbeit der letzten 10.000 Jahre – die ca. 4000 Rassen, die im Zuge der Domestikation von ca. 30 Species in dieser Zeit züchterisch entwickelt wurden – unwiederbringlich verloren gehen, liegt nicht nur darin, dass damit zukünftige Nutzung unmöglich würde, sondern auch darin, dass der Wert dieser Vielfalt in ihrem (heutigen) Gebrauch liegt. In der World Watch List for Domestic Animal Diversity beschreiben Ronan Loftus und Beate Scherf (1993) von der FAO die Situation wie folgt:

> „Animal production contributes about 30 percent of the total global value of food and agriculture. […] a large component of the essentiel fertilizer to much of the worlds developing agriculture […] much of the draught […] much of the transport […] Animal products are used in medicines […] treatments […] cultural events. In much of the developing world domestic animals serve as an important cash reserve, a natural bank.[…] A range of animal species form essential components in the many mixed farming systems. These mixed farming systems will almost always be more sustainable than monoculture in the major agricultural production environments.“(Loftus; Scherf 1993: 22-23).

Tierische Produktion ist also unverzichtbar – und diese benötigt die Vielfalt von Nutztieren:

> „The earth comprises a vast range of environments in which the production of food and agriculture must be practiced to provide for our many daily needs. These environments change over the seasons, the years and the decades. […] Changes in the production of food and agriculture influence local ecosystems. The different requirements (inputs) of the domestic species and breeds involved, and the differences in behaviour and in product output have different effects on and interactions with the respective production environments. Sustainability in these different environments will require different genetic types.“ (ebd.: 23).

Diese Diversität ist durch nichts (künstlich) zu ersetzen.

> „Each animal carries about 100.000 genes in its blueprint and these interact with each other and with the environment during the production life cycle. […] management costs required to maintain this existing pool of diversity […] are negligible compared with the massive costs that would be involved in an attempt to custommake a breed artificially to suit a specific change or combination of changes in the environment and to be sustainable, even if the latter were technically feasible.“ (ebd.: 24).

In der ‚entwickelten' Welt scheint die Rassenvielfalt verzichtbar. Wenige erst in den letzten Jahrzehnten so entwickelte Hochleistungsrassen, deren enormer Bedarf an hochspeziellen Inputs unverhältnismäßig den produzierten Output übersteigt,

> „[…] satisfy the immediate needs of developed world consumers. However, the majority of people and agriculture […] in the developing world […] will continue to utilize low to me-

> dium input production systems […]. In many of these production environments […] indigenous breeds, which have been adapted to theses local environments over the past centuries, are likely to produce more sustainable outcomes.“ (ebd.: 24 - 25).

Auch im vergleichsweise entwickelten Europa befriedigen hochspezialisierte Tierrassen, die stetig einen hohen Input benötigen, nicht wirklich „*the immediate needs of […] consumers*.“ Das in 2.3.4 geschilderte, mit der monotonen Hochleistungszucht unweigerlich verknüpfte Tierleid ist mit den ethischen Grundsätzen und Anforderungen einer Gesellschaft, die Tierschutz als Ziel in ihrem Grundgesetz verankert hat, sicher nicht zu vereinbaren. EndverbraucherInnen sind nicht generell mit der erhältlichen gängigen Fleischqualität zufrieden und greifen in Vereinigungen wie ‚Slow Food' sehr bewusst auf Erzeugnisse aus traditionellen Tierrassen zurück.

Dass die bisher beschriebene Entwicklung der Tierzucht auch in Hochleistungsländern wie Deutschland darüber hinaus aus anderen Gründen nicht nachhaltig im Sinne von ‚langfristig fortsetzungsfähig' sein kann (vgl. Mathes 1997), wird für den Wiederkäuer Rind bereits bei leicht veränderten Rahmenbedingungen deutlich.

> „Gemeinhin gilt das Credo, dass sich in der Rinderzucht Leistungssteigerung bis jetzt immer gelohnt hat – und sich auch in Zukunft lohnen wird. […] wer gibt allerdings zu, dass diese Rechnung nur gültig ist, wenn der Milchpreis hoch, die Preise für Kraftfutter tief[67], die Flächen knapp sind und es wenig Beiträge für Raufutternutzung gibt. Sinken die Milchpreise und wird die Raufutternutzung stärker mit Direktzahlungen unterstützt, werden Kühe mit mittlerer Leistung (6.500 kg Milch pro Jahr) rentabler, die viel Futter von der Weide holen.“(Schmidt 2004: 37).

Diese Tiere sind bisher mit dem gängigen Terminus Hochleistungskuh nicht gemeint,[68] denn diese soll sich möglichst zur Vermeidung von Kalorienverbrauch kaum bewegen und bei Aufnahme des günstigsten Kraftfutters eine maximale Milchleistung erbringen.

> „Mit dem Einsatz weltweit selektierter Spitzenbullen und der vereinfachenden Umrechnung von Zuchtwertmerkmalen in kurzfristige ökonomische Werte streben die großen, international orientierten Zuchtorganisationen eine Spitzenkuh für den weltweiten Gebrauch an. Bäuerliche Betriebe benötigen aber Rassen, die für die spezifischen Bedingungen des Hofes oder der Region gezüchtet sind. Dies war ursprünglich die Aufgabe der Herdbuchzuchten: Tiere in enger Verbindung mit der Scholle einheitlich für größere Gebiete zu züchten, die mit einheimischem Futter das Höchste leisten“ (Baars et al. 2003 und Schlipf, 1958, zitiert nach Schmidt 2004:38).

Die Verwertung von hauptsächlich heimischem Futter – produziert ohne den energieaufwändigen Einsatz von künstlichem Dünger und Pestiziden – bedeutet heute schon einen Beitrag zur weltweiten Verteilungsgerechtigkeit und damit zur Nachhaltigkeit. Wenn fossile Energien immer teurer werden bzw. nur noch sehr begrenzt zur Verfügung stehen,

[67] Dass steigende Futterpreise ganze Wirtschaftszweige in ihrer heutigen Form unrentabel machen, wurde in 2003 auch bei den Mastschweinen deutlich: Da der aufgrund geringer Ernten relativ hohe Getreidepreis relativ niedrigen Schlachterlösen gegenüber stand, blieben viele Mastplätze leer.

[68] In diesem Kontext sei auf den Exkurs zur Neuseeländischen Milchwirtschaft verweisen (Kapitel 10), in der Milchkühe mit noch wesentlich niedrigeren Milchleistungen, aber extrem niedrigen Inputkosten, die weltweit niedrigsten Milchpreise möglich machen.

wird ein geringer externer Input-Bedarf *das* Kriterium für die Fortsetzungsfähigkeit des Wirtschaftens mit einer Tierrasse darstellen.

Um Vielfalt in der Tierzucht auch des Nordens zu erhalten und zu (re)etablieren, können die ‚developed world people' erprobtes Wissen aus dem Süden übernehmen, wo der Nutzen der Vielfalt im Alltag noch oder bereits wieder präsenter ist und Agrobiodiversität konkreter verteidigt wird. SWISSAID und GRAIN (1991) haben diesen Ansatz ausformuliert:[69]

Die fünf Regeln der genetischen Konservierung

1. Landwirtschaftliche Vielfalt kann nur durch die Anwendung vielfältiger Strategien gewährleistet werden. Keine einzelne Strategie könnte hoffen, das zu erhalten und zu schützen, zu dessen Hervorbringung so viele menschliche Kulturen, Agrarsysteme und Umwelten so lange gebraucht haben. Verschiedene Konservierungssysteme können einander ergänzen und eine Absicherung gegen die Mängel und Unzulänglichkeiten jeder einzelnen Methode bieten.

2. Welche landwirtschaftliche Vielfalt erhalten wird, hängt davon ab, wen man konsultiert. Wieviel gerettet wird, hängt davon ab, wie viele Menschen daran beteiligt sind. Bauern, Gärtner, Fischer, Arzneihersteller, religiöse Führer, Schreiner — alle haben verschiedene Interessen. Ausländische Wissenschaftler könnten nie hoffen, ihnen vollständig gerecht zu werden. Alle Segmente eines Gemeinwesens müssen beteiligt werden, um sicherzugehen, dass die gesamten Bedürfnisse der Gemeinschaft abzudecken sind. Je größer die Beteiligung, desto größer die Chance, Erhaltenswertes zu retten.

3. Landwirtschaftliche Vielfalt lässt sich nicht erhalten, wenn sie nicht genutzt wird. Der Wert der Vielfalt liegt in ihrem Gebrauch. Nur im Gebrauch lernt man, die Vielfalt genügend zu schätzen, um Maßnahmen zu ihrer Rettung zu ergreifen. Und nur im Gebrauch kann sie sich weiterentwickeln und dadurch ihren Wen behalten.

4. Landwirtschaftliche Vielfalt kann nicht gerettet werden, ohne die bäuerlichen Gemeinwesen zu erhalten. Umgekehrt können bäuerliche Gemeinwesen nur erhalten werden, solange es Vielfalt gibt. Vielfalt ist ebenso wie Musik oder ein Dialekt ein Teil des Gemeinwesens, das sie hervorgebracht hat. Sie kann nicht lange ohne dieses Gemeinwesen existieren. Die Erhaltung landwirtschaftlicher Betriebe ist eine Voraussetzung für die Erhaltung von Vielfalt. Umgekehrt müssen die Landgemeinden ihre landwirtschaftliche Vielfalt erhalten, um ihre eigenen Entwicklungsmöglichkeiten und ihre Selbstversorgung zu sichern. Fremde Saaten repräsentieren auch immer fremde Interessen.

5. Das Bedürfnis nach Vielfalt wird nie erlöschen. Deshalb dürfen auch unsere Anstrengungen, diese Vielfalt zu erhalten, nie erlahmen. Weil ein Aussterben endgültig wäre, darf eine Konservierung nie enden. Keine Technologie kann uns unserer Verantwortung entheben, landwirtschaftliche Vielfalt für uns selbst und alle künftigen Generationen zu erhalten. Deshalb müssen wir fortfahren, unterschiedliche Konservierungsstrategien zu nutzen. Wir sollten so viele Menschen wie möglich an diesem Prozess beteiligen, dafür sorgen, dass Vielfalt aktiv genutzt wird und das Überleben des bäuerlichen Gemeinwesens sichern — so lange, wie wir landwirtschaftliche Vielfalt erhalten wollen. (SWISSAID / GRAIN 1991: 17)

TeilnehmerInnen des „International Meeting of Indigenous Livestock Breeders" in Karen (Kenya) im Oktober 2003 forderten entsprechend und in Ergänzung zu den farmers rights Rechte für die tierhaltenden und züchtenden Menschen (Pastoralist/Indigenous Livestock Keepers' Rights), die als „Karen Commitment" veröffentlicht wurden:

Karen Commitment

Pastoralist/Indigenous Livestock Keepers' Rights

We call on governments and relevant international bodies to commit themselves to the formal recognition of the historical and current contribution of pastoralists and pastoralism to food and livelihood security, environmental services and domestic animal diversity.

We also demand that they recognise the contributions of pastoralists and other livestock keepers, over millennia, to the conservation and sustainable use of animal genetic resources for food and agriculture including

[69] Auch wenn hier anstelle des Begriffes „Agrobiodiversität" der reduktionistische Terminus „genetische Konservierung" erscheint.

associated species and the genes they contain (AnGRFA).

Furthermore, we insist that there is international legally-binding recognition of inalienable Livestock Keepers' Rights and the Rights of their communities to:

- *continue to use their knowledge concerning the conservation and sustainable use of AnGRFA, without fears of its appropriation*
- *participate democratically in making decisions on matters related to the conservation and sustainable use of AnGRFA*
- *access, save, use, exchange, sell their AnGRFA, unrestricted by Intellectual Property Rights (IPRs) and [modification through] genetic engineering technologies that we believe will disrupt the integrity of these genetic resources*
- *have their breeds recognised as products of their communities and Indigenous Knowledge and therefore remain in the public domain*
- *benefit equitably from the use of AnGRFA in their own communities and by others.*

We call on the Food and Agriculture Organisation of the UN (FAO) to start negotiating such a legally-binding agreement, without delay, ensuring that it will be in harmony with the Convention on Biological Diversity.

We further call on the FAO to develop a Global Plan for the conservation and sustainable use of AnGRFA by pastoralists, other livestock keeping communities and relevant public institutions.

Finally, we insist that AnGRFA be excluded from Intellectual Property Rights claims and that there should be a moratorium on the release of genetically-modified livestock until bio-safety is proven, in accordance with the Precautionary Principle. We call on relevant institutions concerned with food, agriculture, trade, intellectual property and animal research to provide assurances and such legal protection as is necessary to sustain the free flow and integrity of AnGRFA, vital to global food security and the environment. (League for Pastoral People 2003)

Um den Verlust biologischer Vielfalt zu bremsen, wird auch auf institutioneller Ebene international auf die Bedrohung der genetischen Entwicklungen reagiert. So entwickelt die FAO seit Anfang der 80er Jahre ein Programm zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen. Auch die Konvention für biologische Vielfalt (CBD, Rio 1992) schließt die Agrobiodiversität bei Pflanzen und auch Tieren mit ein. Seit Ende der 90er Jahre konkretisiert die FAO ihre Arbeit zu tiergenetischen Ressourcen in der „Global Strategy" (vgl. FAO 1999). Die FAO dokumentiert regelmäßig die Situation tiergenetischer Ressourcen. Die nächste „World Watch List for Animal Domestic Diversity" ist für 2006 angekündigt (vgl. Scherf 2000; Hoffmann 2004b).

Auf deutscher Ebene war bis 1991 das Ziel „Leistungssteigerung" Voraussetzung für die Herdbuchzucht. Seit 1991 ist die „Erhaltung tiergenetischer Ressourcen" auch als Ziel in das deutsche Tierzuchtgesetz aufgenommen worden. Allerdings wurde das zunächst nicht als Querschnittsaufgabe für alle Züchtenden interpretiert, sondern sollte vor allem den Zuchtverbänden eine legale Grundlage schaffen, die bedrohte Rassen ohne die Absicht der Leistungssteigerung in Erhaltungszucht im Herdbuch zu führen.

Diese grundsätzlich positive Änderung wurde vom Ausschuss der DGfZ zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren (1995) wie folgt interpretiert: „Eine in ihrem Genbestand möglichst statische Erhaltung einer Rasse erfordert aber grundsätzlich andere Zuchtmaßnahmen als eine dynamische Fortentwicklung in der herkömmlichen Leistungszucht." Damit blieb zum einen die dynamische Leistungszucht von der Pflicht, eine angemessene Vielfalt innerhalb der von ihr bearbeiteten Rassen zu erhalten, entbunden. Zum anderen wurden die ‚alten' Rassen von züchterischer Weiterentwicklung, auch hinsichtlich rassetypischer Spezialleistungen, ausgeschlossen (Mathes 1996a: 144).

Diese polare Trennung in forcierte Hochleitungs- und vollkommen statische Erhaltungszucht findet eine weitere problematische Steigerung in Aussagen, wonach „die Klonierung auch die optimale Methode zur Erhaltung genetischer Ressourcen ist, da ohne jeglichen Verlust wertvoller Gene bzw. Allele eine Eins zu Eins Kopie der zu erhaltenden Individuen angefertigt werden kann“ (Swalve 2003: 68).

2.3.6 Tierzüchterische Diversität erfassen

2.3.6.1 Maße für Agrobiodiversität bei landwirtschaftlich genutzten Tieren

Die Messung bzw. die Bewertung von Diversität spielt in einer Reihe von ganz unterschiedlichen Kontexten eine zentrale – und häufig problematische - Rolle, da Biodiversität je nach Bezugsrahmen einmal auf ein naturwissenschaftliches Verständnis reduziert wird, oder aber soziologische oder kulturelle Vielfalt und auch Produktdiversität mit berücksichtigt. *Jede* Messung von Diversität beruht auf einer Entscheidung über die Relevanz von faktischen Gegebenheiten, und setzt daher implizit subjektive Werturteile voraus (vgl. Nehring; Puppe 2001: 192). Sind unterschiedliche Fellfarben wichtig(er) oder unterschiedliche Aminosäuremuster in der Milch oder Abweichungen in der Allelfrequenz an (welchen?) bestimmten Gen Loci oder hoch diverse Verarbeitungskulturen und Einbindungen in voneinander abweichende soziale Riten? Aber auch wer die komplexen qualitativen, kulturellen und sozialen Zusammenhänge ausblendet und nur auf der ‚ablesbaren’ Ebene der Basenpaarabfolge der Chromosomen versucht, Diversität zu bestimmen, kommt nicht zu eindeutigen Aussagen. Auch bei der Berechnung der genetischen Distanz zwischen Populationen auf der Basis von Genfrequenzen ist das Ergebnis ein Relativwert. So lässt sich zwar ermitteln, dass A näher an B als an C liegt (vgl. Cavalli-Sforza; Cavalli-Sforza 1994), was aber keine beweiskräftige Aussage darüber zulässt, ob die Diversität zwischen A und B für die Unterscheidung in zwei Rassen ausreicht, ob beide für die gesamte Agrobiodiversität unabdingbar sind oder der Erhalt von einer der Beiden genügt.

Wann ist nun im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Tiere mit Gefährdung von Agrobiodiversität zu rechnen, und welche Tatsachen wären jeweils positiv für Agrobiodiversität einzustufen? In der Tierzucht ist es üblich, *innerhalb der genutzten Arten die Rassen zu zählen* (siehe als ein Beispiel Abb. 2.3 der FAO) – dies geschieht meist aufgrund schlichter Pragmatik: die Zahlen der Herdbuchzuchttiere der verschiedenen Rassen liegen bei den Zuchtverbänden vor und können von dort zentralisiert werden. Die World Watch List der FAO (www.fao.org/dad-is), die Daten in der EAAP Animal Genetic Data Bank (Simon; Buchenauer 1993) sowie die Liste, die die ZADI für das Nationale Fachprogramm TGR (siehe Abschnitt 2.3.7) erstellt, basieren alle auf den im Herdbuch geführten Rassen und den Zahlen jeweils eingetragener weiblicher und männlicher Zuchttiere. Die GEH zieht für ihre „Rote Liste“ (www.g-e-h.de) zudem Informationen der RassebetreuerInnen zu Rate. Rassen und ihre Zuchttierzahlen aufzulisten hat den Vorteil, vorhandene Kategorisierungen und Daten zu nutzen. Für die Beurteilung der Vielfalt in der Tierzucht hat es den Nachteil, dass nur Herdbuchzuchttiere und diese nur quantitativ erfasst werden. Wie hoch die Vielfalt der im Alltag eingesetzten Tiere (die oft Kreuzungstiere oder zwar reinrassig, aber keine Herdbuchzuchttiere sind) ist, lässt sich so nicht darstellen. Die

Antwort auf Fragen wie „Welchen Rassen bzw. Kreuzungen gehören sämtliche Schweine in Deutschland in welcher Verteilung an?“ ist in diesen Listen oder Datenbanken nicht abzulesen. Sie dienen, auch wenn sie wie dad-is (domestic animal diversity information system) unter dem Stichwort Agrobiodiversität laufen, nicht dem Monitoring von als fehlend angemahnter Vielfalt in der Landwirtschaft, sondern vor allem dem Inventarisieren tiergenetischer Ressourcen, die vielleicht irgendwann einmal benötigt werden könnten. Brem et al. (1990) gehen davon aus, dass die meisten der zu dieser Zeit auf der Erde lebenden Rinderrassen in ihrem Bestand gefährdet sind und dass der Verlust der genetischen Identität einer Rasse sowohl durch Aussterben im engeren Sinne als auch durch permanente Verdrängungskreuzung mit weit verbreiteten Rassen erfolgt. Sie empfehlen die ex situ Kryokonservierung, um „nach einem Aussterben dieser Rasse bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt die Rasse in ihrer ursprünglichen Form wieder zu reaktivieren“. Sie heben aber hervor, dass wegen der enormen Kosten nicht alle Rassen eingefroren konserviert werden könnten (Brem 1990: 123-126).

Die zur Erhaltung einzelner Rassen genügend hohe Individuenzahl wird im Prinzip als Belastung dargestellt, die so gering wie möglich zu halten ist: So katalogisieren Simon und Buchenauer (1993) sehr bewusst Rassen über Ländergrenzen hinweg in „Gruppen ähnlicher Rassen“ (groups of similar breeds), so dass Erhaltungsarbeit ‚effizienter’ gestaltet werden kann. Sie sehen die größte Lücke ihrer Datenbank in dem noch fehlenden Wissen auf Genomebene (Simon; Buchenauer 1993: 573), das dann rare Eigenschaften nachweisbaren Genen zuordnen und wohl auch Aufschluss über ‚wirklich seltene’ und ‚eher dem üblichen oder andere bereits erhaltene verwandte Rassen’ geben soll. Für die Forschung zur Messung genetischer Distanzen werden enorme Summen ausgegeben, um auf dieser Ebene über den Wert oder Unwert und somit die Erhaltenswürdigkeit von Tieren und Rassen zu entscheiden (vgl. z. B. Pig Genome Mapping 2004). Aufgrund der Begrenztheit der Mittel fehlen diese Beträge bei der Ursachenvermeidung und bei der Erhaltung bzw. der (Re-) Etablierung von Vielfalt in der Landwirtschaft. Die Grenze zwischen zwei Arten ist – trotz langer Expertendebatten – anerkanntes Schulbuchwissen. Zwei ungleichgeschlechtliche Individuen, die miteinander fruchtbare Nachkommen haben können, gehören derselben Art an. Zwei solche, die das nicht können, die wie Pferd und Esel zwar Nachkommen haben, diese - Maulesel/Maultiere - aber nicht selbst fruchtbar sind, gehören zwei verschiedenen Arten an.

Hingegen lassen sich Rassen durch kein derartiges Kriterium eindeutig voneinander trennen. Turton (1974) stellt fest, dass es wohl unmöglich sei, eine allgemein befriedigende Definition von ‚Rasse’ zu geben. Nach ihm ist eine Rasse

- eine homogene unterartliche Gruppe von Nutztieren mit definierbaren und identifizierbaren äußerlichen Merkmalen, die die Unterscheidung von ähnlich definierten Gruppen durch bloßes Ansehen ermöglichen oder
- eine homogene Gruppe, deren geographische Trennung von phänotypisch ähnlichen Gruppen zu einer allgemeinen Anerkennung ihrer separaten Identität geführt hat.

Als Charakteristikum auf praktischer Ebene nennt Turton (1974), dass beim Lesen oder Hören des jeweiligen Rassenamens sofort ein bestimmtes Bild des gemeinten Tieres und eventuell seiner Leistungseigenschaften bei jenen entsteht, die ihn kennen. Es bleibt (für die Datenbanken) die pragmatische Entscheidung, das Einzeltier jeweils der Rasse zuzuordnen, bei der es im Herdbuch eingetragen ist und auch Distanzen zwischen den Rassen zunächst

außer Acht zu lassen. So hat die FAO die Turton'sche Definition für ihre Arbeit übernommen (vgl. Loftus; Scherf 1993: 21). Nach Hammond wurden Rassen entsprechend geographischer und kultureller Unterschiede entwickelt, um der jeweiligen menschlichen Ernährung und Agrokultur zu dienen. ‚Rasse' sei deshalb kein naturwissenschaftlicher Begriff, sondern eine soziale Konstruktion (vgl. Hammond 1994a und 1994b; Hammond und Leitch 1995). Daher ist all das eine Rasse, was eine kulturelle Gruppe – zum Beispiel die Bevölkerung eines Landes oder einer Region – als solche empfindet und definiert (vgl. Henson 1992). Mit jeder Rasse ist mindestens ein ‚soziales Habitat' verknüpft, eine Gemeinschaft von Züchtenden und eine von Nutzenden, Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen und/oder sozialen Gepflogenheiten (Baier und Bennholdt-Thomsen 2003).

Aus sozialökologischer Perspektive ist Rasse somit eine geeignete Kategorie, um tierzüchterische Vielfalt zu erfassen. Aber wegen der drohenden Homogenisierung der weltweiten Landwirtschaft und damit drohenden Nivellierung wesentlicher kultureller Unterschiede in Tierhaltung und Tierzucht müssen Distanzverluste zwischen den Rassen – insbesondere anhand ihrer Zuchtziele – beachtet werden.

Auch aus reduziert naturwissenschaftlicher Sicht existieren Begründungen für die Kategorie ‚Rasse'. Die FAO konstatiert in ihrer World Watch List (Loftus, Scherf 1993: 22):

> „In the domesticated species, […] much of the diversity is formed from the genetic difference between the breeds, and breeds, not simply species, are of crucial importance. This is somewhat different from the wild animal situation." Nach Simon und Buchenauer (1993: I) „… the breed differences have been estimated to comprise half of the biodiversity in farm animal species."

Neben der reinen Anzahl bzw. Auflistung der Rassen findet sich in den Zählwerken für jede Rasse eine Beurteilung ihres Gefährdungsgrades, die hauptsächlich aus der Zahl der männlichen und weiblichen Zuchttiere abgeleitet wird. Hintergrund ist neben der bei kleinerer Individuenzahl natürlich höheren Gefahr des Totalverlusts einer Rasse durch Seuchen oder andere Katastrophen, dass so versucht wird, die Diversität innerhalb der Rasse und die Möglichkeit ihres langfristigen Erhalts zu quantifizieren.

2.3.6.2 Wie lässt sich tierzüchterische Agrobiodiversität auf Rassenebene „messen"?

In der Populationsgenetik spielt die ‚effektive Populationsgröße' N_e die entscheidende Rolle. Sie ist die wichtigste Größe wenn beurteilt werden soll, ob in einer Population zu viel Inzuchtzunahme und zu viel genetische Drift erfolgt. Als zu viel gilt dabei, was nicht mit langfristigem Erhalt oder züchterischer Weiterentwicklung als vereinbar angesehen wird.

Die Inzuchtrate ΔF (Delta F) gibt den Inzuchtzuwachs je Generation an und ist ein Relativmaß für die Erhöhung des Inzuchtkoeffizienten einer Population, bezogen auf den Teil der Genorte, die noch nicht homozygot sind (vgl. Falconer 1989 und Fewson 1980). Wie jedes Wahrscheinlichkeits- oder Relativmaß kann sie Werte zwischen 0 und 1 bzw. zwischen 0 % und 100 % annehmen. In der Leistungszucht wird empfohlen, ΔF 0,1 % (Glodek 1992: 87) oder 0,3 % (McLaren 1989) nicht übersteigen zu lassen. Das heißt, dass je Generationswechsel 0,1 % bzw. 0,3 % der noch heterozygoten Genorte homozygot werden – bzw. auch, dass 0,1 % bzw. 0,3 % der Allele verloren gehen. Nach 100 Generationen (beim Schwein nach ca. 100 bis 150 Jahren) wären also 1/3 der Genorte ‚fixiert', das heißt 1/3 der

Allele verloren gegangen. Für ‚mildere' Züchtungarbeit in mindestens einem Merkmal sollte ΔF nicht mehr als 1 % betragen (Maijala 1974, DGfZ 1992). Wenn eine Population langfristig erhalten werden soll, ist nach Simon und Buchenauer (1993: 50) eine Inzuchtrate von 0,5 % akzeptabel.

Genetische Drift bezeichnet die zufällige Fluktuation der Allelhäufigkeiten innerhalb der Population von einer Generation zur anderen, die bis zur Fixierung (bei allen Tieren der Population nur noch ein Allel an einem Genort) und damit zum Verlust von Allelen (von allen anderen Allelelen, die zuvor an diesem Genort vorkamen) führen kann. Das soll bei der Erhaltungszucht bzw. wenn Erhalt der Variabilität einer Population gewünscht ist, vermieden werden. Maß für die genetische Drift ist die Driftvarianz. (Schulte-Coerne 1992 sowie Seyffert et al. 1998: 618).

Sowohl die genetische Zufallsdrift als auch die Inzuchtrate verhalten sich entgegengesetzt zur Populationsgröße (vgl. Falconer 1989). Je mehr Individuen ihr Erbmaterial weitergeben, „as more individuals make contributions to the future" (Woolliams und Thompson 1994), desto weniger Allele gehen verloren, desto geringer ist die Gefahr des homozygoten Aufeinandertreffens herkunftsgleicher Allele. Anschauliches Vergleichsmaß für unterschiedlich strukturierte Populationen ist hierbei die ‚effektive Populationsgröße' N_e (Wright 1931). N_e ist die Anzahl von Individuen einer zufallspaarenden Idealpopulation (ohne Selektion, selbe Anzahl Männchen wie Weibchen, in Zufallspaarung, stets konstante Anzahl Tiere), die den selben Inzuchtzuwachs oder die selbe genetische Drift aufweisen würden wie eine reale Population mit bekannter ΔF oder bekannter Driftvarianz.

$$N_e = 1 \div (2 \times \Delta F)$$

ΔF = Inzuchtzunahme je Generation (Schätzwert, ermittelt aus Pedigrees oder Markern)
N_e = effektive Populationsgrösse (Zahl der Tiere einer Idealpopulation mit selber ΔF)

Die angegebenen Obergrenzen für ΔF lassen sich also auch als Untergrenzen für N_e ausdrücken: Diese sollte mindestens 500 (Glodek 1992: 87), 167 (nach McLaren 1989), 100 (nach Simon; Buchenauer 1993: 50) bzw. 50 (DGfZ 1992) betragen. Das heißt, dass eine Population mit einer Inzuchtrate von 1 % - wie von der DGfZ als Obergrenze angesehen – oder 0,01 einer effektiven Populationsgröße von $1 \div (2 \times 0{,}01) = 50$ Individuen entspricht. 50 ideal zufallspaarende Individuen würden eine ΔF von 1 % aufweisen. Auch die für sie zu erwartende genetische Drift ließe sich aus ihrer Anzahl direkt ableiten.

Da die wenigsten Zuchttierpopulationen ‚ideal zufallspaaren' (die Generationen überlappen sich, es gibt meist mehr weibliche als männliche Tiere, die Eltern werden nicht gleichmäßig oft eingesetzt), wurden verschiedene Formeln entwickelt, um ΔF und damit N_e unter Einbeziehung der Abweichungen der Real- von der Idealpopulation ‚ex ante' abzuschätzen, ‚vorhersagen' zu können (Caballero 1994). Die gebräuchlichste ist die von Wright (1931), die die praxisübliche ungleiche Anzahl männlicher und weiblicher Tiere in die Voraussage einbezieht:

$$N_e = 4 \times N_m \times N_w \div (N_m + N_w)$$

N_e = effektive Populationsgrösse
N_m = Anzahl männlicher Zuchttiere N_w = Anzahl weiblicher Zuchttiere

Die Anzahl der Individuen des weniger vertretenen Geschlechts (in der Praxis die der männlichen Tiere) ist so für N_e die ausschlaggebendere. Allerdings trifft diese – oft zur Vorausabschätzung von ΔF und zur Gefährdungsabstufung eingesetzte Formel – nur zu, wenn die Elterntiere gleichmäßig („Familiengröße nur zufällig variierend“) eingesetzt werden. Dies ist in der Leistungszucht keinesfalls gegeben, zumal die natürliche Begrenzung individueller Reproduktionsraten durch biotechnologische Fortschritte wie die künstliche Besamung überwunden wurde. So wird mit dieser Formel die Inzuchtzunahme systematisch unter- und die effektive Populationsgröße überschätzt, vor allem in sich auf wenige männliche Vererber konzentrierenden Zuchten. Das Augenmerk richtet sich so nur auf Populationen, die wenige männliche (und weibliche) Tiere aufweisen – und allerdings die derart vorhergesagte N_e auch kaum überschreiten dürften.

Es wäre rechnerisch durchaus möglich, wenn auch aufwändig, die Varianz der Familiengröße, das Überlappen der Generationen und anderes in die Vorhersagen einzubeziehen. Für eine realistische Einschätzung von N_e bzw. zur Kontrolle der Vorhersagen bleibt aber letztlich nur die ‚ex post' Evaluation: die verwirklichte N_e aus der zu schätzenden realisierten ΔF zu errechnen.

Tabelle 2.2 verdeutlicht vereinfachend, welche Größen Einfluss auf die züchterische Diversität von Tierpopulationen und ihre tendenzielle Entwicklung haben.

Tab. 2.2: Einschätzungshilfe für die Diversität von Tierpopulationen

negativ für Agrobiodiversität	**← Einschätzung → Einflussgröße/Tendenz**	**positiv für Agrobiodiversität**
wenig Tiere	Populationsgrösse / Anzahl der weiblichen und männlichen Tiere insgesamt	viele Tiere
abnehmend	Tendenz der Populationsgröße	zunehmend
wenige Väter im Einsatz	Zahl der Vatertiere (Verhältnis Nm : Nw bestimmt die maximal zu erwartende Ne)	viele Väter im Einsatz
abnehmend	Tendenz der Nm	zunehmend
hoch	Verwandschaftsgrad (R) innerhalb der Gesamtpopulation	niedrig
zunehmend	Tendenz von R gesamt	abnehmend
hoch	Verwandtschaftsgrad der Vatertiere untereinander (Rm)	niedrig
zunehmend	Tendenz von Rm	abnehmend
einseitig, wenige Merkmale	Zuchtziel	komplex, viele Merkmale

verengend auf weniger Merkmale (bis auf 1)	Zuchtzielentwicklung	komplexer werdend, mehr beachtend

Quelle: eigene Darstellung

Zuchtziele sind auch ein guter Indikator für Unterschiede *zwischen* einzelnen Rassen: Das Zuchtziel für die ehemalige Zweinutzungsrasse Deutsche Rotbunte hat sich dem für die dominierende Milchrasse Schwarzbunte Holstein Friesian so sehr angenähert, dass in Folge sogar die Siegertiere der Zuchtwettbewerbe bei den Rotbunten ‚ausgemendelte' Schwarzbunte[70] sind. Deshalb muss die Verwandtschaft (R) auch über die beiden Rassen hinweg beurteilt werden, da um die Eigenständigkeit der Rasse Deutsche Rotbunte zu fürchten ist (vgl. Schmidt 1990, Basedow et al. 1996, Medjugorac et al. 1996).

Eine Zuchtzielerweiterung kann nur in soweit zu echter Zunahme an Vielfalt auf der tiergenetischen Ebene beitragen, wie *in* der Population noch Vielfältigkeit vorhanden ist. Legehennenlinien wurden auf 300 Eier/Jahr selektiert. Wenn das Zuchtziel danach in der Theorie hochkomplex erweitert wird, kann sich der Versuch der Umsetzung in die Praxis als unmöglich erweisen. Wenn zum Beispiel eine für die biologische Freilandhaltung geeignete Henne angestrebt wird, ist unwahrscheinlich, dass das innerhalb der Linien, die 300 Eier legen sollen, möglich ist.

Auch wenn keine Tiere anderer Rassen eingesetzt werden, führt eine stete Annäherung von Zuchtzielen ursprünglich unterschiedlicher Rassen im Extrem dazu, dass z.B. Milchkuhrassen sich tendenziell nur noch farblich unterscheiden wie auch bei Schweinen, wenn sich alle Mutterrassen so angleichen, dass z. B. Schwäbisch-Hällische Schweine im Extremfall irgendwann nur noch „schwarzweiße Deutsche Edelschweine" (Bühler 2004) sind.

Das populationsgenetische Maß für diese rasseindividuellen Unterschiede ist der Verwandtschaftsgrad R: über mehrere Einzel-Populationen hinweg oder zwischen zwei spezifischen Einzelpopulationen. Die Uniformität einer Rasse oder Population lässt sich am Verwandtschaftsgrad innerhalb dieser bzw. natürlich auch an der Inzuchtrate ablesen.

2.3.7 Das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen Deutschland

Als deutscher Beitrag zur Erfüllung der Biodiversitätskonvention (CBD):

- wird seit 2002 in Deutschland jährlich ein nationaler Bericht zu tiergenetischen Ressourcen erstellt
- wurde im März 2003 das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen (NFPTGR) verabschiedet.

Das NFPTGR bietet erstmals – durch die Voraussetzungen für die Erhebung des Status Quo und darüber hinaus durch ein Monitoring – die grundsätzliche Möglichkeit, die Tendenz der

[70] Der Rotbuntfaktor ist rezessiv, das heisst, beide Eltern müssen die Anlage auf ihren Nachkommen vererben, damit er dessen Phänotyp bestimmt. Es gibt einige Rotbunt-Genträgertiere in der Schwarzbuntpopulation. Treffen zwei davon bei Paarungen aufeinander, fällt ¼ der Kälber als reinerbig rotbunt, also auch phänotypisch rotbunt aus.

Entwicklung der Agrobiodiversität in der Tierzucht zu erfassen und damit eine Grundlage für ihre Bewertung. Bislang beschränkte man sich darauf, die Anzahl weiblicher und männlicher Tiere einer Rasse zu erheben und daraus die maximal mögliche effektive Populationsgröße (N_e) vorherzusagen, die dann als Bemessungsgrundlage für den Gefährdungsgrad dient (vgl. Glodek 2002 und Groeneveld 2003: 318). Damit beschränkte sich die Wahrnehmung von Gefährdung in der Regel auf Rassen mit kleiner Kopfzahl.

Entscheidend neu ist nun eine „ex-post"-Analyse der N_e, die Groeneveld (2003: 319) explizit für alle Populationen empfiehlt. Das bedeutet die Feststellung der wirklich zu schätzenden Inzuchtzunahme beim letzten Generationswechsel, aus der sich dann die tatsächlich ‚realisierte' N_e ableiten lässt. Damit werden erstmals auch die Rassen berücksichtigt, die scheinbar ungefährdet da zahlenmäßig groß sind. So gerät beispielsweise die Holstein Friesian Population in den Blick, die wegen Vielfachnutzung weniger Bullen nach Wickham und Banos (1998: 315) eine effektive Populationsgröße von unter 50 offenbart, die sie unter „stark gefährdet" fallen lässt (vgl. Kapitel 10). Groeneveld (2003: 320) wünscht sich den künftigen Ausbau des NFPTGR „zu einem Frühwarn- und Regelsystem". Insbesondere für große gut organisierte Populationen favorisiert er zusätzlich, dass „ex ante" – solange sich Züchtungsstrategien und somit ihre Auswirkungen noch korrigieren lassen – aus der Varianz der Familiengröße (vor allem der männlichen Vererber) sowie aus Zahl und Verwandtschaft z. B. der aufgestellten Testbullen die künftige N_e im voraus kalkuliert wird. Gegebenenfalls können dann rechtzeitig mehr Testbullen aufgestellt werden, die zudem über einen geringeren Verwandtschaftsgrad verfügen, um so eine höhere effektive Populationsgröße zu erzielen. Einschränkend muss jedoch festgehalten werden,

- dass die Daten bisher teilweise noch gar nicht oder mit nicht kompatiblen Programmen erhoben werden, so dass sie nicht zusammenführbar bzw. vergleichbar und auswertbar sind,
- die Finanzierung der Erhebung, Weiterleitung und Zusammenführung der Daten für das Monitoring noch nicht geklärt ist,
- die zuständige Stelle im Zentrum für Agrardokumentation und –information (ZADI) „aus pragmatischen Gründen" doch nur Bestandszahlen erheben will (Bremond 2003 und 2004),
- die Geflügelzuchtunternehmen von der Verpflichtung zur Herausgabe ihrer Daten nicht betroffen sind, da die Geflügelzucht nicht unter das Tierzuchtgesetz fällt,
- keine Maßnahmen zur Prophylaxe verordnet werden können, sondern lediglich die Grundlage für Erhaltungsmaßnahmen bei kleinen und bereits bedrohten Populationen gegeben ist,
- das Programm noch nicht finanziell ausgestattet ist und daher noch keine Möglichkeiten zur Aktiven Förderung von Erhaltungsmaßnahmen bestehen[71],
- problematische Trends zwar festgestellt werden können, aber keine rechtliche Handhabe der Verpflichtung bestimmter Akteure (z.B. große Zuchtunternehmen) zur Prävention besteht und

[71] Eine finanzielle Ausstattung ist aber für das Jahr 2005 zu erwarten.

– somit kein Einfluss auf die züchterische Ausrichtung der Tierzucht genommen werden kann – soweit sie nicht nachweislich gegen Gesetze (Tierzuchtgesetz, Tierschutzgesetz) verstößt.

Neben dem Verlust der Genetik spielt, bedingt durch die strukturelle Entwicklung, der Verlust an Wissen und Erfahrung in der Tierzucht bei denen, die in der Praxis mit den Tieren umgehen, eine wesentliche Rolle im Zusammenhang mit der heutigen Problematik. Diese Problematik beschränkt sich nicht auf die Industrieländer, sondern nimmt auch in den Entwicklungsländern zu (vgl. Almekinders; Köhler-Rollefson 2001).

Iversen (2003) berichtet über langjährige Erfahrungen mit kraftfutterloser Haltung und züchterischer Erhaltung trächtiger schwarzweißer Sattelschwein-Sauen im Gegensatz zu weißen Edelschwein-Sauen: „Das wusste jeder, dass Du die Schwarzweißen allein mit Silage prima längs kriegst, und die Weißen brauchen immer eine Schaufel Körner – sonst wird das nix." Die Fähigkeit zu guter Rau-Futterverwertung – bezogen auf den ‚Output: Austragen vieler vitaler Ferkel' – wurde und wird in Mastprüfungsanstalten nicht abgefragt. Hier wird nur der Kraftfutterbedarf – bezogen auf den ‚Output: Gewichts-Zunahme' – ermittelt. Da Sattelschweine im Wettbewerb um maximales Wachstum immer eine höhere (Kraft-)Futtermenge je kg Zuwachs als beispielsweise Masthybride benötigen, gelten sie daher als ‚schlechte Futterverwerter' (Mathes 1996b: 52-66). Hammond und Leitch (1998: 407) benennen die Schwierigkeiten der Erfassung der besonderen Fähigkeiten ‚unmoderner' Rassen als gravierenden Faktor für deren Mindernutzung: *„The fitness traits associated with the adaptation complex in a particular environment are generally much more difficult to measure and change than are the ‚production' traits."* Da in der Forschung ein enormer Nachholbedarf bezüglich des Wissens über ‚Low Input'-Tierhaltung besteht und bezüglich der entsprechenden Tierzucht beispielsweise kaum etwas über Genotyp-Umwelt-Interaktionen bekannt ist, besteht die Hoffnung, dass die in Deutschland nun anlaufende Forschung in diesem Feld zu sinnvollen und umsetzbaren Ergebnissen führt (vgl. Netzwerk Ökologische Tierzucht: 2003).

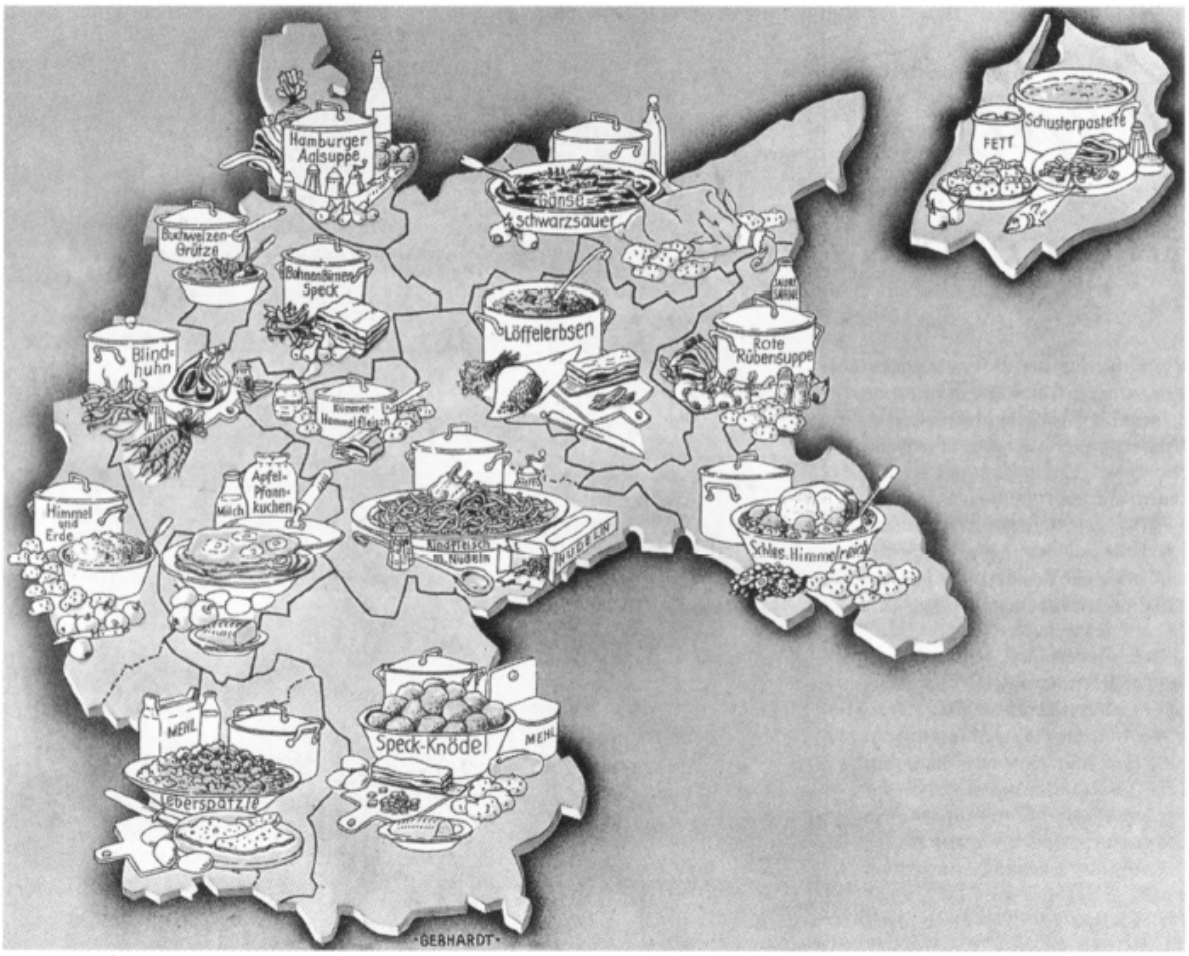
Beim Geflügel fehlt heute selbst in der Landwirtschaft das Alltagswissen um die Fortpflanzung. Kurz nach dem Zweiten Weltkrieg hielten viele ländliche Haushalte Hühner, und bei Bedarf ‚setzten sie eine Glucke', damit sie Küken zur Nachzucht erbrütete. Dieses Erfahrungswissen fehlt heute überwiegend und hinzu kommt der Verlust der Brutlust bei Hybridlinien. Wer weiß schon selber oder wer hat noch ältere Verwandte, die wissen, wie man „eine Glucke setzt"?

Neben dem Verlust erfahrener Tierzüchter- und -halterInnen spielt der Verlust von Erfahrungswissen im Fleischerhandwerk, beispielsweise Verarbeiter, die fettreichere Tiere gewohnt sind, eine mindestens ebenso bedeutende Rolle: Konditioniert auf einen Magerfleischanteil von über 55% lehnen heutige Metzger einen fettreicheren Schweineschlachtkörper mit nur 45% Magerfleischanteil, wie er häufig bei Sattelschweinen vorkommt, in der Regel ab. Mit dem entsprechenden Know-how lässt er sich in einige sehr wertvolle Frischfleischstücke und zu einer Menge sehr geschmackvoller Wurst verwandeln. Die Lebensmittelkette tegut aus Fulda mästet beispielsweise zur Erzielung einer „hervorragenden Speck und Fleischqualität" (tegut 2003: 8) Schweine 12 bis 14 Monate lang und erzeugt aus ihnen in einer unternehmenseigenen Metzgerei hochwertige Wurst- und Schinkenprodukte italienischen Typs. Die Tiere erreichen ein Gewicht von ca. 200 bis 250 kg

und einen Magerfleischanteil von nur 40 bis 45 % und entsprechen so in keiner Weise dem modernen, mageren Schlachtschwein. Trotzdem finden die aus ihnen hergestellten Produkte genussorientierte KäuferInnen.

Aber vielen KonsumentInnen sind Erfahrung und liebgewordene Gewohnheiten in Zubereitung und im Genuss jeweils lokaler und somit deutschlandweit diverser Nahrungsgrundlagen verloren gegangen. Die Negativkonnotation von Fett, das bereits in den 1950er Jahren während der beginnenden „Wohlstands-„ und Wirtschaftswunderzeit“ seine positive Bedeutung von „Sattmacher“ über „Sättiger“ hin zum „Dickmacher“ verlor, wurde seit dem durch Werbung und Modetrends mehr und mehr verfestigt. (vgl. Andersen 1997)

Abb. 2.5: Eintopfgerichte in Deutschland 1933



Aus der Karte von Binger und Hellemann (1996: 122) wird ersichtlich, dass ‚an sparsamen Tagen’ jeweils spezifische Gemüse, meist kombiniert mit einer Geschmacks steigernden tierischen Eiweiß- und Fettkomponente, in lokalen Lieblingsgerichten zusammenfanden. Wie sich heute derartige Spezialitäten erhalten oder gar neu entwickeln lassen, ist schwierig zu beantworten. Entmutigend wirkt hier insbesondere die sinkende Anzahl kochkundiger Menschen (vgl. Kapitel 5).

Nach Schneider (2003) boomen Ernährungsratgeber und Kochbücher wie nie zuvor. Er bezweifelt aber, „dass auch nur ein Bruchteil dessen, was landauf landab gelesen und zu Rate gezogen wird, Eingang in den kulinarischen Alltag findet“. In den Großstädten Amerikas

würden bei Neubauten kaum noch Küchen mit Herd eingerichtet. In London würden 37 Prozent der Appartements heute bereits neben dem Kühlschrank nur noch mit einer Mikrowelle ausgestattet.[72]

Sowohl eine Gruppe von „Kochfans", nach Spiller 2003 etwa 20% der Gesellschaft, als auch die „bewusst kritischen" Konsumentinnen (etwa 8%) bilden aber auch heute noch Zielgruppen, denen Herkunft und Qualität der Rohstoffe für ihr Essen nicht egal sind und die sowohl über die Fähigkeit zum Umgang mit Primärrohstoffen verfügen als auch Interesse daran haben.

2.3.8 Biotechnische Verfahren bei landwirtschaftlich genutzten Tierarten und ihre Auswirkungen auf die Agrobiodiversität

Die einzelnen Biotechniken sind in Abhängigkeit von unterschiedlichen biologischen Gegebenheiten bei den verschiedenen Tierarten unterschiedlich weit entwickelt. Das Ausmaß ihrer Auswirkungen hängt somit vom sehr unterschiedlichen Ausmaß ihres Einsatzes ab. Zu diesen biologisch-technisch bedingten Unterschieden zwischen den Arten kommen weitere arteigene biologische Unterschiede wie beispielsweise die Generationsintervalle: Je kürzer das Generationsintervall einer Tierart ist, desto häufiger kann der Einsatz von Fortpflanzungstechniken erfolgen und desto schneller kann sein Wirkungsgrad dadurch vergrößert werden.

2.3.8.1 Biotechniken - Übersicht

Biotechniken werden mit dem Ziel eingesetzt, gewünschte Eigenschaften einfacher und schneller zu verbreiten bzw. die Nachkommenzahl einzelner Individuen gegenüber der anderer Individuen *einfacher* und *schneller* zu erhöhen.

Einfacher wird die Vermehrung durch

- hormonelle Synchronisation
  - einzelner Tiere oder
  - eines ganzen Bestandes – bezüglich des Zyklus und/oder der Geburt

und *schneller* durch

- Künstliche Besamung (Portionierung einzelner Ejakulate männlicher Tiere)
- Kryokonservierung (räumlich und zeitlich unabhängige Lagerung sowie Transport insbesondere von Sperma, aber auch von Embryonen und Eizellen)
- Hormonelle Stimulation zur Steigerung der Spermiendichte im Ejakulat
- Sexen von Spermien (Geschlechtsbestimmung)
- Hormonelle Stimulation zur Erhöhung der Ovulationsrate
- Gewinnung (durch Ausspülung oder Operation) und Transfer von Embryonen
- In-Vitro-Fertilisation
- Initiale Reifung in Uteri anderer Individuen (teilweise anderer Spezies)

[72] Zudem boomt die Fast-Food-Restauration. McDonald´s hat in den letzten Jahren weltweit alle vier Stunden ein neues Restaurant eröffnet. Im Ursprungsland von McDonald´s benötigten über die Hälfte der US-Amerikaner nicht mehr als drei Minuten, um zu einem McDonald´s-Restaurant zu fahren (Schneider 2003).

- Klonen von Embryonen (Zwillings-Produktion, Embryo-Splitting, Twinning)
- Sexen von Embryonen (Geschlechtsbestimmung)
- Klonen (Kern-Transfer, Dolly-Methode)
- Genom-Analyse (auch auf genetische Marker)
- In vitro Eizellreifung und In vitro Produktion von Embryonen (nicht praxisreif)
- Gentransfer (nicht praxisreif)
- Klontechniken
  - Twinning
  - Klonen mit Kerntransfertechniken (nach der „Dolly"-Methode).

Die Biotechnik mit der größten Verbreitung und auch mit der größten Auswirkung ist die Künstliche Besamung. Die Auswirkungen einer Biotechnik auf die züchterische Entwicklung einer Spezies können aber letztlich nur im Kontext der Anwendung aller Biotechniken, die bei dieser Spezies angewandt werden, bewertet werden. Das gilt auch für die Auswirkungen auf die Agrobiodiversität (Idel 1999c: 33-38).

Wie sehr der Wirkungsgrad einer Biotechnik durch eine weitere erhöht werden kann, zeigt die Kombination der Künstlichen Besamung mit der Kryokonservierung. Erst dadurch, dass die tiefgefrorenen Spermienportionen über Jahrzehnte gelagert und gehandelt werden konnten, wurde das weltweite Ausmaß des Einflusses einzelner Vererber möglich. Wenn immer mehr Tiere den gleichen Vater, Großvater etc. haben, relativiert sich hinsichtlich der Agrobiodiversität die positive Bedeutung einer großen Anzahl unterschiedlicher Populationen an diversen Orten und die einer großen Zahl ihrer Individuen. Dass einige Biotechniken nur im Kontext (des Entwicklungsstandes und der Anwendung) weiterer Biotechniken bewertet werden können, zeigt sich auch bei der Mikroinjektion, dem Transfer von Gensequenzen; ein Gentransfer ist ohne weitere Biotechniken gar nicht durchführbar (vgl. Brem 1986; Müller 1995). Das gilt auch für die in den 1980er Jahren assoziiert an den Embryotransfer entwickelten Klon-Techniken, die sogenannte Zwillingsproduktion oder Twinning. Diese Methoden haben nur sehr begrenzte Verbreitung gefunden (Clement-Sengewald und Brem 1991). Nach Clement-Sengewald und Brem (1991) macht „nur die Verbindung von Re-Klonierung, Tiergefrierkonservierung und unblutigem Embryo-Transfer die Intensivierung der Nutzung des Erbguts genetisch wertvoller Rinder möglich". Auch die inzwischen entwickelten Klon-Techniken mit Kerntransfer nach der sogenannten Dolly-Methode sind nur im Verbund mit weiteren Biotechniken durchführbar (Niemann und Wrenzycki 1998).

Intensivierung und Beschleunigung der züchterischen Selektion durch Biotechniken

Die kommerzielle Nutztierzucht hat die Steigerung der Produktivität des Einzeltiers zum Ziel. Diese wird überwiegend durch Leistungssteigerung erreicht. Unter Leistungssteigerung wird überwiegend die Erhöhung der Produktmenge (Milch, Fleisch, Eier) pro Zeiteinheit verstanden. Leistungssteigerung liegt zudem vor, wenn beispielsweise durch eine Erhöhung der Futterverwertung für den Output (die Produkte) weniger Input (insbesondere Futter) benötigt wird oder die Tiere frühreifer werden, so dass sie schon in jüngerem Alter mit der Bildung von Produkten beginnen und somit der Anteil der unproduktiven Phase an ihrer Lebenszeit abnimmt.

Allgemeine gesundheitliche Auswirkungen des forcierten Einsatzes von Biotechniken

Die Tierzucht krankt an den Folgen einseitiger Selektion auf das Zuchtziel Leistungssteigerung, die die Gesundheit der Tiere belasten (vgl. Abschnitt 2.3.3). Denn *Leistungssteigerung* ist nur eine Seite des Zuchterfolges. Das enorme Ausmaß der Leistungssteigerung ist nur möglich durch ein Umgehen der *Selbstregulationsmechanismen.* Die Tiere sind bereits genetisch (nicht gentechnisch!) zur Leistung veranlasst und das auch dann, wenn ihre Leistung ihre Gesundheit überfordert und sie letztlich krank macht. Hintergrund dieser Wahrnehmung ist, dass jeder Organismus nur über ein begrenztes Leistungspotenzial verfügt, das auch durch die kalorische Menge bestimmt ist, die der Körper in der Lage ist zu verstoffwechseln.

Erbkrankheiten und Merkmalsantagonismen in Folge des forcierten Einsatzes von Biotechniken

Biotechniken dienen dem Zweck, Zuchtziele einfacher und schneller zu erreichen. Die züchterische Selektion erfolgt durch verstärkte züchterische Nutzung von Individuen, die Träger der gewünschten Anlagen sind und somit durch eine Bevorzugung einzelner auf Kosten der Weitergabe des Erbgutes vieler. Durch die Erhöhung der Zahl der direkten und indirekten Nachkommen sollen Eigenschaften in einer Population mehr verbreitet werden und /oder das Maß ihrer Ausprägung in den einzelnen Individuen erhöht werden. Mit dem Verfolgen und Erreichen dieser Zuchtziele ist zwangsläufig eine größere Homogenität der Population verbunden. Anders ausgedrückt: Das Ziel der züchterischen Selektion liegt in größerer genetischer Homogenität zum Zwecke größerer phänotypischer Ausprägung der gewünschten Eigenschaft(en).

Der bisherige Einsatz von Fortpflanzungstechniken in der kommerziellen landwirtschaftlichen Tierzucht hat nicht nur zu der Beschleunigung der Selektion auf gewünschte Eigenschaften geführt. Mit der verstärkten Nutzung des Erbgutes der bevorzugten Individuen erhöhen sich zwangsläufig auch andere – möglicher Weise ungewünschte – Eigenschaften in der Population, die bei diesen Individuen selbst aber nicht ausgeprägt gewesen sein müssen (vgl. Luy et al. 2004). So hat die Künstliche Besamung in Kombination mit der Kryokonservierung die Verwendung von immer weniger Vatertieren ermöglicht und dadurch insbesondere in der Rinderzucht zu einem hohen Verwandtschaftsgrad geführt. Durch die sehr häufige Verwendung des Ejakulats einzelner Vatertiere nahm das Risiko der Verbreitung von Erbfehlern innerhalb der Populationen zwangsläufig enorm zu. Das betrifft insbesondere rezessive Erbkrankheiten: Krankheiten, die erst ausbrechen oder sichtbar werden, wenn ihre Anlage von *beiden* Eltern vererbt wird. Die Gefahr steigt, wenn das Auftreten von Gensequenzen für eine Erbkrankheit mit dem der gewünschten Eigenschaft positiv korreliert ist. (vgl. Abschnitt 2.3.3.1 und Kapitel 10)

Probleme des Stoffwechsels können auch unabhängig von Erbfehlern auftreten: Müller (1998a: 4) und Kalm (1997) verweisen auf das Risiko des Auftretens von Merkmalsantagonismen, die im Zusammenhang mit der Selektion auf Hochleistung stehen:

- Die züchterische Selektion von Masttieren auf einen hohen Anteil an Muskelfleisch kann die Tiere anfälliger machen und ihre Fleischbeschaffenheit verschlechtern.
- Die züchterische Selektion von Kühen auf hohe Milchleistungen kann eine Schwächung ihres Immunsystems bedingen.

Ein weiteres Beispiel sind Hochleistungs-Schweine mit einer Resistenz gegen eine Durchfallerkrankung bei Ferkeln (F18-Coli-Besiedelung): sie sind stressanfällig, während es sich bei den durchfallanfälligen um vergleichsweise stressresistente Tiere handelt (Bertschinger und Vögeli 1998).

Das Risiko der Verbreitung von Erbfehlern und Merkmalsantagonismen nimmt durch den steigenden Verwandtschaftsgrad weiterhin zu. In der an Kopfzahl großen Gesamtpopulation der Rasse Holstein Frisian mit allein in Deutschland über 5 Mio. Kühen gibt es inzwischen über eine Million Nachkommen eines Bullen. Die weltweite Konkurrenzsituation zwischen den Zuchtunternehmen führt dazu, dass unabhängig von den möglichen Folgen für die Gesamtpopulation von einem erfolgreichen Besamungsbullen die maximale Ejakulatmenge gewonnen und aufgeteilt in Samenportionen verkauft wird. Preisinger (2004) sieht die einzige Möglichkeit zur Begrenzung der dadurch entstehenden Risiken darin, die Zahl der Nachkommen eines Tieres durch rechtliche Intervention zu begrenzen. Er bezweifelt aber gleichzeitig, dass sich die Etablierung eines solchen „Code of Conduct“ durchsetzen lässt (Augsten 2003, Preisinger 2004).

Biotechniken und Agrobiodiversität

Die skizzierten Erbfehler und Merkmalsantagonismen sind die ungewünschten, negativen Folgen der zunehmenden und gewünschten Homogenität hinsichtlich der Leistungsparameter. Es handelt sich somit um nicht von einander trennbare Folgen der Homogenität - zwei Seiten der selben Medaille.

Ein weiterer zwangsläufiger Zusammenhang resultiert aus der gewünschten Homogenisierung. Verbunden damit, dass das Erbgut nur weniger gezielt ausgesuchter Tiere maximal verbreitet wird, ist, dass das Erbgut der meisten – männlichen – Tiere nicht oder nur geringfügig an folgende Generationen vererbt wird. Damit steht eine enorme Variationsbreite nicht als Potenzial für zukünftiger Optionen zur Verfügung. Diese Problematik zeigt sich auch bei der sehr engen Linienführung im Geflügelbereich. So ist es fraglich, ob die seit Jahrzehnten auf Hochleistung und Käfigtauglichkeit selektierten Legelinien in der Hochleistungshühnerzucht noch das notwendige Potenzial aufweisen, um (wieder) an die Freilandhaltung züchterisch adaptiert werden zu können (vgl. Kapitel 8).

Die Konzentration auf eine reduzierte Zahl vererbender und somit für die gesamte züchterische Entwicklung relevanter Tiere birgt noch eine weitere Problematik: Nur das Erbgut von Tieren, die für die eingesetzten Biotechniken geeignet sind, kommen zur Fortpflanzung. Die Biotechniken werden hier zum begrenzenden Faktor. Ausgeschlossen sind beispielsweise

- Bullen, deren Ejakulat nicht tiefgefriertauglich ist,
- Kühe, die nicht, negativ oder nur wenig auf hormonelle Stimulationen reagieren,
- Kühe, deren Eier nicht tiefgefriertauglich sind,
- Bullen und Kühe, deren Embryonen nicht tiefgefriertauglich sind,
- Bullen und Kühe, deren Embryonen bzw. Eier in den gängigen Nährmedien nicht überlebensfähig sind.

Damit erfolgt eine Selektion auf Technikeignung.

Der Einsatz von Klontechniken hat bisher nur hinsichtlich der Zwillingsproduktionsmethoden zur Praxisreife geführt. Ihr Einsatz ist aber gering und hat deshalb bisher keine wesentliche Bedeutung für die Agrobiodiversität.

2.3.8.2 Gentransfertechniken

Die Mikroinjektion ist die nach wie vor den Gentransfer beim Säugetier dominierende Technik. Folgende Biotechniken müssen dem Gentransfer via Mikroinjektion vorausgehen: Synchronisation der Donortiere (für die Eizellen), Hormonspritzen zur Superovulation, Eizell-Gewinnung und -transfer und In-Vitro-Fertilisation. Folgende Biotechniken müssen der gentechnischen Manipulation folgen: In-Vitro- oder In-Vivo-Reifung, hormonelle Synchronisation des Empfängertieres und Embryo-Transfer. Eine weitere Schlüsselfunktion haben diese Biotechniken als Voraussetzung für die Vermehrung bzw. Vervielfältigung transgener Tiere.

Je nach Tierart und Forschungsvorhaben werden die Embryonen im Anschluss an den Gentransfer zur Reifung in die Eileiter eines lebenden Tieres operiert (in vivo) oder im Glas kultiviert (in vitro), ehe sie in die Uteri hormonell synchronisierter Empfängertiere übertragen werden können. Das Kaninchen gilt seit Jahren als „bestes In-Vivo-System“ für die Reifung von Rinder-Embryonen (Reichenbach 1989: 114). Nach Niemann und Wrenzycki (1998: 16 und 25) werden Embryonen zur Reifung „in die abgebundenen Eileiter, beispielsweise von Schafen oder Kaninchen“ übertragen. Zur weiteren Kostenersparnis wird an der Entwicklung von In-Vitro-Techniken geforscht (Niemann und Wrenzycki 1998: 42, Clark und Whitelaw 2003).

Ein wesentliches Problem der im Kontext der Mikromanipulation ist das Large Calf Syndrom, das als eine Folge der In vitro Fertilisation angesehen wird. Die IVF ist Bestandteil der Methode, die zur Erstellung von transgenen Tieren die Mikroinjektion nutzt. Die Kälber wachsen schneller, so dass Geburten früher ausgelöst werden und/oder Kaiserschnitte durchgeführt werden müssen (Niemann und Wrenzycki 1998).

Zum Forschungsstand der Mikroinjektion

Direkt nach der Befruchtung befinden sich zwei (Vor-) Kerne in der befruchteten Eizelle: der Kern aus der Eizelle mit dem mütterlichen und der aus dem Spermium mit dem väterlichen Erbgut. In den wenigen Stunden, in denen durch die Verschmelzung der beiden (Vor-) Kerne der Ein-Zell-Embryo entsteht, werden 500 - 1000 gleiche Gensequenzen in einen der beiden (Vor-) Kerne injiziert, damit sich eine (oder mehrere) dieser Gensequenzen zusätzlich in das Erbgut der Empfängerzelle einfügt.

Anfang der 1980er Jahre war nach und nach bei verschiedenen Arten ein Gentransfer mittels Mikroinjektion gelungen. Mitte der 1980er Jahre wurde die Etablierung transgener Tiere in der Landwirtschaft für den Beginn der 90er Jahre prognostiziert. Aber die meisten Embryonen überleben diese gentechnische Manipulation nicht. Die Erfolgsquoten liegen bei der Maus zwischen 1,0 und 10,0%, beim Schwein zwischen 0,3 und 4,0%, beim Schaf zwischen 0,1 und 4,4%, bei der Ziege um 1,0%, beim Rind zwischen 0,3 und 2,6% und bei der Ratte zwischen 0,14 und 1,6% (Vgl. Brem 1991; Sachse 1996; Niemann und Wrenzycki 1998: 64; Prelle 1998; TAB 2000: 43). Eine kommerzielle Anwendung der Mikroinjektion

findet bisher nicht statt. Die Methode ist nach Whitelaw und Clark (2003) nicht effizient und teuer.

Zudem ist ein *gezielter* Gentransfer ist nach dem derzeitigen Forschungsstand bei landwirtschaftlich genutzten Tierarten *nicht* durchführbar. Der Zufall entscheidet über das Versuchsergebnis, denn es besteht weiterhin kein Einfluss darauf, ob und wenn ja wo und wie viele der fremden Gensequenzen sich zusätzlich in das Erbgut einfügen. Unterschiedliche Genloci führen zu unterschiedlichen Auswirkungen einer fremden Gensequenz. Zudem können Manipulationen an einer Stelle des Erbguts zu Veränderungen auch an ganz anderen Stellen führen: sogenannte pleiotrope Effekte. (vgl. Brem 1991; Niemann und Wrenzycki 1998: 64; Whitelaw und Clark 2003)

Aufgrund der geringen Erfolgsquoten und der hohen Kosten gibt es noch keine gentechnisch manipulierten Tiere in der *kommerziellen* Landwirtschaft. Clark and Whitelaw (2003) problematisieren, dass eine transgene Gensequenz, damit sie dauerhaft implementiert werden kann, homozygot sein müsse. Die Erreichung der Homozygotie führe aber zwangsläufig zum Verlust anderer Eigenschaften und zu Inzuchtdepression.

Die Mikroinjektion ist weiterhin die gängige Technik in der Forschung zur gentechnischen Manipulation von landwirtschaftlich genutzten Tierarten. Da trotz intensiver Forschung in den vergangenen 20 Jahren weder die Effizienz der Mikroinjektion in frühe Entwicklungsstadien noch die anderer Techniken wesentlich erhöht werden konnte, befindet sich die Anwendung dieser Technik weiterhin im Forschungsstadium und ist nicht relevant für die tierzüchterische Praxis. Clark und Whitelaw (2003) propagieren deshalb die Entwicklung von Gentransfertechniken mittels Viren als Vektoren. Müller (1998c) hält die Verwendung viraler Vektoren bei Tieren wegen der damit verbundenen Gefahr einer Rekombination und der dadurch möglichen Entstehung von neuen und pathogenen Viren nicht für verantwortbar. Diese stellten eine potentielle Gefahr für Mensch und Tier dar.

Neben den technische Schwierigkeiten ist die Durchführung des Gentransfers mit erheblichen gesundheitlichen Problemen bei vielen der überlebenden Tiere verbunden (vergleiche dazu Palmiter et al. (1982); Palmiter et al. (1983); Pursel (1989); Brem (1991); Ender (1995); Wanke et al. (1996); Westhusin (1997); Kalm (1997); Müller (1998b); Niemann und Wrenzycki (1998); Idel (1999)).

Die Effizienz gentechnischer Manipulationen wird zudem von Generation zu Generation durch die geringe *Vererbungsstabilität* der Transgene begrenzt. Bei den landwirtschaftlich genutzten Tierarten kommt es bei den Transgenen im Rahmen der Fortpflanzung häufig zur Veränderung der Genexpression und auch der Gensequenz - bis hin zum Silencing (Stilllegen) oder zur völligen Eliminierung der Transgene. Der Grund wird im Imprinting gesehen (Whitelaw und Clark 2003; Tappeser und Hoffmann 2004).

Zu den entscheidenden Entdeckungen der Genomforschung in den 90er Jahren zählen die Existenz epigenetischer Strukturen und die Erkenntnis, dass auch die nicht Protein-codierende DNA von erheblicher Relevanz für die Genaktivierung und die Genaktivität ist. Über 95% der Gensequenzen bestehen aus dieser nicht Protein-codierenden DNA und werden seit Beginn der Genomforschung als Junk-DNA bezeichnet und als wertlos erachtet. Das zentrale Dogma der Molekulargenetik, wonach einer Einbahnstrasse gleich aus DNA RNA wird, die dann Proteine herstellt, muss widerrufen werden. Eine ganz wesentliche funktionale Bedeutung kommt der inzwischen entdeckten Mikro-RNA in ihrer Wirkung auf die Genaktivität zu. Mikro-RNA entsteht aus nicht Protein-codierender DNA. „The amount of non coding DNA,

does seem to scale with complexity“, resümiert Mattick (zitiert nach Gibbs 2003). Im Jahr 2003 hat das australische Unternehmen Genetic Technologies mehrere Patente auf die gesamte nicht Protein-codierende DNA des Rindes eingereicht (Ibarretta et al. 2003).

Sie sind entscheidend dafür, ob, wo (in welcher Zelle, in welchem Gewebe), wann und in welchem Ausmaß Gene aktiv werden. Die entscheidenden Auslöser für die Wirkung epigenetischer Strukturen liegen danach außerhalb der proteincodierenden Sequenzen des Genoms. Ein wesentliches Beispiel für epigenetische Wirkungen ist das Imprinting – eine Markierung von Genorten, die ihre Stilllegung bewirken kann. Die besondere Bedeutung für die Gentransferforschung liegt darin, dass Transgene „erkannt“ werden können und dass einmal Stilllegungsmarkierte Transgene auch dann nicht mehr aktiviert werden können, wenn sie komplett an einen Nachkommen vererbt worden sind, da die Markierung mit vererbt wird. (Whitelaw und Clark 2003; Tappeser und Hoffmann 2004)

Wesentliche Erkenntnisse werden von der Genomforschung erwartet. Das BMBF hat das Förderprogramm "Funktionelle Genomanalyse im tierischen Organismus" (FUGATO) aufgelegt (www.fz-juelich.de/ptj/datapool/page/ 40/**fugato**ausschreibung.pdf). FUGATO hat eine Laufzeit von acht Jahren und ist jährlich mit einem Budget von ca. zwei Millionen Euro ausgestattet. Gefördert werden Vorhaben zu den landwirtschaftlich genutzten Tierarten einschließlich der Bienen in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie in Unternehmen (Karberg 2004). Nach der öffentlichen Ausschreibung FUGATO hat die beteiligte Wirtschaft am 17.02.04 den "Industrieverbund FUGATO (IVF)" gegründet. Zu den 31 Gründungsmitgliedern zählen neben den Dachverbänden der Tierarten Rind, Schwein, Schaf, Pferd, Geflügel auch Industrieunternehmen wie Bayer und BASF, die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) sowie Dienstleister wie das Rechenzentrum VIT Verden und verschiedene Zucht- und Besamungsunternehmen (www.fugato-forschung.de/?load=page_nr_46&sel=51&lang=0#4).

Bertram Brenig an der Universität Göttingen ist einer der drei deutschen Partner im Fünfjahresprojekt European Network for Pig Genomics (PigNet)zur Entzifferung des Genoms von Schweinen. Das Projekt wird mit rund 13 Millionen Euro von der Europäischen Union (EU) finanziert. An PigNet werden sich Experten aus 17 Ländern Europas beteiligen (www.tieraerztliches-institut.uni-goettingen.de, www.innovatie.vlaanderen.be/cost/acties/05-04/MOU-861.pdf).

Gewünschte Merkmalsausprägungen durch Gentransfertechniken

Die Eigenschaften, die durch den Einsatz des Gentransfers in Populationen eingeführt und verbreitet werden sollen, sind:

- Leistungssteigerung,
- Krankheitsresistenzen,
- Merkmalsausprägungen für die weiterverarbeitende Industrie wie Beschaffenheit von Fleisch hinsichtlich seiner Eignung zur Weiterverarbeitung,
- genetische Grundlage der Verarbeitungseignung von Schweinefleisch für die Kochschinkenherstellung. Zum RN-Gen auf Chromosom 15, das als ursächlich für Gewichtsverluste während des Kochvorgangs angesehen wird (vgl. Looft und Kalm 1999),

- Verarbeitungseigenschaften der Milch (ß-Laktoglobulin und AlphaS1-Kasein, Käsereitauglichkeit und schaumbildenden Eigenschaften von Milch für die Produktion von Speiseeis und Dessertspeisen (Vgl. Müller 1995: 46 und 96),
- Lactosefreiheit der Milch (vgl. Müller 1995: 52-59 und 153-154),
- Gene-Pharming (kein zugelassenes Medikament) und
- Xenotransplantation (keine Praxisreife).

Diese unterschiedlichen Merkmalsausprägungen werden hier nicht weiter bearbeitet. Die Folgen der Selektion liegen *immer* in der die Agrobiodiversität mindernden zunehmenden Homogenität der Population, was mit den gewünschten und den unerwünschten Folgen verbunden sein kann.

Gentransfertechniken und Agrobiodiversität

Während bei der natürlichen Befruchtung und bei biotechnischen Verfahren – wie der künstlichen Besamung, dem Embryo-Transfer und der In-Vitro-Fertilisation – jeweils das *gesamte* mütterliche und väterliche Erbgut verschmilzt, ermöglicht die gentechnische Manipulationen die Übertragung *einzelner* Gensequenzen über *Artgrenzen* hinweg.

Methoden für den Gentransfer werden entwickelt, um bestimmte Gensequenzen, die für phänotypische Eigenschaften stehen, möglichst schnell zu verbreiten. Mit dem Gentransfer sollen die Strategien des Einsatzes der bisher eingesetzten Biotechniken weiterverfolgt werden. Unabhängig von Problemen, die methodenabhängig durch die nicht ausgereifte Technik bedingt sind, ist mit ihnen auch das Risiko der durch zunehmende Homogenität bekannten Gesundheitsprobleme verbunden – von einem verstärkten Auftreten von Erbkrankheiten bis hin zu Krankheitsanfälligkeiten, die einen Medikamenteneinsatz bedingen, der negative Einflüsse auch auf die Umwelt haben kann.

Derzeit ist nicht absehbar, ob Gentransfertechniken bei den landwirtschaftlich genutzten Tierarten zur Praxisreife entwickelt werden können. Dass aber sogar ein Einsatz des Gentransfers, der zum Ziel hat, Gensequenzen für Krankheitsresistenzen zu verbreiten, die gleichen – bereits im Zusammenhang mit dem forcierten Einsatz von Biotechniken verbundenen – Probleme hervorrufen kann, zeigt ein fiktives Beispiel.

Das Szenario geht von der Annahme aus, es würde eine Gensequenz entdeckt, die Schweinen nach erfolgreicher Manipulation ihres Erbgutes einen wirksamen Schutz gegen die Schweinepest verleiht. Das Beispiel verdeutlicht, dass auch im angestrebten Erfolg einer Resistenz-Strategie enorme Gefahren für die Tiergesundheit liegen würden, insbesondere in den anschließenden züchterischen Konsequenzen. In der Folge würde nämlich das Resistenz-Gen gegen die Schweinepest möglichst breit in der Schweinepopulation durch intensive Vermehrung der transgenen Individuen und ihrer Nachkommen mittels Fortpflanzungs- und Vermehrungs- und Vervielfältigungstechniken verbreitet werden (Klontechniken) (vgl. TAB 2000, S. 48). Dadurch nähme aber der heute schon problematische Verwandtschaftsgrad innerhalb der Hochleistungsschweinerassen dramatisch zu, so dass die individuelle Abwehrfähigkeit gegenüber anderen Krankheiten noch mehr nivelliert würde. Da mit einer Selektion auf einzelne Gene unvermeidlich eine Tendenz zur Homogenität des Erbguts verbunden ist, sind die Folgen zwangsläufig ambivalent: die gewünschte Ähnlichkeit des Erbguts in der Abwehrkraft gegen die Schweinepest wäre untrennbar verbunden mit der

völlig unerwünschten Ähnlichkeit in der möglichen Anfälligkeit gegen eine andere Krankheit. Würden diese transgenen Schweine durch Klonen vervielfältigt, stünde ihrer neuen Fähigkeit, die Schweinepest abzuwehren, nunmehr keine genetisch bedingte Fähigkeit zu individuell unterschiedlichen Abwehrreaktionen gegen andere Krankheiten gegenüber.

2.3.8.3 Klontechniken mit Kerntransfer

Die Klon-Techniken können auch als Vermehrungs- bzw. Vervielfältigungstechniken bezeichnet werden. Sie zählen zu den *nicht-genmanipulativen* Biotechniken, da nicht zwangsläufig innerhalb des Zellkerns am Erbgut manipuliert wird. Der Begriff Klonen besagt nichts über die zum Vervielfältigen eingesetzte Technik bzw. Methode. Bereits Mitte der 80er Jahre wurde mit der Entwicklung von Klontechniken mittels Kern-Transfer begonnen. Neben dem allgemeinen Wunsch, genetisch gewünschte Individuen vervielfältigen zu können, lag ein wesentliches Motiv darin, die geringe Effizienz der Gentransfertechniken durch Klontechniken zu kompensieren. Zudem werden von Klontechniken neue Potenziale für die Entwicklungen von Gentransfertechniken erwartet (Wilmut 1999).

Glodek (1997) beschreibt das Klonen als die entscheidende Voraussetzung, um die Tierproduktion ähnlich der Pflanzenproduktion auszurichten. Wesentliches Merkmal wäre die Verfügungsgewalt über die Klonlinien in privater Hand als entscheidende wirtschaftliche Voraussetzung. Nach Glodek (1997) könnte das Mastendprodukt durch die Kreuzung von Klonlinien unter Ausnutzung von Heterosiseffekten produziert werden. Dabei würde ein Tier der Klonlinie A mit einem Tier der Klonlinie B in der Erwartung gekreuzt werden, dass das daraus entstehende Tier (bzw. der Embryo, Fötus) zu höheren Leistungen fähig ist als seine Eltern bzw. Leistungen *beider* Eltern in vergleichbarer Höhe erbringt. Dieses Tier (bzw. der Embryo, Fötus) würde dann geklont werden. Als spezielles Interesse nennt Glodek (1997), mittels der Klontechnik kurzfristig Nischen mit neuen Produkten in größerer Zahl besetzen zu können. Glodek (1989 und 1997) propagiert Betriebe, deren Tierbestand aus *einem* Klon oder wenigen Klonen besteht. Es sei davon auszugehen, dass die Tiere eines Klons gleiche Ansprüche insbesondere hinsichtlich der Ernährung hätten. Ein solcher Betrieb sei deshalb weniger arbeitsaufwendig und viel leichter zu führen als ein gleichgroßer Betrieb mit nicht geklonten Tieren.

Mit dem Kerntransfer sind alle Biotechniken verbunden, die auch für die Mikroinjektion benötigt werden. Hinzu kommen spezielle Techniken zur Fusion – eines Kerns mit einer entkernten Zelle oder von einen kernhaltigen mit einer entkernten Zelle (Wilmut 1997; Niemann und Wrenzycki 1998).

Derzeit ist nicht absehbar, ob Klontechniken mit Kerntransfer bei den landwirtschaftlich genutzten Tierarten zur Praxisreife entwickelt werden können, da die Überlebensquoten gering und die Gesundheitsprobleme der wenigen überlebenden Tiere hoch sind (TAB 2000: 46 und 52-54). Niemann und Wrenzycki (1998: 25, 28) resümieren den Stand des Klonens mit Kerntransfer hinsichtlich der methodenbedingten direkten Probleme: „Wenn man die Gesamteffizienz kalkuliert, liegt diese etwa bei 1 und 6%." Nach Wilmut (1999) gelangen nur ein bis zwei Prozent der geklonten Lebewesen bis zur Geburt, von denen manche dann peri- oder postnatal sterben. In epigenetischen Strukturen werden wesentliche Ursachen für die großen Probleme des Klonverfahrens mit Kerntransfer gesehen. Niemann und Wrenzycki (1998) verweisen insbesondere auf das Imprinting.

Klontechniken und Agrobiodiversität

Analog zur Anwendung der Biotechniken und des Gentransfers würde auch die Einführung des Klonens nicht zufällig zur *Einengung der genetischen Vielfalt* führen, denn diese ist - bezüglich der Verwendung der Klonprodukte - als eines ihrer wesentlichen Ziele anzusehen. Nach Sengewald und Brem (1991) ist Klonen *das* Mittel zur Einschränkung der genetischen Vielfalt und ist somit relevant für die Zucht-, die Vermehrungs- und die Produktionsstufe.

Die schnellere Verbreitung des genetischen Fortschritts wird als ein wesentlicher Vorteil des Klonens mit Kerntransfer angesehen. (TAB 2000: 49) Nach Meinecke (1998) beinhaltet das Klonen von Tieren aber „kaum Potential (...) die genetische Ausstattung einer Zuchtpopulation zu erhöhen".

Allgemein gilt, dass von Mastbetrieben (Produktionsstufe), die Tiere aus einem Klon oder aus wenigen Klonen halten, um Arbeit zu sparen, da alle Tiere gleich gehalten – insbesondere gefüttert – werden müssten, keine *züchterische* Problematik ausgingen, da die Tiere mit Mastendgewicht geschlachtet würden. Die Problematik in solchen Betrieben würde sich auf die bereits genannten Risiken der beschränkten Krankheitsabwehr beziehen. Die züchterische Relevanz läge im Vorfeld und dort in der engen Orientierung auf die züchterische Selektion einzelner Tiere, die als klon-geeignet angesehen würden.

Stöve-Schimmelpfennig (1998) problematisiert die Züchtung mit Klon-Linien vor allem wegen der resultierenden geringen Varianz *innerhalb der Populationen*. Dadurch würde die Gefahr der Ausbreitung von Seuchen erhöht. Nach Meinecke (1998) stehen die „geringe Effektivität und der große Aufwand sowie der Inzuchteffekt" dem breiten Einsatz des Klonens in der Tierzuchtpraxis entgegen. Nach Henze und Zeddies (1998: 26) kann „es bei routinemäßiger Klonzüchtung zu einer eingeschränkten genetischen Variation kommen". Deshalb müssten „systematische Verfahren zur Konservierung und Neugewinnung genetischer Variabilität zum Einsatz kommen". Auch Niemann und Wrenzycki (1998) problematisieren „die Gefahr einer zu starken Zunahme der Inzucht mit den bekannten depressiven Effekten", halten es aber für möglich, „auf die Erhaltung einer ausreichenden genetischen Variabilität zu achten". „Der Einsatz des Klonen bedarf also einer geeigneten Infrastruktur und für den maximalen Erfolg wahrscheinlich der Kombination mit weiteren biotechnischen Verfahren sowie einer vorherigen sorgfältigen Analyse der Voraussetzungen und der zu erwartenden Effekte."

Hinsichtlich vom Aussterben bedrohter Rassen sieht Meinecke (1998) durch das Klonen die Möglichkeit „zur schnellen Verbreitung wertvollen genetischen Materials in einer terminal genutzten Tierpopulation" gegeben. Das würde voraussetzen, dass die betreffende Tierpopulation mindestens den Kriterien der FAO für eine Erhaltungsfähigkeit entspricht. Als positives Beispiel für die Erhaltung einer Rasse durch Klonen mit Kerntransfer nennen Niemann und Wrenzycki (1998: 79) den Falle des Glanviehs, wo nur noch *eine* Kuh der betreffenden Rasse vorhanden war. In diesem Fall ist aber mit keiner Technik ein Rasseerhalt mehr möglich. Diese Verwendung des Klonens als ultima ratio würde bestenfalls im Einzelfall zu einer Schadensbegrenzung führen. Dadurch würde nichts an den Ursachen geändert. Durch den weiteren Einsatz von Biotechniken zur forcierten Selektion auf einzelne Eigenschaften würden weiterhin eben jene Voraussetzungen geschaffen, die den Einsatz des Klonens zum Sachzwang machen würden.

Falls Klontechniken etabliert werden könnten, läge die züchterische Gefahr in ihrem Erfolg: Die Herstellung einer großen Zahl erbgleicher Tiere (Genotyp) würde bestenfalls bewirken, dass die Tiere bezüglich der *gewünschten* Eigenschaft gleich sind (Phänotyp). Untrennbar damit verbunden wäre aber auch eine Erbgleichheit und mögliche Gleichheit im Phänotyp bei unerwünschten Eigenschaften. Neben der Verbreitung von Erbfehlern ist auch hier insbesondere die zuchtbedingte Krankheitsanfälligkeit zu berücksichtigen.

Die Einschränkung der genetischen Vielfalt - insbesondere auf die Tiergesundheit - wirkt sich gleichzeitig auf unterschiedlichen Ebenen aus, wodurch die Problematik noch erhöht wird. Das *Einzeltier* verfügt über ein reduziertes genetisches Potential zur Krankheitsabwehr. Je genetisch ähnlicher ein *Bestand* ist, um so eingeschränkter ist sein genetisches Potential zur Krankheitsabwehr, entsprechendes gilt für die *Population*, die *Rasse* und letztlich die *Art*. *Das* muss berücksichtigt werden, wenn als Maßnahme zur Erhaltung bzw. Erweiterung der genetischen Vielfalt beispielsweise Rassenkreuzungen diskutiert werden. Der Einsatz von Rotbunten in der Schwarzbuntzucht und/oder von Schwarzbunten in der Rotbuntzucht *erhöht zwar die Varianz innerhalb der Rassen – aber auf Kosten der Varianz zwischen den Rassen.* Der generellen Einschätzung, dass „der Gentransfer insbesondere zwischen unterschiedlichen Rassen“ wieder genetische Variabilität schaffen würde (Henze und Zeddies 1998: 18), kann deshalb nicht gefolgt werden.

Vor dem Hintergrund des Strukturwandels, der sich in der Pflanzenzucht bereits vollzieht, ist weiterhin zu bedenken, dass die Effekte, die die Spezialisierung der Tierzucht auf den unterschiedlichen Ebenen von Züchtung, Arbeitsmarkt und Betriebsstruktur auslöst, immer schwieriger rückholbar sein werden.

Zudem führt die Entwicklung der neuen Techniken zu einer erhöhten Risikobereitschaft, da sie die Vorstellung weckt, zukünftig mit neuen – gentechnischen – Möglichkeiten Probleme in der Tierzucht schneller erkennen zu können. Dieser Ansatz beschränkt sich aber auf die Schadensbegrenzung und entspricht nicht dem Vorsorgeprinzip der Ursachenvermeidung.

Das jeweilige betriebswirtschaftliche Interesse, die Rassen bzw. Populationen und letztlich Linien einer Art zu nutzen, die sich als produktivste erweisen, führt zum Verlust von Agrobiodiversität zwischen den Rassen, Populationen und Linien durch Verdrängung weniger produktiver Rassen etc.. Innerhalb der Rassen, Populationen und Linien führt das jeweilige betriebswirtschaftliche Interesse der Zuchtunternehmen, von ihren Spitzentieren ein maximales Ausmaß an Erbgut zu erzeugen und zu vermarkten, zum Verlust von Agrobiodiversität.

Die hohen Investitionskosten und die durch Patente mögliche Verfügungsgewalt über die mittels Genmanipulation und Klonen produzieren Tiere in wenigen privaten Händen, verschärfen die Tendenz zur Einengung der genetischen Vielfalt auf der Zucht- und Vermehrungsstufe. Erst wenn durch Klonversuche nicht mehr nur Unikate wie „Dolly“, sondern mehrere hundert Einzeltiere eines Klons hergestellt werden können, wird die Verwendung von Klonen für wirtschaftlich interessant gehalten, da dadurch bestimmte Tiere in großer Zahl geklont und dadurch sie oder ihre Produkte in vergleichsweise kurzer Zeit produziert und auf den Markt gebracht werden können.

2.3.9 Auswirkungen des Soziotop-Diversitäts-Verlustes: Wo steht die Nutztiervielfalt in Deutschland heute?

Wie sehr sich die Anforderungen an die landwirtschaftlich genutzten Tiere – durch Veränderungen der Tierhaltung, der Vermarktung und der Ernährungsstile –- von regional diversen hin zu deutschland- bis weltweit uniformen gewandelt haben, wurde in den Abschnitten 2.3.2 bis 2.3.4 beschrieben. Der Verlust der Vielfalt der Soziobiotope ist für die Tierzucht in seiner Komplexität der entscheidende Einflussfaktor für den Niedergang der Vielfalt. Die sinkende Vielfalt der in Deutschland gezüchteten und genutzten Rinder, Schweine und Hühner ist ein fassbarer– und im Gegensatz zu ihren auslösenden Faktoren ein als Problem wahrgenommener – Spiegel der Uniformität der Landwirtschaftsweisen und der sich in immer weniger Händen konzentrierenden diesbezüglichen Gestaltungsmacht. Die Frage, inwieweit sich Zuchttiere und die Verfügbarkeit über sie noch in bäuerlicher Hand befinden und ob überhaupt noch genug Diversität auf genetischer Ebene vorhanden ist, um Agrobiodiversität im Tierbereich zu (re)etablieren, ist nach Spezies differenziert zu beantworten. Im Folgenden wird die Situation bei den Spezies Rind, Schwein und Huhn in Schlaglichtern dargelegt. (vgl. detaillierter auch in den Fallstudien zu Huhn in Kapitel 8, Schwein in Kapitel 9 und Rind in Kapitel 10).

2.3.9.1 Rind

Nach Problemgraden geordnet erscheint die Situation beim Rind noch am positivsten: Wir haben - auch in Deutschland - noch diverse Rassen, die landwirtschaftlich genutzt werden. Nach Feldmann und Burand (1990) fällt der historische Höhepunkt der Vielfalt an Haustierrassen mit dem Höhepunkt der Pflanzenvielfalt zusammen und wird auf Mitte des 19. Jahrhunderts datiert (Herfort 2001:10). Die in den Jahrhunderten zuvor vorhandenen noch weit zahlreicheren Landschläge lassen sich nicht mit den Rassen im heutigen Sinne vergleichen – eine im Vergleich mit der Zahl der heutigen Rassen berechnete Verlustrate wäre verzerrend. Aigner (1999: 2) gibt die Zahl der etwa heutigen Rassen entsprechenden historischen Vielfalt aus den letzten zwei Jahrhunderten wieder:[73]

Die Rinder Norddeutschlands
Die west- und ostfriesischen Rinder, Groninger und Jeverländer
Die Braunroten Ostfriesischen Rinder und die Bunten Ostfriesischen Marschschläge in der Altmark und in der Prignitz
Das Hannoversche, das Bremer, das Oldenburger Wesermarschrind und der Nordoldenburger Geestschlag
Der Jeverländer-Marsch-Schlag
Der Eiderstedter Kurzhornschlag (Deutsches Shorthorn)
Der Holsteinische Marschschlag und der Breitenburger Schlag
Das Rote Angler Rind
Das Schlesische Rotvieh
Die holländischen Rinder und die holländisch-norddeutschen Kreuzungen
Das Schwarzbunte Niederungsrind
Das Rotbunte Rind
Die Rinder Mitteldeutschlands
Der Fränkische, der Chamauer, der Schwälmer und der Limpurger Schlag

[73] Rassen und Schläge, aus denen später Rassen wurden. (vgl. Orland 2003)

Der Glan-Donnersberger Schlag
Das Mitteldeutsche Rotvieh
Die Rinder Süddeutschlands
Der Ansbach-Triesdorfer und der Rosensteiner Schlag
Das Torfrind und das graubraune Höhenvieh (Braunvieh)
Das Murnau-Werdenfelser Rind und das Ellinger Rinder
Das Höhenfleckvieh
Das Vogesenrind
Das Vorderwälder und das Hinterwälder Rind
Das Sudetenrind und das Pinzgauer Rind
Der Miesbacher und der Bayreuther Schlag (Oberfränkische Schecken)
Der Donau- und der Meßkircher Schlag
Der Simmentaler Schlag in Oberbaden
Der Simmentaler Schlag in Hohenzollern
Der Simmentaler Schlag in Württemberg und in Hessen
Der Simmentaler Schlag in Preußen und in Sachsen (Aigner 1999: 2)

Die lokale Bezeichnung der Rassen und Schläge ist kein Zufall, denn die Verteilung der Tierzahlen auf die einzelnen Rassen erfolgte entlang der Landschaften. In der Region Glan-Donnersberg in der Eifel wurde das gleichnamige Rind gehalten, in den Vogesen kamen Vogesenrinder zum Einsatz. Die Landschaft und ihre – auch ökonomischen - Gegebenheiten (z.B. Zugtierbedarf) entschieden, welche Eigenschaften die jeweils gehaltenen Rinder aufzuweisen hatten. Nach Einführung des Kunstdüngers und der Nutzung fossiler Energie für Landmaschinen, Haltungssysteme und Fütterung veränderte sich dies drastisch.

Im Unterschied zur Darstellung von Aigner gibt die Tabelle 2.3 auch die Anteile der Tiere an, die einzelnen Rassen angehören. Ab der Zeile „Jersey“ handelt es sich um nicht aus Deutschland stammende Rassen.

Tab. 2.3: Anteil der Rassen an den Herdbuchrindern Deutschlands in der BRD 1951 (nur alte Bundesländer) und in Deutschland 1992

	1951 (%)	**1992 Anzahl**	**1992 (%)**
Deutsche Schwarzbunte	34,3	1 232 595	54,1
Deutsches Fleckvieh	38,5	612 985	26,9
Deutsches Braunvieh	5,5	174 255	7,7
Deutsche Rotbunte	8,4	180 298	7,9
Deutsches Gelbvieh	7,7	15097	0,7
Angler	1,1	19414	0,9
Vorderwälder		5745	0,3
Hinterwälder	0,8	662	0,0
Deutsches Rotvieh	1,0	500	0,0
Pinzgauer	0,7	327	0,0
Mumau-Werdenfelser	0,2	114	0,0
Jersey	0,0	2079	0,1
Charolais		8440	0,4

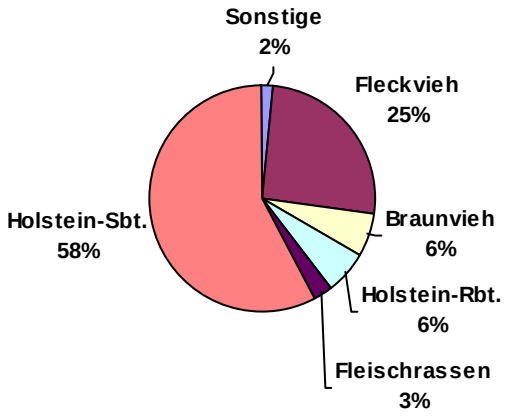
Angus	0,4	4041	0,2
Limousin		4280	0,2
Galloway		6835	0,3
Highland		3000	0,1
Hereford		2113	0,1
Weish Black		774	0,0
Sonstige	1,4	4 200	0,2
Zusammen		2 277 754	

Quelle: ‚Sambraus (1994: 123)

In der Mitte des 20. Jahrhunderts wird bereits eine Konzentration auf zwei Milchrassen (Schwarzbunte, Rotbunte) und zwei Zweinutzungsrassen (Gelbvieh, Fleckvieh) deutlich. Ende des 20. Jahrhunderts machen 4 Rassen fast 97 % der Herdbuchtierbestände aus.

Eine aktuellere Verteilung der Herdbuchrinder auf die Rassen gibt folgende Grafik wieder:

Abb. 2.6: Verteilung der Herdbuchtiere auf die Rinderrassen in Deutschland 2002



Quelle: ADR (2003)

Dass die große Verbreitung weniger Rassen zur Verdrängung der anderen führt und zu deren Gefährdung beiträgt, ist vielfältig dokumentiert (vgl. Brem et al. 1990). Tabelle 2.4 stellt die Rote Liste der gefährdeten und in Deutschland ursprünglichen Rinderrassen dar.

Tab. 2.4: Rote Liste der gefährdeten Rinderrassen in Deutschland

Kategorien					
I extrem gefährdet	II stark gefährdet	III gefährdet	zur Bestandbeobachtung	nur noch Einzeltiere	Rassen aus anderen Ländern
Limpurger Voigtländisches Rotvieh Murnau-Werdenfelser Glanvieh Ansbach-Troisdorfer Angler (alte Zuchtrichtung) [1]	Deutsches Shorthorn [1] Original Braunvieh [1] Rotvieh [1] (z.B. Rotes Höhenvieh)	Hinterwälder Rind [1] Schwarzbuntes Niederungsrind Pinzgauer [1]	Gelbvieh (Frankenvieh) Vorderwälder Rotbunte in Doppelnutzung [1]		Pustertaler Schecken
[1]) Verwandte Populationen im Ausland					

Quelle: GEH(online. www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm#Rinder (17.04.2004)

Hybride gibt es bisher weltweit in der Rinderzucht nicht. In der deutschen Rinderzucht und –haltung bedarf es zur Agrobiodiversitätsförderung keiner neuen oder neu einzuführenden Rassen.

Die Aufgabe, Agrobiodiversität zu fördern, bedeutet hier Rahmenbedingungen für den Erhalt und die nachhaltige züchterische Weiterentwicklung der vorhandenen Rassen zu schaffen. Zentraler Handlungsbedarf besteht in der gesundheitlichen Ausrichtung der Zuchtziele und ihrer Gewichtung in der Zuchtwertschätzung. Je spezieller ein Zuchtziel ist und je schärfer auf dieser Zuchtziel selektiert wird, desto enger ist in der Folge der Verwandtschaftsgrad zwischen den einzelnen Individuen der Population. Das gilt ggf. auch für große Populationen. Die begrenzt die Aussagefähigkeit von Zahlen sein kann, zeigen mit weltweit vielen Millionen Tieren die Holstein Friesian. Denn ihr Verwandtschaftsgrad ist trotz der großen Zahl extrem hoch, weil Bullen mit über Hunderttausend Nachkommen keine Ausnahme sind und einige sogar Nachkommen in Millionenzahl haben. Dennoch bietet die Population der Holstein Friesian in Deutschland und weltweit das Potenzial für Veränderungen der Zuchtziele zu mehr Standortanpassungsfähigkeit oder auch Regionalität. Dies wäre ein wesentlicher Beitrag zur Agrobiodiversität, obwohl sich an der Zahl der Rassen dadurch nicht ändern würde. (vgl. Kapitel 10)

2.3.9.2 Schwein

Bereits schwieriger ist die Situation beim Schwein. Historisch waren in vielen Regionen Europas jeweils dem Klima, dem Futter- und Wasserangebot und den sozialen Gepflogenheiten entsprechende (Land)Schweinerassen anzutreffen Mit diesen wurde meist in Reinzucht und fast immer in kleinen Stückzahlen im jeweiligen Betrieb gearbeitet. Porter (1993: 78) dokumentiert etwa für den Zeitpunkt 1950 folgende Schweinerassen in Europa:

Abb. 2.7: Die Schweinerassen Europas

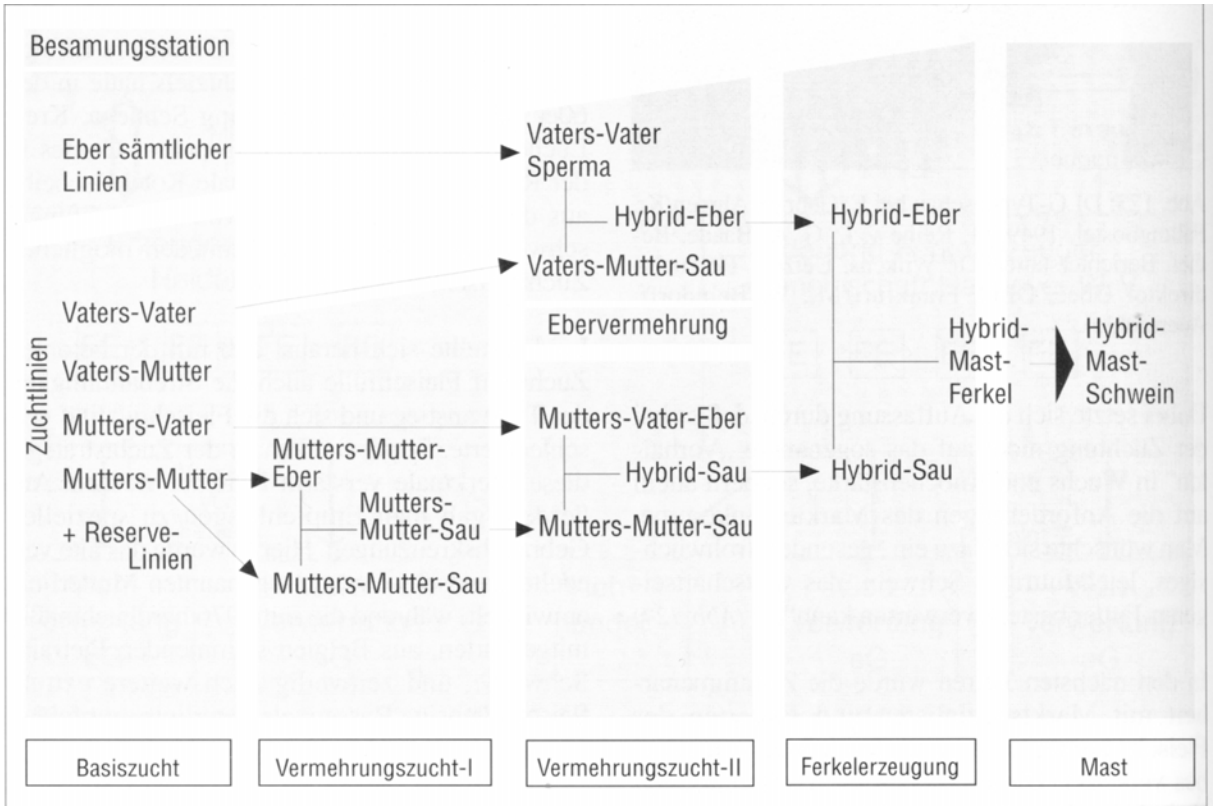
Diese Vielfalt ist in der heutigen Produktion von Schlachtschweinen verloren gegangen. Vielmehr zieht das EU-Projekt ‚Pig Genetic Diversity' das Fazit:

> „The European pig industry relies on a limited number of breeds. In a recent survey covering several EU countries, the Large White x Landrace parental sows were estimated to represent 66% of the total sow herd, and one single breed (Large White) shared 30% of the total gene pool of the European fattening pigs" (www.projects.roslin.ac.uk/pigbiodiv/ vom 18.04.2004).

Hintergrund dieser Aussage ist, dass kaum noch in Reinzucht gearbeitet wird, sondern mit Kreuzungen, die in der Mastendstufe aus mindestens drei Rassen bestehen. Dadurch soll der Spagat zwischen erwünschten Reproduktionsleistungen zwecks Ferkelerzeugung, die Fett im Schweinekörper benötigen und möglichst hohem Magerfleischanteil mit unphysiologisch niedriger Fettauflage bei den auszumästenden Endtieren erreicht werden. Abbildung 2.8 gibt

die Struktur des Bundeshybridzuchtprogramms wieder, in dem vier Rassen/Ausgangslinien[74] miteinander stufenweise verpaart werden.

Abb. 2.8: Der Produktionsablauf im Bundeshybridzuchtprogramm

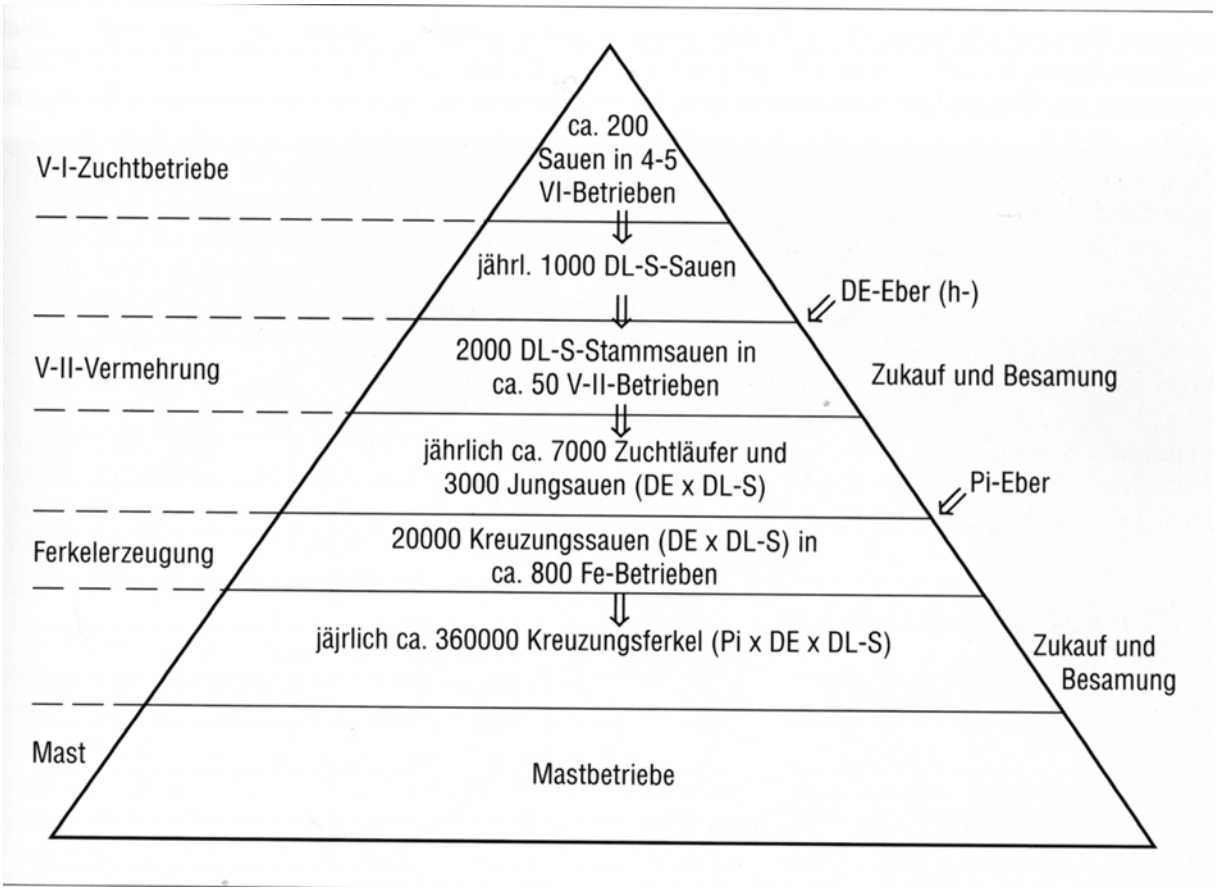


Ansonsten ist in Deutschland die 3-Rassen-Kreuzung gebräuchlich: Deutsches Edelschwein x Deutsche Landrasse[75] auf der Mutterseite, als Vater wird ein reinrassiger Pietrain-Eber oder ein Hybrid-Eber mit großer Muskelfleischmasse (z.B. Pietrain x Duroc oder Pietrain x Hampshire) eingesetzt. Abbildung 2.9 zeigt die Zahlenverhältnisse solcher Zuchtpyramiden am Beispiel einer 3-Rassen-Kreuzung.

[74] Eine Linie ist eine Gruppe von Tieren innerhalb einer Rasse, die spezielle, züchterisch interessante Eigenschaften aufweist. Die Haltung separater Linien ist in der Hybridzucht üblich, um spezielle Eigenschaften optimieren zu können.

[75] In der Tierzucht wird *immer* zuerst der männliche Vorfahre genannt, d. h. hier wird eine DL-Sau mit einem DE-Eber belegt, das weibliche Kreuzungsprodukt dann mit einem Pi-Eber. Im Pedigree steht Vaters Vater *immer* in der ‚A-Position', also links (respektive in wagerechten Ausdrucken der Ahnentafel, die das erzeugte Tier links verzeichnen rechts) oben, in ‚B-Position' Vaters Mutter, in ‚C-Position' Mutters Vater und in der ‚D-Position' Mutters Mutter. In der Hybridzucht wird logischerweise die größte Zahl an Ursprungszuchttieren in eben dieser ‚D-Position' benötigt. Sie gilt daher (im Verhältnis zur Zahl erzeugter Endprodukte) als Maßstab für den Grand der Enge an der Spitze einer Zuchtpyramide.

Abb. 2.9: Schema des systematischen 3-Rassen-Kreuzungs-Programms im Gebiet der Landwirtschaftskammer Hannover



In Reinzucht würden hier 20.000 Sauen und die zugehörige Zahl Eber ihre Gene für die Zukunft langfristig weitergeben, aus den 360.000 so erzeugten Ferkeln würden die vielversprechendsten als Mütter und Väter für die nachfolgende Generation ausgewählt. Da innerhalb der Hybridzucht alle Tiere nur zur Erzeugung der nächsten Stufe gedacht sind und nicht selbst weiterzüchtende Nachkommen erzeugen sollen, stellen alle Stufentiere aus genetischer Sicht ‚Wegwerfprodukte' dar. In der Hybridzucht sind es daher nur die 200 Sauen in ‚Mutters Mutters Mutter Position' (hier an der Spitze der Pyramide), die langfristig Beiträge zur Zukunft ihrer Rasse DL leisten (vgl. Abschnitt 2.3.6.2 in diesem Kapitel). Ebenso werden weniger Reinzuchteltern für die reinen Eber-Ausgangs-Rassen langfristig ihr Erbmaterial weitergeben, da weniger Eber als Sauen benötig werden. In Verbindung mit der Tatsache, das knapp 90% der Schlachtschweine in Deutschland durch Hybridzucht produziert werden, deutet sich hier eine genetische Engführung an, wie sie im Extrem bei den Hühnern zu beobachten ist (vgl. Kapitel 3 und Fallstudie Huhn in Kapitel 8).

Die in der Hybridzucht eingesetzten Rassen Deutsche Landrasse, Pietrain und Deutsches Edelschwein machen auch den Löwenanteil der Herdbuchzuchttiere in der deutschen Schweinezucht aus.

Tab. 2.5: Relative Anteile der Rassen an den Herdbuchzuchttieren in Deutschland 1999 - 2002

	1999	**2000**	**2001**	**2002**
Deutsche Landrasse (DL)	65,2	64,5	63,1	60,9
Pietrain (Pi)	20,1	18,9	18,9	19,4
Deutsches Edelschwein	11,4	13,1	12,9	13,4
Large White (DE)	0,5	0,5	2,3	3,4
Leicoma (Lc)	1,0	1,7	1,4	1,4
Deutsche Landrasse B (LB)	0,2	0,1	0,1	0,0
Hampshire (Ha)	0,3	0,2	0,1	0,1
Duroc (Du)	0,5	0,3	0,3	0,4
Schwäbisch Hall. Schwein (SH)	0,3	0,3	0,3	0,3
Angler Sattelschwein (AS/DS) Deutsches Sattelschwein	0,4	0,3	0,3	0,4
Bunte Bentheimer (BB)	0,1	0,1	0,1	0,2
Sonstige	0,0	0,0	0,1	0,1

2001 keine Angaben aus Mecklenburg-Vorpommern
Quelle: ZDS (2003:67)

Wiederum bedeutet der hohe Anteil weniger Rassen Verdrängung und Gefährdung aller anderen. Wegen der Spitze der Pyramiden sind aber auch die relativ gesehen stark vertretenen Herdbuchrassen nicht ungefährdet.

Tab. 2.6: Rote Liste der gefährdeten Schweinerassen in Deutschland

Kategorien					
I extrem gefährdet	II stark gefährdet	III gefährdet	zur Bestandbeobachtung	nur noch Einzeltiere	Rassen aus anderen Ländern
Deutsches Sattel-schwein [1] Buntes Deutsches Schwein (Bentheimer)		Schwäbisch-Hällisches Schwein [1]	Deutsche Landrasse Universal		Wollschein/ Mangalitza
[1]) Verwandte Populationen im Ausland					

Quelle: GEH (online. www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm#Schweine 17.04.2004)

Dennoch existieren – im Unterschied zum folgenden, bezüglich Agrobiodiversität größten Problemfall, dem Huhn - auch in Deutschland noch Rassen, die in Reinzucht oder einfacher Gebrauchskreuzung landwirtschaftlich genutzt werden. Diese beschränken sich aber auf die

Schwäbisch Hällischen Schweine, die Angler Sattelschweine und die Deutschen Sattelschweine sowie die Bunten Bentheimer.

Die Aufgabe die Agrobiodiversität in der Schweinezucht zu fördern, bedeutet hier erstens Rahmenbedingungen für den Erhalt und die nachhaltige züchterische Weiterentwicklung zu schaffen. Zweitens sollte untersucht werden, ob in Kooperation mit Rasseschweinezuchten in anderen Ländern, auch andere Rassen in Deutschland weiterentwickelt werden sollten. Drittens ist mittelfristig das systemimmanente Problem bezüglich Agrobiodiversität, dass nur so wenige Tiere in der Hybridzucht ihre Gene langfristig und somit zuchtrelevant weitergeben,– und damit die Hybridzucht selbst – zu diskutieren. Weniger spitze Pyramiden mit weniger Stufen wären eine mögliche Verbesserung für den nutzenden Erhalt von Erbmaterial für die Zukunft. Zudem haben in den bisherigen Zuchtprogrammen die beteiligten bäuerlichen Betriebe keine jeweils eigene züchterische Gestaltungsmacht, die in der Summe zu mehr Diversität führen würde. Hingegen werden die Selektionsentscheidungen ‚von oben' getroffen und die Betriebe sind vertraglich verpflichtet, diese penibel umzusetzen.

Auch in der Schweinezucht besteht ein enormer Handlungsbedarf hinsichtlich der gesundheitlichen Ausrichtung der Zuchtziele und ihrer Gewichtung in der Zuchtwertschätzung.

Zu diesem Ergebnis kommt auch das Netzwerk Ökologische Schweinzucht (www.zs-l.de). Aber eine zwar ökologisch ausgerichtete, aber wiederum als Kreuzungsprogramm organisierte Öko-Schweinezuchtpyramide mit einem etwas höheren Duroc-Anteil für den Geschmack und einer höheren Gewichtung von Gesundheit im Zuchtwert würde als "Öko-Hybrid-Linie" hinsichtlich der direkten Auswirkungen auf die Agrobiodiversität nur etwas ändern, wenn die Zahl der Basis-Rassen vergrößert würde. Hinsichtlich der indirekten Auswirkungen auf die Agrobiodiversität könnte sich aber ein Beitrag durch einen höheren Anteil an Freilandhaltung ergeben.

2.3.9.3 Huhn

Am dramatischsten ist die Situation hinsichtlich der Agrobiodiversität beim Geflügel, hierbei fokussiert auf das Huhn. *Das* Standardwerk der DDR zum Thema Hühnerzucht und –haltung enthält eine vergleichende Leistungstabelle. Die 71 Hühnerrassen wurden vorrangig in Vereinen für Ausstellungen gezüchtet und haben deshalb in der Regel eine Legeleistung, die deutlich unter 200 Eiern pro Jahr liegt.

Tab. 2.7: Hühnerrassen und deren Leistungsstandard

Rasse	Körpermasse in kg ♂ / ♀	Legeleistung Eizahl	Legeleistung EEM in g	Farbschläge
Altenglische Kämpfer	2,0 -3,0 /1,75-2,50	80	50	Viele
Asil	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	60		6
Belgische Kämpfer	3,0 -4,0 /2,5 -3,5	80		9
Cornish	3,0 -4,0 /2,0 -3,0	120	55'	1
Indische Kämpfer	3,5 -4,5 /2;0 -3,0	, 80	•50	3
Kraienköppe	2,5 -3,0 /1,75-2,50	180	57	2
Malaien	3,5 -4,5 72,5 -3,5	80 ,	50	8
Russische Orloffs	3,5 /2,5	- 160	55	4
Shamo-Kämpfer	4,0 /3,0	80	50	alle möglichen Farben
Phönix	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	100	45	
Sumatra	2,0 -2,5 /1,'75-2,25	130	53	L
Yokohama		100	45	2
Amrocks	3,0 -4,5 /2,5 -3,5	200	58	L
Australorps	3,75-4,0/2,75-3,0	180	55	L
Barnevelder	2,5 -3,5 /2,0 -2,5	180'	60	3
Blausperber, Gelbsperber, Kennsperber	3,5 /2,5 -3,0	200	55	3
Brahmas	3,5 -5,0 /3,0 -4,5	.140	53	2
Cochins	3,5—5,5 /3,0 -4,5	120	53	5
Deutsche Langschans	3,0 -4,5 /2,5 -3,5	160	53	3
Deutsche Reichshühner	2,5 -3,5 /2,0 -2,5	170	55	5
Dorkings	3,5 -4,5 /2,5 -3,5	140	55	4
Dresdner	2,75-3,0/2,0-2,25	180	55	2
Lachshühner	3,0 -4,0 /2,50-3,25	160	55	2 [1]
Mechelner	4,0 -4,5 /3;0 -3,5	150	53	1
New Hampshire	3,25-3,75/2,25-3,0	200	55	2
Orpingtons	3,0 -4,5 /2,0 -3,5	160	53	5
Plymouth Rocks	3,0 -3,5 /2,5 -3,0	180	55	4
Rhodeländer	3,0 -4,0 /2,4 -3,0	180	58 .	1
Sundheimer	3,0 -3,5 /2,0 -2,5	150	55	1
Sussex	3,0 -4,0 /2,50-3,0	180	55	5
Welsumer	3,0 -3,5 /2,0 -2,5	150	65	1
Wyandotten i	2,5 -3,5 /2,0 -3,0	180	53	13(15)
Andalusier	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	160	58	L
Bergische Kräher	3,0 -3,5 /2,0 -2,5	150	56	1
Bergische Schlotterkämme	2,0 -2,75/1,75-2,25	160	55	4
Brakeis	2,0 -2,75/1,75-2,5	180	55	2
Deutsche Sperber	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	170	60	1
Dominikaner	2,0 -2,5 /1,75-2,25	170	53	1
Hamburger Schwarz/ Silberlack	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	160	50	
Goldlack, Silber- und Goldsprenkel	1,5 -2,0 /1-,0 -2,0	160	48	
Italiener	2,25-3,0 /1,75-2,5	180	55	18
Kastilianer	2,0 -2,5 /1,75-2,0	200	60	1
Kaulbühner	2,0 -2,5 /1,5 -2,0		53	in allen reinen Hühnerfarb-schlägen

Rasse	Körpermasse in kg	Legeleistung .		Farbschläge
	♂ / ♀	Eizahl	EEM in g	
Krüper	1,75-2,25/1,5 -2,0	150	50	1
Lakenfelder	1,5 -2,0 /1,25-1,75	160 ,	50	1
Leghorns	2,25-3,25/1,75-2,5	200	55	1
Minorkas	2,5 - 3,5 /2,25 - 3,0	170	60	2
Nackthälse	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	180	55	6
Ostfriesische Möven	2,25-3,0/1,75-2,50	180	55	2
Ramelsloher	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	170	56	1
Rheinländer	2,0 -2,75/1,75-2,50	180	55	5
Sachsenhühner	3(5 -3,0 /2.0 -2,5	180	55	3
Spanier	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	160	55	1
Thüringer Barthühner	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	160	50-60	11
Vorwerkshühner	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	170	55	1
Westfälische Totleger	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	180	53	2
Altsteirer	2,25-3,0/2,0 -2,5	180	55	1
Appenzeller Spitzenhauben	1,5 -2,2 /1,2 -2,0	150	55	2
Augsburger	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	160	. 53	1
Brabanter	1,9 -2,1 /1,5 -1,7	170	55	7
Bredas	2,0 -2,5 /1.5 -2,0	160	55	4
Creve cosurs	2,5 -3,5 /2,0 -3,0	150	55	3
Holländer Weißhauben	1,75-2,0/1,50-1,75	140	45	4
Houdans	2,5 -3,5 /2,0 -3,0	160	53	3
La Fleches	2,5 -3,0 /2,0 -2,5	160	55	4
Paduaner	2,0 -2,5 /1,5 -2,0	120	48	5
Sulmtaler	3,0 -3,5 /2,0 -3,0	150	55	2
Sultanhühner	1,5 -2,0 /1,0 -1,5	60	45	1

Quelle: Schwark et al. (1987: 109 – 110)

Fast alle hier dargestellten Rassen wiesen (noch um 1950) respektable Legeleistungen oder wie die Kämpfer-Hühner sehr gute Mastleistungen auf. Aber mit dem Wegfall staatlicher Förderung, die in der DDR insbesondere in der Zuteilung von Futter bestanden hatte, reduzierte sich die Rassezucht auch dort auf die Liebhaberzucht (Zaubitzer 1997).

Im Zuge der Intensivierung der Hühnerhaltung erwies sich nur eine einzige Rasse als Käfig-tauglich: Die Leistung der weißen Leghorns ließ sich über die magische ‚200 Eier je Jahr'-Grenze weiter entwickeln. Von den weißen Leghorns stammen heute weltweit alle weißen Legelinien ab.

Da beim Huhn aufgrund der höheren Reproduktionsrate die Züchtungspyramide noch weit enger ist als beim Schwein, ist es theoretisch möglich, dass nur 2 x 5.000 Hennen in jeweils der ‚D-Position' (als Mutters Mutter) für die weiße bzw. braune Eier legenden Linien weltweit als Basiszuchtpopulation fungieren. Diese 10.000 Hennen könnten auf einer einzigen Farm gehalten werden, wie Preisinger (1998) vorrechnet:

> „In contrast to ruminant breeding most of the chickens used in the production of table eggs and chicken meat are bred by a few specialised breeding firms. In pigs the market share of organisations selling hybrids is also increasing but still behind the poultry industry.

> The total world egg production of 700 billion a year can be used to calculate how many parents (PS), grand parents (GP) and great grand parents (GGP) would be needed to produce these eggs in an integrated business with good utilisation at all levels:
>
> Performance Product = 700.000.000.000 eggs
>
> : 280 eggs/hen = 2.500.000.000 layers
>
> : 78 pullets/PS = 32.000.000 parents
>
> : 64 parents/GP = 500.000 grand parents
>
> : 50 GP/GGP = 10.000 GGP
>
> In view of the high reproductive rate of hens, a single primary breeder could supply all the GP needed in the world! With the assumption of 50 % brown and 50 % white eggs the world demand for layers can be reproduced from 5000 pure line hens-in the D-position (maternal grand dam) of a white-egg and brown-egg breeding programme.“ (Preisinger 1998: 136).

Heute haben wir – in Deutschland - keine Rassen mehr, die landwirtschaftlich genutzt werden, sondern nur noch Hybride. Einzig bei den Vorwerk-Hühnern bekommt in jüngerer Zeit die landwirtschaftliche Nutzung eine Bedeutung. Sie sind aber von der Populationsgröße her winzig und somit bestenfalls in kleinen Nischen einsetzbar. Vor dem Hintergrund des Nationalen Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen wird nun initiiert, dass diejenigen Züchter aus dem Bund der Deutschen Rassegeflügelzüchter BDRG und der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen GEH, deren Zuchtziel in der landwirtschaftlichen Nutzung der Hühner besteht, gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde DGFZ Potenziale und Strategien für die züchterische Entwicklung von Rassegeflügel in Deutschland eruieren.

Eine zusätzliche Aufgabe, Agrobiodiversität zu fördern, liegt darin, Kooperationen mit der Rasse-Hühnerzucht in anderen Ländern zu suchen, um diese Rassen dort und ggf. auch in Deutschland unter und für landwirtschaftliche(n) Bedingungen weiter zu entwickeln.

Bezüglich der Hybridzucht besteht dringender Handlungsbedarf für die Ausrichtung der Zuchtziele auf Erfordernisse der Tiergesundheit und des Tierschutzes.

Für die Förderung der Agrobiodiversität mittels der ökologischen Hühnerzucht ergibt sich analog zur ökologischen Schweinezucht, dass eine "Öko-Hybrid-Linie" hinsichtlich der direkten Auswirkungen auf die Agrobiodiversität nur etwas ändern würde, wenn sich die Zahl der Basisrassen ändert. Die indirekten Auswirkungen auf die Agrobiodiversität können allerdings groß sein, wenn die „Öko-Hybrid-Linie“ tatsächlich freilandtauglich sein würde.

2.3.9.4 Mensch

Eine für die weitere Entwicklung von Agrobiodiversität unabdingbare ‚Spezies’ wurde hier noch nicht explizit erwähnt: Züchterinnen und Züchter. Es ist ebenso unmöglich wie es hochinteressant wäre, für die Zahl der nach ihren Erfahrungen und ihren Vorlieben Selektierenden eine Verlaufskurve im Laufe der Jahrhunderte bis heute zu erstellen. Züchten bedeutet viel penible Dokumentationsarbeit, verschlingt sachliche wie finanzielle Ressourcen, verlangt Neugier und Veränderungswillen und ein Quantum ‚unvernünftiger’ Zuneigung zu

der jeweiligen Rasse. Sicher ist, dass ohne Pflege und fördernden Aufbau des Primärsoziobiotops züchtungsengagierter Betriebe und Menschen *keine* Weiterentwicklung von Agrobiodiversität zu gestalten ist. Auf ZüchterInnen und ihre Organisationen und Netzwerke wird in der Fallstudie Schwein (Kapitel 9) näher eingegangen.

2.3.10 Literatur

ADR (Arbeitsgemeinschaft deutscher Rinderzüchter) (2003): Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 2002. ADR: Bonn.

Aigner, Susanne (1999): Die Geschichte der deutschen Nutztierrassen im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte. GEH: Witzenhausen.

Albrecht, S. et al. (1997): Direkte und indirekte Auswirkungen konventioneller und gentechnisch unterstützter Pflanzenzüchtung auf die Biodiversität. Gutachter der Universität Hamburg.

Almekinders, Conny; Köhler-Rollefson, Ilse (2001): Management of crop and animal genetic diversity of the community level. Similarities and differences. GTZ, Eschborn.

Alsing. I. (1995): Lexikon Landwirtschaft. München 1995, S. 239.

Andersen, Arne (1997): Der Traum vom guten Leben. Alltags- und Konsumgeschichte vom Wirtschaftswunder bis heute. Campus Verlag Frankfurt am Main

Arche Noah (Hrsg.; 2002): Ursprung und Verwandlung. Das Rätsel der Kulturwerdung unserer Nutzpflanzen am Beispiel von Weizen, Karotte, Rübe & Mangold, Salat, Zwetschke und Pflaume. Schiltern.

Assoziation biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter e.V. (ABDP) (2003): Satzung des ABDP. (Online.www.abdp.org/de/leitbild/satzung.htm (16.03.2004).

Augsten, Frank (2002): Rinderzucht – Quo vadis? In: Landwirtschaft 2002. Der kritische Agrarbericht. Agrarbündnis (Hrsg.). AbL-Bauernblatt Verlag: Rheda-Wiedenbrück, S. 32 – 36.

Baars, T. D.; Engendijk, J.; Nauta, W. (2003): Aus diesem Grunde betriebseigene Familienzucht und Bullenhaltung. Unveröffentlichtes Manuskript. zitiert nach Schmidt (2004).

Baier, Andrea; Bennholdt-Thomsen, Veronika (2003): Der „Stoff", aus dem soziale Nähe ist. In: Kluge; Thomas; Schramm, Engelbert (Hg.): Aktivierung durch Nähe. 2. Auflage. Ökom Verlag: München, S. 12 – 21.

Basedow, M.; Barre-Dirie, A.; Looft, C.; Harlizius, B.; Simon, D.; Kalm, E. (1996): Die Schätzung genetischer Distanzen zwischen deutschen Rinderrassen mit Markern und Mikrosateliten. Vortrag, gehalten auf der Tagung der Deutschen Ges. f. Züchtungskunde und der Ges. f. Tierzuchtwissenschaft in Stuttgart-Hohenheim am 18. - 19. September 1996.

Becker, Heiko (1993): Pflanzenzüchtung. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

Beilharz, R. G.; Luxford, B. G.; Wilkinson, J. L. (1993): Quantitative genetics and evolution: is our understanding of genetics sufficient to explain evolution? In: Journal of Animal Breeding and Genetics 110, pp. 161 – 170.

Benecke, Norbert (1994): Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer Jahrtausende alten Beziehung. Konrad TheissVerlag: Stuttgart.

Bergmann, V. (1992): Leistungsabhängige Gesundheitsstörungenbei Nutztieren – Erscheinungsormen und kausale Prinzipien. In Mh. Vet.-Med. 47, S. 245-252.

Bergmann, V. (1994): Leistungsabhängige Gesundheitsstörungen beim Geflügel. In: Entwicklungstendenzen in der Kleintierzucht. Symposium am 6. Mai 1994, Berlin Humboldt-Universität, S. 103-116.

Bertschinger, H. U.; Vögeli, P. (1998): Ödemkrankheit und Colidurchfall züchterisch begegnen. Schweinezucht und Schweinemast 05/1998, S. 12 – 14.

Biedermann, Günter (1999): 5.2 Zuchtwertschätzung. In: Burgstaller, Gustav; Biedermann, Günter; Huber, Marcel; Pahmeyer, Ludwig; Ratschow, Jens-Peter (Hrsg.): Handbuch Schweineerzeugung. 4., vollkommen überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlagsunion Agrar: Münster-Hiltrup, S. 67 – 71.

Binger, Lothar; Hellemann, Susann (1996): Küchengeister. Streifzüge durch Berliner Küchen. Jovis Verlags- und Projektbüro: Berlin.

Binswanger, Hans Christoph (1991): Geld und Natur. Das wirtschaftliche Wachstum im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie. Stuttgart und Wien.

BOA (Board on Agriculture); NRC (National Research Council) (Hrsg.;1993): Agricultural Crop Issues and Policies: Managing Global Genetic Resources. National Academy Press. Washington. S. 47-83.

Branscheid, W. (2003): Perspektiven für ökologisch erzeugtes Schweinefleisch. Prozess- und Produktqualität. Vortrag auf der Tagung: Markt und Produktion in der ökologischen Schweinehaltung. Fulda, 5. und 6. März 2003.

Brem, Gottfried (1986): Mikromanipulation an Rinderembryonen und deren Anwendungsmöglichkeiten in der Tierzucht. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart.

Brem, Gottfried (1991): Projekte und Perspektiven des Gentransfers in der Nutztierzucht. In: Hagemann, R. (Hrsg.): Ergebnisse und Trends der Gentechnologie. Berlin 1991, Akademie-Verlag, S. 35 – 49.

Brem, Gottfried; Brenig, Bertram; Müller, Matthias; Springmann, Knut und Horst Kräusslich (1990): Genetische Vielfalt von Rinderrassen. Historische Entwicklung und moderne Möglichkeiten zur Konservierung. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

Bremond, Jörg (2003): Information über das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen – was können Rassebetreuer tun? Vortrag, gehalten auf dem Seminar für Rassebetreuer der GEH, Witzenhausen 15.11.2003.

Bremond, Jörg (2004): Der nationale Fachausschuss tiergenetische Ressourcen. Vortrag, gehalten beim Treffen der Sattelschweinzüchter in Ruhlsdorf, 19.01.2004.

Brücher, H. (1982): Die sieben Säulen der Welternährung. Verlag Waldemar Kramer. Frankfurt/ Main.

BSA (2002): Datenbankauszug über zugelassene Getreidesorten in der BRD (1953-2002). unveröffentlicht.

Bühler, Rudolf (2004): Beweggründe für eine eigenständige Zuchtwertschätzung beim Schwäbisch-Hällischen Schwein. Vortrag anlässlich der Abschlusstagung des Projektes „Ökologische Zuchtwertschätzung Schwäbisch-Hällisches Schwein“, 18.02.2004 in Oberaspach.

Butler, D. (1999): FDA warns on primate xenotransplants. Nature 398, S. 549.

Caballero, A. (1994): Developments in the prediction of effektive population size. Heredity 73, S. 657 – 679.

Cavalli-Sforza, Luca; Cavalli-Sforza, Francesco (1994): Verschieden und doch gleich. Ein Genetiker entzieht dem Rassismus die Grundlage. Droemer Knaur: München.

Clark, John and Bruce Whitelaw (2003): A future for transgenic livestock. Nature Reviews, Vol 4 October 2003, p 825 – 833.

Clement-Sengewald, A. und Gottfried Brem (1991): Die Klonierung von Rinderembryonen – Eine neue Züchtungstechnik. In: Brem, Gottfried: Fortschritte in der Tierzüchtung. Festschrift, Ulmer, Stuttgart, S. 353 – 367.

Cohen, Ph. (1999): Bigger, not better. Cloning and IVF ca produce abnormal fetuses, and biologists are starting to find out why. New Scientist, 23.1.1999, S. 15.

Denner, Joachim (1998): Immunosuppression by Retroviruses: Implications for Xenotransplantation. In: Xenotransplantation: Scientific Frontiers and Public Policy. Annals of the New York Academy of Sciences 862, S. 75 – 86.

DGfZ (Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde) – Arbeitsausschuss zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren (1992): Empfehlungen zur Erhaltung lebender Tierbestände einheimischer gefährdeter Nutztierrassen. Züchtungskunde 64, S. 77 – 80.

DGfZ (Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde) – Arbeitsausschuss zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren (1995): Empfehlungen für die Durchführung der Erhaltungszucht im Zuchtprogramm anerkannter Zuchtorganisationen. Züchtungskunde 67, S. 335.

Dokufaktur (2004): Der irische Kartoffelhunger 1845-48. (Online. www.dokufaktur.de/deutsch/foodinfos/kartoffel/phy1d.htm (22.10.2003).

Donini et al. (2000): Temporal trends in the diversity of UK wheat. Theor. Appl. Genet., 100 (6): 912-917.

Ehling, C.; Falge, R.; Groeneveldt, E.; Niemann, H.; Smidt, D.; Weigend, S. (1994): Konzept zur Erhaltung und Nutzung tiergenetischer Ressourcen in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 151. Braunschweig.

Ekingen, H.R. (1986): Verfügbarkeit genetischer Ressourcen in Entwicklungsländern. Die Lage in der Türkei. Vorträge für Pflanzenzüchtung. Heft 10. S. 37-47.

Ender, K. (1995): Proceedings 2nd Dummerstorf Muscle-Workshop Muscle Growth and Meat Quality, Rostock 17. - 19. Mai 1995.

Engelhardt, Imke (1996): Inzucht, bedeutende Ahnen und Wahrscheinlichkeit für BLAD-Merkmalsträger in der Deutschen Schwarzbuntzucht. Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover.

Falconer (1989): Introduction to Quantitative Genetics. 3. Auflage. Longman Scientific Technical: Essex.

FAO (Food and Agricultural Organisation) (Hrsg.; 1996): Report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Rome.

FAO (Food and Agricultural Organisation) (2000): Food Security. (Online.www.fao.org/biodiversity/sd/foodsecur.asp (27.11.2002).

Feldmann, Antje (2004): Persönliche Mitteilung 5.2.2004

Feldmann, Antje.; Burandt, C. (1990): Einsatz alter und gefährdeter Haustierrassen in Naturschutz und Landschaftspflege. GEH: Witzenhausen.

Fewson, D. (1980): Inzucht und Fremdzucht. In: Comberg, G. (Hg.): Tierzüchtungslehre. 3. Auflage. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart, S. 193 – 212.

FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) (2001): Techniken der Pflanzenzüchtung. FiBL-Dossier Nr. 2, September 2001. Frick.

Fischer, S. (1998): Gentechnisch veränderte Nutztiere im Bereich Lebensmittel. Verbraucherdienst (43) 6/98, S. 485 – 487.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (1999): The global strategy for the management of farm animal genetic resources: executive brief. FAO: Rome. www.fao.org/dad-is.

Frankel, O.H. (1970): Genetic dangers of the Green Revolution. World Agriculture 19, S. 9-14.

Gibbs, Wayt (2003): Unseen Genome. In: Scientific American November 2003 S. 48 – 53.

Glodek, Peter (1992): Züchtung und Genetik. In: Glodek, Peter (Hg.): Schweinezucht. 9. Auflage. Eugen Ulmer Verlag: Stuttgart, S. 55 – 105.

Glodek, Peter (2002): Das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen - Empfehlungen des DGfZ-Ausschusses für die Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren. Vortrag, gehalten auf dem Symposium „Biologiosche Vielfalt für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft“, Berlin 19.09.2002. In: Begemann, Frank (Hrsg.) (2003): Biologische Vielfalt für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft. ZADI Schriftenreihe „Schriften zu genetischen Ressourcen“, Band 20.

Graner, Andreas (2001): Kulturpflanzenevolution: Moderne Pflanzenzüchtung als Biodiversitätssink? In: Hempel, Gotthilf et al. (Hrsg.; 2003): Biodiversität und Landschaftsnutzung in Mitteleuropa. Nova Acta Leopoldina. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. Stuttgart. S. 147-161.

Groeneveld, Eidert (2003): Strategie und Logistik zur verantwortungsvollen Verwaltung der genetischen Diversität in der Nutztierzüchtung. In: Züchtungskunde 75, S. 317 – 323.

GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2001): Biologische Vielfalt. (Online.www.tech-inform.de/biodiv/infos.htm (01.03.2004).

GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)(2004): Sicherung der Agrobiodiversität im ländlichen Raum. (Online.www.gtz.de/agrobiodiv/u-blick/u-blick.htm (08.01.2004).

Hammer, Karl (2001): Kulturpflanzenevolution und Biodiversität. In: Hempel, Gotthilf et al. (Hrsg.; 2003): Biodiversität und Landschaftsnutzung in Mitteleuropa. Nova Acta Leopoldina. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. Stuttgart. S. 133-146.

Hammer, Karl; Hondelmann, Walter; Plarre, Werner (1997): Von der Wild-(Nutzpflanze) zur Kulturpflanze. In: Odenbach, Werner (Hrsg.; 1997): Biologische Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Parey Buchverlag. Berlin. S. 3-34.

Hammond, K. (1994a): Global conservation of farm animal diversity: The rationale, the needs and the programme. Genetic resources in farm animals and plants – Report from research symposium 27. – 29. May 1994. Thema Nord 1994: 603, pp. 1 – 14.

Hammond, K. (1994b): The state of global animal genetic resources, and a new programme for management (1st part). 4th EAAP Round Table on Livestock, Production in Central and Eastern Europe, Zagreb. Stocarstvo 48, pp. 175 – 182.

Hammond, K.; Leitch, H. W. (1995): The FAO Global Programme for management of farm animal genetic resources. Biotechnology’s Role in the Genetic Improvement of Farm Animals. Belsville, Mryland, 14.- 17. Mai 1995.

Hammond, K.; Leitch, H. W. (1998): Genetic Resources and the Global Programme for their Management. In: Rothschild, M. F.; Ruvinsky, A. (Eds.): The Genetics of the Pig. CAB International, pp. 405 – 426.

Harlan, J.R. (1951): Anatomy of gene centers. Amer. Naturalist. Heft 85. S. 97-103.

Harlan, J.R. (1972): Genetics of disaster. In: Journal of Environmental Quality 1(3), S. 212-215.

Harlizius, B.; Schöber, S.; Tammen, I. und S. Simon (1996): Isolation of bovine uridine monophosphate synthase gene to identify the molecular basis of DUMPS in cattle. J. Breed. Genet. 113, S. 303 – 309.

Harris, Marvin (1985): Wohlgeschmack und Widerwillen. Die Rätsel der Nahrungstabus. Klett Cotta/dtv. München.

Haushofer, Heinz (1963): Die deutsche Landwirtschaft im technischen Zeitalter. In: Franz, Günther (Hrsg.; 1984): Geschichte des deutschen Gartenbaues. Deutsche Agrargeschichte. Band V. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. S. 157-205.

Hawkes, J.G. (1983): The Diversity of Crop Plants. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Heistinger, Andrea (2001): Die Saat der Bäuerinnen. Edition Löwenzahn in der StudienVerlags GmbH. Insbruck.

Henatsch, Christina (2003): Interview vom 07.05.2003. Kultursaat e.V. Biologisch-dynamische Gemüsezüchterin.

Heneine, W. und L.E. Chapman (1998): Cross-species infection: No news is good news? Nature medicine 4, S. 644 – 645.

Henson, E. L. (1992): *In situ* conservation of livestock and poultry. FAO Animal Production and Health Paper 99. FAO: Rom.

Herford, Ulrike (2001): Tiergenetische Ressourcen im Land Brandenburg. Diplomarbeit HU Berlin, Bezug über GEH: Witzenhausen.

Hillmann-Berlin, P. (1910): Die deutsche landwirtschaftliche Pflanzenzucht. Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. DLG, Heft 168. Berlin.

Hirdt, H. (1998): Durch Zucht bedingte Haltungsprobleme am Beispiel der Mastputen. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tagung Tierzucht und Ethik in der Landwirtschaft, Salzburg 1996. In: Tierärztl. Umschau (53) 3/98, S. 137 – 140.

Hoffmann, Irene (2004a): Verlust von Agrobiodiversität bei Tieren und Pflanzen. Vortrag mit Präsentation, gehalten bei der Tagung „Agrobiodiversität entwickeln“ am 04./05.02.2004. Download über www.agrobiodiversitaet.net.

Hoffmann, Irene (2004b): Loss of domestic animal breeds alarming. http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/39892/.

Holle, Romana und Chritiane Keppler (2003): Gibt es geeignete Legehybriden für die Öko-Haltung? In: Ökologie und Landbau. Heft 128. Hrsg. Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL), S. 21 – 22.

Horn, Wolfgang (1984): Geschichte der deutschen gartenbaulichen Pflanzenzüchtung. In: Franz, Günther (Hrsg.; 1984): Geschichte des deutschen Gartenbaues. Deutsche Agrargeschichte. Band VI. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. S. 455-481.

Huang et al. (2002): Assessing genetic diversity of wheat (Triticum aestivum L.) germplasm using microsatellite markers. Theor. Appl. Genet., 105 (5): 699-707.

Hubenthaler, Heidrun; Spitthöver, Maria (Hrsg.; 2002): Frauen in der Geschichte der Gartenkultur. Band I. Arbeitsberichte des Fachbereichs Stadtplanung, Landschaftsplanung. Heft 149. Universität Kassel.

Ibarretta, Dolores; Bock, Anne-Katrin; Klein, Christoph und Emilio Rodriguez-Cerezo (2003): Towards quality assurance and harmonisation of genetic testing services in the EU. Report EUR 20977 EN; Institut for Prospective Technological Studies. By order of European Commission, Brussels (www.gtg.com.au).

Idel, A. (1998a): Gen-manipulierte Tiere - Kritik des gentechnischen Ansatzes. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tagung Tierzucht und Ethik in der Landwirtschaft, Salzburg 1996. In: Tierärztl. Umschau (53) 2/98, S. 83 – 87.

Idel, A. (1998b): Tierversuche und Gentechnik - Die gentechnische Manipulation von Tieren und ihre rechtliche Ausgestaltung. In: Tierschutz für Versuchstiere - Ein Widerspruch in sich? Caspar, J. und J.-J. Koch (Hrsg.), Baden-Baden 1998, S. 93 – 129.

Idel, Anita (1999a): Gentechnische Manipulation und Klonen bei landwirtschaftlich genutzten Tieren. In: Bericht der Enquete-Kommission "Chancen und Risiken der Gentechnologie", Schleswig-Holsteinischer Landtag, Drucksache 14/2373 (neu), S. 82 – 102.

Idel, Anita (1999b): Tierschutzaspekte bei der Nutzung unserer Haustiere für die menschliche Ernährung und als Arbeitstier im Spiegel agrarwissenschaftlicher und veterinärmedizinischer

Literatur aus dem deutschsprachigen Raum des 18. und 19. Jahrhunderts. Diss. med. vet., Berlin.

Idel, Anita (1999c): Kommentargutachten zu den Themen „Klonen von Tieren in der Biomedizinischen Forschung“ sowie „Auswirkungen des Klonens von Tieren im Bereich der Nutztierzucht und Landwirtschaft“ im Auftrag des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Barsbek.

Idel, Anita (2003): Die Tiere sollen sich bei uns wohlfühlen. In: Ökologie und Landbau. Heft 128. Hrsg. Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL), S. 11 – 13.

Idel, Anita; Mathes, Maite (2004):), Warum die Tierzucht ökologisiert werden muss. In: Agrarbündnis (Hrsg.): Landwirtschaft 2004. Der Kritische Agrarbericht. AbL-Bauernblatt Verlag: Hamm, S. 197 - 202.

Inhetveen, Heide (2002): Das Labor im Garten. Pionierinnen des Ökologischen Landbaus und ihre Gärten. In: Hubenthaler, Heidrun; Spitthöver, Maria (Hrsg.; 2002): Frauen in der Geschichte der Gartenkultur. Band I. Arbeitsberichte des Fachbereichs Stadtplanung, Landschaftsplanung. Heft 149. Universität Kassel. S. 65-83.

Iversen, Heiner (2003): Interview im Rahmen des Projektes „Agrobiodiversität entwickeln“, Munkbrarup, 24.03.2003.

J. Anim. Breed. Genet. 113 (1996): Genome Analyses and Gene Transfer in Livestock. Vol. 113 (4-5), S. 221 – 456.

Kalm, Ernst. (1997): Tierzüchtung. Vortrag, gehalten vor der Enquete-Kommission Gentechnik, am 16. Juni 1997. Materialband I, S. 100 - 111.

Kamphausen, R. und A. Striezel (1998): Neue Denkansätze zum Begriff Tiergesundheit - Beispiel Zucht. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tagung Tierzucht und Ethik in der Landwirtschaft, Salzburg 1996. In: Tierärztl. Umschau 53, S. 75 – 83.

Karberg, Sascha (2004): Das interessiert jede Sau. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung Nr. 6, 08. Februar 2004, S. 59.

Kaule, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Ulmer-Verlag. Stuttgart.

Kemme, M. (1996): Die gen- und biotechnologische Industrie - Aussichten einer Wachstumsbranche. In: Gassen/Kemme: Gentechnik. Die Wachstumsbranche der Zukunft, Frankfurt a. Main 1996, S. 130 – 143.

Knispel, Oskar(Jahreszahl???): Die Maßnahmen zur Förderung der Nutzgeflügelzucht in Deutschland. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Berlin.

Koebner et al. (2003): Temporal flux in the morphological and molekular diversity of UK barley. Theor. Appl. Genet., 106 (3): 550-558.

Konersmann, Y.; Wemheuer, W.; Brenig, B. (2003): Herkunft, Verbreitung und Bedeutung des CVM-Gendefekts in der Holstein-Friesian-Population. Züchtungskunde Bd. 71, 1/2003.

Kono, T. (1997): Nuclear transfer and reprogramming. Rev. Reproduction 2, S. 74 – 80.

Konold, W. (Hrsg.; 1996): Naturlandschaft - Kulturlandschaft. Die Veränderung der Landschaften nach der Nutzbarmachung durch den Menschen. Landsberg/Lech.

Körnicke, Friedrich (1885): Die Arten und Varietäten des Getreides. Verlag von Emil Strauss. Bonn.

Krzymowski (1960): Geschichte der deutschen Landwirtschaft. Duncker & Humblot. Berlin.

Kultursaat e.V. (o.J.): Biologisch-dynamische Züchtung. Infobroschüre über Züchter und Aktivitäten.

Lammerts van Bueren, Edith (1998): Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Pflanzenzüchtung. Teilprojekt 1 – Diskussionsbericht: Perspektive und Urteilsbildung. Louis Bolk Institut. Driebergen.

Leage for Pastoral Peoples (2003): Karen Commitment - (Pastoralist/Indigenous Livestock Keepers' Rights). International Meeting of Indigenous Livestock Breeders, Karen (Kenya), 27-30 October 2003. www.itdg.org/html/itdg_eastafrica/events.htm; www.pastoralpeoples.org/docs/karen.pdf

Linnert, Gertrud (1997): Die Vererbungsgesetze als Grundlage klassischer Züchtungsstrategien. In: Odenbach, Werner (Hrsg.; 1997): Biologische Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Parey Buchverlag. Berlin. S. 150-157.

Loftus, Ronan; Scherf, Beate (eds.) (1993): World Watch List for Domestic Animal Diversity. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rom.

Looft, C. und E. Kalm (1999): Die Nutzung der Genomanalyse zur Verbesserung der Produktqualität und Tiergesundheit bei landwirtschaftlichen Nutztieren. In: Technologie-Transfer-Zentrale Schleswig-Holstein (Hrsg.) Biotechnologie, Schleswig-Holstein Spezial.

Luy, Jörg; Grazyna, Tobias; Martens, Holger (2004): Tierschutz, Leistung und Gesundheit. Hypothesen zur Beziehung zwischen Leistungssteigerung und gesundheitlichen Problemen bei Nutztieren. In: Deutsches Tierärzteblatt 52, 02/2004, S. 134 – 137.

Maijala, K. (1974): Conservation of animal breeds in general. 1. World Congress on Genetics applied to Livestock Production, Madrid 1974. Kongressberichte Band 2, S. 61 – 74.

Mansfeld, Rudolf (1951): Das morphologische System des Saatweizens, Triticum aestivum L.s.l. aus: Der Züchter. Band 21. Heft 1/2. S. 41-60

Martin, U., Kiessig, V., Blusch, J.H., Helm, K. v. d., Herden, T. und G. Steinhoff: Expression of pig endogenous retrovirus by primary porcine endothelial cells and infection of human cells. The Lancet 352, S. 692 – 694.

Masood, E. (1998): Xenotransplant experts face good and bad news. Nature 394, S. 513.

Mathes, Maite (1996a): Kriterien und Grundanforderungen für eine Schweinezucht unter ökologischen Aspekten. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tagung Tierzucht und Ethik in der Landwirtschaft, Salzburg 1996. In: Tierärztl. Umschau 53, 03/1998, S. 140 – 146.

Mathes, Maite (1996b): Sattelschweine in Deutschland – Genanteile, Verwandtschaft, Inzucht. Diss. med. vet., Tierärztliche Hochschule Hannover.

Mathes, Maite (1997): Ecological animal breeding in sustainable agriculture. An approach to holistic criteria. In: El Bassam, N.; Behl, R. K.; Prochnow, B. (1998): Sustainable Agriculture for Food, Energy and Industry. Proceedings of the International Conference held in Braunschweig, Germany, June 1997. James & James: London, Volume I, pp. 593 – 598.

Mathes, Maite (1998): Kriterien und Grundanforderungen für eine Schweinezucht unter ökologischen Aspekten. In: Tierärztliche Umschau (1998) Nr. 3 S. 140-146.

Mayr, Erwin (1934): Die Bedeutung alpiner Getreidelandsorten für die Pflanzenzüchtung und Stammesforschung. Zeitschrift für Züchtung, Reihe A8. Pflanzenzüchtung Band 19. Berlin. S. 195-228.

McLaren, D. G. (1989): World breed ressources. In: Young, L. D.; Hruska, R. L. (Eds.): Genetics of Swine. U. S. Agricultural Research Service.

Medjugorac, A.; Medjugorac, I.; Fries, R.; Pirchner, F. (1996): Die gegenwärtige genetische Variabilität innerhalb und zwischen europäischen Rinderrassen. Vortrag, gehalten auf der Tagung der Deutschen Ges. f. Züchtungskunde und der Ges. f. Tierzuchtwissenschaft in Stuttgart-Hohenheim am 18. - 19. September 1996.

Meinecke, B. (1998): Reproduktionsbiotechnik als Voraussetzung für gentechnische Verfahren. In: Gene und Klone. Dokumentation 20/98 der Tagung der Evangelischen Akademie Bad Boll vom 15. - 17. Mai 1998, S. 30 – 33.

Metakovsky, E.; Branlard, G. (1998): Genetiv diversity of French common wheat germplasm based on gliadin allelles. Theor. Appl. Genet., 96 (2): 209-218.

Metallothionein-human GH fusion genes stimulate growth of mice. Science 222, S. 809 – 814.

Mooney, Pat (1981): Saat-Multis und Welthunger. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH. Reinbek bei Hamburg.

Mooney, Pat; Fowler, Cary (1991): Die Saat des Hungers. Wie wir die Grundlagen unserer Ernährung vernichten. Reinbek. Hamburg.

Müller, Albrecht (1995): Ethische Aspekte der Erzeugung und Haltung transgener Nutztiere. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1995.

Müller, Christa (1997): Von der lokalen Ökonomie zum globalisierten Dorf. Bäuerliche Überlebensstrategien zwischen Weltmarktintegration und Regionalisierung. Campus: Frankfurt.

Müller, M., Weidle, U.H. und G. Brem (1997): Antibody encoding transgenes - Their potential use in congenital and intracellular immunisation of farm animals. In: Transgenic animals - generation and use. Houdebine, L.M. (Hrsg.), S. 495 - 499, Harwood Academic Publishers GmbH, Chur, Schweiz.

Müller, Matthias (1998): Biotechnologie und Gentechnik in der Tierproduktion. Schriftliche Stellungnahme für die Enquete-Kommisssion Gentechnik. Kiel, S.4.

Müller, Matthias (1998a): Biotechnologie und Gentechnik in der Tierproduktion. Schriftliche Stellungnahme für die Enquete-Kommisssion Gentechnik, Kiel 1998.

Müller, Matthias (1998b): Krankheitsresistenzen beim Nutztier. Vortrag, gehalten vor der Enquete-Kommisssion Gentechnik, am 8. Juni 1998; Materialband III, S. 52 – 55.

Müller, Matthias (1998c): Krankheitsresistenzen beim Nutztier. Vortrag, gehalten vor der Enquete-Kommisssion Gentechnik, am 8. Juni 1998; Tonbandmitschnitt des Landtages.

Müller, Matthias und Gottfried Brem (1998): Transgenic approaches to the increase of disease resistence in farm animals. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 1998, 17 (1), S. 365 – 378.

Nehring, Klaus; Puppe, Clemens (2001): Ein Modell von Vielfalt. In: Spehl, Harald; Held, Martin (Hg.): Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (ZAU), Sonderheft 13 „Vom Wert der Vielfalt“, S. 192 – 202.

Netzwerk Ökologische Tierzucht (2003): Protokoll der Abschlusstagung am 05.11.2003 in Kassel-Wilhelmshöhe. www.zs-l.de

Niemann und Wrenzycki (1998): Entwicklungsstand und Anwendungsperspektiven des Klonens von Labor- und Nutztieren. Gutachten im Auftrag des Ausschusses für Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages im Rahmen des TA-Projektes: Klonen von Tieren.

Niemann, H. (1998): Bio- und Gentechnologie bei Tieren: Herausforderungen für Wissenschaft und Praxis. In: Gene und Klone. Dokumentation 20/98 der Tagung der Evangelischen Akademie Bad Boll vom 15. - 17. Mai 1998, S. 6 – 12.

Orland, Barbara (2003): Turbo-Cows. Producine a competitive Animal in the Nineteeth and Early Twentieth Centuries. In: Schrepfer, Susan and Philip Scranton (Eds.): Industrializing Organisms. Introducing Evolutionary History, Routledge, New York/London, pp 167 - 189.

Palmiter, R.D., Brinster, R.L., Hammer, M.G., Trumbauer, M.E., Rosenfeld, M.G., Birnberg, M.C. und R.M. Evans (1982): Dramatic growth of mice that develop from eggs microinjected with metallothionein-growthhormonfusion genes. Nature 300, S. 611 – 615.

Palmiter, R.D.; Norstedt, G.; Gelinas, R.E., Hammer, M.G. und R.L. Brinster (1983): Metallothionein-human GH fusion genes stimulate growth of mice. Science 222, S. 809 - 814

Petzold, U. (1998): Neues zum Klonen von Säugetieren. Biologie in unserer Zeit, 28, Nr. 4, S. 194 – 200.

Pig Genome Mapping (2004): online. www.projects.roslin.ac.uk/pigmap/pigmap.html (15.04.2004)

Plachter, Harald (1991): Naturschutz. UTB Verlag. Stuttgart.

Porter, Valerie (1993): Pigs. A Handbook to the Breeds of the World. Helm Information: Mountfield.

Preisinger, R. (1998): Internationalisation of Breeding Programmes – Breeding Egg-Type Chickens for a Global Market. 6th World Congress on Genetics applied to Livestock Production, Amidale, Australia, Session: Internationalisation of Breeding Programmes. WCGALP Volume 36, pp. 135 – 142.

Prelle, Katja (1998): Transgene Tiere in Tierzucht und Veterinärmedizin. In: Gene und Klone. Dokumentation 20/98 der Tagung der Evangelischen Akademie Bad Boll vom 15. - 17. Mai 1998, S. 47 – 57.

Pursel, V.G., Pinkert, C.A., Miller, K.F., Bolt, D.J., Campbell, R.G., Palmiter, R.D., Brinster, R.L. und R.E. Hammer (1989): Genetic engineering of livestock. Science 244, S. 1281 – 1288.

Rehage, Jürgen; Kaske, Martin (2003): Die Milch macht's: von schwarzbunten Spitzensportlern und ihren Problemen. Forschung fürs Leben 2003, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, S. 49 – 54.

Reichenbach, H.-D. (1989): Zur Behandlung früher Embryonalstadien beim Rind. Diss. München 1989.

Röbbelen, Gerhard (Hrsg.; 2000): Biographisches Lexikon zur Geschichte der Pflanzenzüchtung. 1. Folge. Gesellschaft für Pflanzenzüchtung. AG Geschichte der Pflanzenzüchtung. Vorträge für die Pflanzenzüchtung. Heft 50. Göttingen.

Röbbelen, Gerhard (Hrsg.; 2002): Biographisches Lexikon zur Geschichte der Pflanzenzüchtung. 2. Folge. Gesellschaft für Pflanzenzüchtung. AG Geschichte der Pflanzenzüchtung. Vorträge für die Pflanzenzüchtung. Heft 55. Göttingen.

Roder et al. (2002): Construction and analysis of a microsatellite-based database of European wheat varieties. Theor. Appl. Genet., 106 (1): 67-73.

Sachse, G. (1996): Entwicklungsstand der Nutzung transgener Tiere für die Lebensmittelgewinnung. Bundesgesundheitsblatt, Sonderheft Dez./1996, S. 37 – 40.

Sachweh, Ulrich (1986): Der Gärtner: Gemüsebau – Baumschule – Obstbau – Pflanzenzüchtung und Samenbau. Band 3. Ulmer Verlag. Stuttgart.

Sambraus, Hans Hinrich (1994): Gefährdete Nutztierrassen: Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung. Eugen Ulmer Verlag: Stuttgart.

Schäfer, C.-St.; Tholen, E.; Trappmann, W. (1998): Untersuchungen zur Zuchtplanung bei Fleischrindern am Beispiel des Fleischrinder-Herdbuches Bonn e. V., 1. Mitteilung: Zuchtprogramm, Zuchtziel, Leistungsprüfungen, Schätzung genetischer Parameter. In: Züchtungskunde Bd. 70, Mai/Juni 1998, S. 157 – 171.

Scherf, Beate (ed.) (2000): World Watch List for domestic animal diversity. 3rd edition. FAO Rom: http://dad.fao.org.

Schlipf, J. A. (1958): Praktisches Handbuch der Landwirtschaft. 32. Auflage. Verlag Paul Parey: Hamburg. zitiert nach Schmidt (2004).

Schmidt, Gernot (2004): Rindviehzucht auf den Höfen: verantwortungsbewusst & einträglich. Ökologie & Landbau 32 Jg., Heft 130, 2/2004, S. 37 – 39.

Schmidt, Thomas (1990): Analyse der westfälischen Rotbuntzucht bezüglich Inzucht, Verwandtschaft, Fremdgenanteil, Generationsintervall und Zuchtfortschritt. Diss. agr., Universität Bonn.

Schneider (Bundessortenamt) (2003): Mündliche Auskunft vom 18.12.2003.

Schneider, Manuel (2003): Essen in der Nonstop-Gesellschaft. Über Lebensmittel und Lebensqualität. Vortrag für die GastroSuisse gehalten am 20. November 2003 in Basel; unveröffentlichtes Manuskript.

Schulte-Coerne, H. (1992): Zur Bedeutung der genetischen Drift in kleinen Populationen. In: DGfZ (Hg.) Genetische und methodische Probleme bei der Erhaltung alter Haustierrassen in kleinen Populationen. Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde: Bonn, S. 48 – 63.

Schwark, H. J.; Peter, V.; Mazanowski, A. (Hg.) (1987): Internationales Handbuch der Tierproduktion Geflügel. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: Berlin.

Seefeldt, Gottfried (1999): Tierzucht und Tierhaltung im Lüneburgischen vom Ende des 18. Jahrhunderts bis heute. Veröffentlichungen des Landwirtschaftsmuseums Lüneburger Heide Band 7.

Seyfert, H.-M., Interthal, H., Klussmann, U., Koczan, D., Natiur, S., Pusch, W., Senft, B., Steinhoff, U. M., Tuckoricz, A. und G. Hobom (1996): Defining candidate genes for mastitis resistance in cattle. J. Breed. Genet. 113, S. 269 – 276.

Seyffert, Wilhelm; Gassen, Hans Günter; Hess, Oswald; Jäckle, Herbert; Fischbach, Karl-Friedrich (Hg.) (1998): Lehrbuch der Genetik. Gustav Fischer Verlag: Stuttgart.

Shields, P.G., Kind, A.J., Campbell, K.H.S., Waddington, D., Wilmut, I., Colman, A., Schmicke, A. E. (1999): Analys of telomere lenghts in cloned sheep. Nature 399, S. 316 – 317.

Simon, D. L.; Buchenauer, D. (1993): Genetic diversity of European livestock breeds. EAAP Publication 1993, Nr. 66. Wageningen Pers. Wageningen.

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten. Verlag Kohlhammer. Stuttgart. S. 70-73.

Swalve, Hermann H. (2003): Perspektiven in der Tierproduktion: Aus der Sicht der Züchtungswissenschaften. In: Lode, Ernst-Jürgen; Ellendorf, Franz (Hrsg.): Perspektiven in der Tierproduktion. FAL Landbauforschung Völkenrode Sonderheft 263, S. 65 – 69.

SWISSAID / GRAIN (hg. von Miges Baumann) (1991): Bäuerinnen und Bauern erhalten die biologische Vielfalt. SWISSAID: Bern. GRAIN: Barcelona.

TAB – Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutsche Bundestag (2000): TA-Projekt „Klonen von Tieren“. Deutscher Bundestag, Drucksache 14/3968. Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, Berlin.

TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (1998): Gentechnik, Züchtung und Biodiversität. TAB-Arbeitsbericht Nr. 55. Bonn.

Tappeser, Beatrix; Hoffmann, Ann-Kathrin (2004): Das überholte Paradigma der Gentechnik. Zum Zentralen Dogma der Molekulargenetik 50 Jahre nach der Entdeckung der DNA-Struktur. In: Agrarbündnis (Hg.): Der Kritische Agrarbericht 2004. ABL-Bauernblatt Verlag: Hamm, S. 220 – 226.

Tegut (2003): tegut Marktplatz. August 2003.

Theoriegruppe Vorsorgendes Wirtschaften (2000): Zur theoretisch-naturwissenschaftlichen Fundierung Vorsorgenden Wirtschaftens. In: Biesecker, Adelheid; Mathes, Maite; Schön, Susanne; Scurrell, Babette (Hrsg.): Vorsorgendes Wirtschaften. Auf dem Weg zu einer Ökonomie des Guten Lebens. Kleine Verlag: Bielefeld, S. 25 – 69.

Turton, J. D. (1974): The collection, storage and dissemination of information on breeds of livestock. Proceedings of 1st World Congress on Genetics applied to Livestock Production, Madrid 7. – 11. Oct., p. 61 – 74.

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.; 2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Erich Schmidt Verlag. Berlin.

Ulrich, M., Kiessig, V., Blusch, J.H., Helm, K. v.d.und G. Steinhoff (1998): Expression of pig endogenous retrovirus by primary porcine endothelial cells and infection of human cells. The Lancet 352, S. 692 – 694.

Velander, William H., Lubon, Henryk und William N. Drohan (1997): Menschliche Proteine aus der Milch transgener Tiere. Spektrum der Wissenschaft 3/1997, S. 70 – 74.

Vellvé, Renée (1993): Lebendige Vielfalt. Band IV der Reihe Wachstumslandwirtschaft und Umweltzerstörung. Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft – Bauernblatt e.V. Rheda-Wiedenbrück.

Wakayama, T., Perry, A.C.F., Zuccotti, D., Johnson K.R. und R. Yanagimachi (1998): Full-term development of mice from enucleated oocytes injected with cumulus cell nuclei. Nature 394, S. 369 – 374.

Wanke, R., Wolf, E., Brem, G. und W. Hermanns (1996): Physiology and pathology of growth-studies in GH transgenic mice. J. Breed. Genet. 113, S. 445 – 456.

Wegener, Uwe (Hrsg. 1998): Naturschutz in der Kulturlandschaft. Verlag Gustav Fischer. Jena.

Weigel, H.J. (1997): Globale Umweltveränderungen und biologische Vielfalt. In: BML (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) (Hrsg.; 1997): Biologische Vielfalt in Ökosystemen. Schriftenreihe des BML. Heft 465. Bonn. S. 185-202.

Weigend, Steffen (2002): Strategien zur Bewertung genetischer Vielfalt beim Huhn. Schriftenreihe des BMVEL „Angewandte Wissenschaft“, Heft 494, „Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft?“, S. 65 – 71.

Wendt, Michael (2004): Erbdefekte und unerwünschte Selektionsfolgen. Deutsches Tierärzteblatt 4/2004, Bonn, S. 357-360.

Westhusin, M. (1997): From mighty mice to mighty cows. Nature genetics 17, 7/97, S. 4.

Wickham B.W. and G. Banos (1998): Impact of international evaluations on dairy cattle breeding programmes. 23:315.

Wilbois (2002): Prinzipien des Ökologischen Landbaus und daraus abzuleitende Anforderungen an die Pflanzenzüchtung. In: BSA (Bundessortenamt) (Hrsg.; 2002): Workshop Züchtung für den Ökolandbau. Kurzfassung der Vorträge und Stellungnahmen sowie Zusammenfassung der Ergebnisse. Hannover. S. 11-14.

Willmitzer, Lothar; Hoffmann, Torsten (1997): Grundlagen der Gentechnologie. In: Odenbach, Werner (Hrsg.; 1997): Biologische Grundlagen der Pflanzenzüchtung. Parey Buchverlag. Berlin. S. 259-275.

Wilmut, I. (1999): Klonen für medizinische Zwecke. Spektrum der Wissenschaft, April 1999, S. 34 – 40.

Wilmut, I., Schnieke, A.E., McWhir, J., Kind, A.I. und K.H.S. Campbell (1997): Viable offspring derived from fetal and adult mammalian cells. Nature 385, S. 810 – 813.

Wilson, C.A., Wong, S., Muller, J., Davidson, C.E., Rose, T.M.. und Parris Burd (1998): Type C Retrovirus Released from Porcine Primary Peripheral Blood Mononuclear Cells Infects Human Cells. Journ. of Virology 72, S. 3082 – 3087.

Winckler C. und G. Breves (1998): Grenzen der Milchleistungszucht aus physiologischer Sicht. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tagung Tierzucht und Ethik in der Landwirtschaft, Salzburg 1996. Tierärztl. Umschau (53), 3/98, S. 119 – 122.

Woolliams, John A.; Thompson, R. (1994) "A Theory of Genetic Contributions " Proc. 5th World Congress on genetics applied to livestock production, Guelph, Canada. WCGALP Proceedings Volume IX, pp. 127 – 134.

Wrenzycki, C., Herrmann, D., Carnwath J.W. und H. Niemann (1996): Expression of the gap junction gene Connexin43 (Cx43) in preimplantation embryos derived in vitro or in vivo. Journ. Reprod. Fertil. 108, S. 17 – 24.

Wright, Sewall (1931): Evolutian in mendelian populations. Genetics Volume 16, pp. 106 – 111.

Zaubitzer, Karl (1997): Chronik des Landesverbandes Thüringer Rassegeflügelzüchter. Verlagshaus Reutlingen Oertel + Spörer.

ZDS (Zentralverband der deutschen Schweineproduktion) (2003): Schweineproduktion 2002 in Deutschland. ZDS: Bonn.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 3: Agrarpolitik, Markt und Innovationssysteme

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr. a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Agrarpolitik, Markt- und Innovationssysteme
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Gefördert durch:
Bundesministerium für Bildung und Forschung
SÖF Sozial-ökologische Forschung
gsf

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 3 AGRARPOLITIK, MARKT UND INNOVATIONSSYSTEME 3-4

3.1 INNOVATIONSSYSTEME, ENTWICKLUNGSDYNAMIKEN, POLITIK UND INTERESSEN ...3-4
3.1.1 Langfristige Entwicklungstendenzen der Landwirtschaft und die Interaktion mit anderen Sektoren 3-6
3.1.2 Innnovationssysteme.....3-17
3.1.3 Driving forces der Abnahme der Agrobiodiversität.....3-19
3.1.4 Marktintegration und Innovationssysteme 3-21
3.1.5 Dimensionen des technischen Fortschritts und Entwicklung der Innovationssysteme 3-24
3.2 DEUTSCHE UND EU AGRARPOLITIK 3-27
3.2.1 Agrarpolitik in Deutschland in nationaler Zuständigkeit 3-28
3.2.2 Landwirtschaftspolitik der EWG.....3-29
3.2.3 Instrumente der GAP.....3-31
3.3 DER NACHHALTIGKEITSDISKURS 3-41
3.3.1 Wandlungsprozesse im Zeitablauf und „die“ Nachhaltigkeit.....3-41
3.3.2 Governance und Leitbilder.....3-44
3.3.3 Grundeinstellungen im Verhältnis zur Natur 3-46
3.3.4 Grundsätzliche Leitbilder der Landwirtschaft 3-47
3.4 AGRARPOLITIK HEUTE.....3-49
3.4.1 Leitbilder der Landwirtschaftspolitik im internationalen Vergleich.....3-49
3.4.2 Die europäische und die deutsche Diskussion um eine nachhaltige Landwirtschaft 3-50
3.5 FAZIT 3-54
3.6 EXKURS: FALLSTUDIE MASTHÄHNCHEN 3-61
3.6.1 Hintergrund.....3-61
3.6.2 Von der extensiven zur intensiven (industrialisierten) Landwirtschaft.....3-62
3.6.3 Die Entwicklung der Industriestrukturen in der Hühnermast.....3-67
3.6.4 Hühner, nachholende Industrialisierung und der Schutz der infant industries – Wege zum globalen Huhn 3-71
3.6.5 Die Rückseite des fordistischen Produktionssystems: Die Erosion der genetischen Basis.....3-76
3.6.6 Fazit.....3-79
3.7 LITERATUR.....3-80

Kapitel 3
Agrarpolitik, Markt und Innovationssysteme

Von Ulrich Petschow

3.1 Innovationssysteme, Entwicklungsdynamiken, Politik und Interessen

Zugang und Struktur des Kapitels

Der Verlust an Biodiversität bei internationalen Abkommen ist im Übereinkommen über die biologische Vielfalt auf die Agenda gesetzt worden. Ein wesentlicher Teil der Biodiversität - die Agrobiodiversität - wurde allerdings in diesem Abkommen erst spät als zu entwickelndes Feld erkannt.

In internationalen Organisationen und Verhandlungen wird der Agrobiodiversitätsverlust in einer Reihe von Abkommen thematisiert.

Die Analysen zu den Gründen des Agrobiodiversitätsverlustes werden in den Aussagen des WBGU zusammengeführt.

Demnach beruhen die moderne Landwirtschaft und ihre Ertragssteigerung im Wesentlichen auf vier Faktoren (WBGU 2000: 81):

- der Dominanz einiger weniger Arten im Agrarsystem,
- der Dominanz von wenigen, leistungsfähigen Genotypen innerhalb der Arten,
- der Schaffung optimaler Bedingungen für die ausgewählten Arten und Genotypen,
- der fortschreitenden Verbreitung von Agrarsystemen, für die die Punkte (1) bis (3) charakteristisch sind.

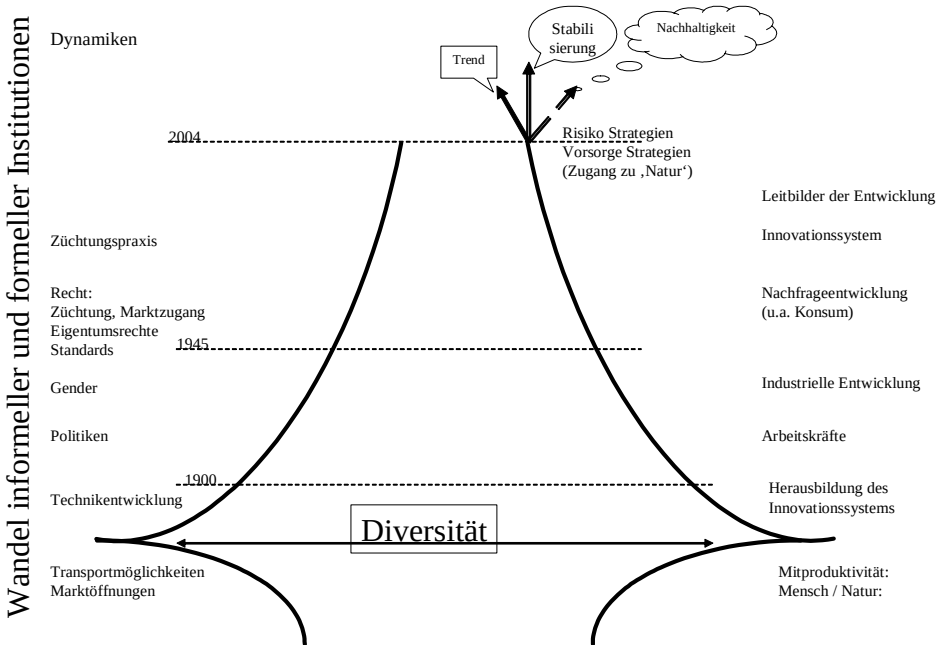
Es werden Entwicklungsdynamiken skizziert, die darauf verweisen, dass sich Agrarsysteme, die auf wenigen Arten und Genotypen basieren, global durchsetzen, indem sie die optimalen Bedingungen für diese bereitstellen. Probleme entstehen weniger durch diesen Sachverhalt, sondern vielmehr durch die nicht intendierten Nebenfolgen, nämlich dem Ausscheiden von Arten und zudem einer Bandbreite von Genotypen der Arten, aus der Nutzung durch die Landwirtschaft. Vereinfacht ausgedrückt bedeutet dies, dass Mechanismen wirksam werden, die erläuterte Systemdynamiken bewirken.

Diese Mechanismen erweisen sich als komplex. Es lassen sich besonders bei langfristiger Betrachtung, nicht eindeutige Ursachen ausmachen, vielmehr erweist sich die beschriebene Entwicklung als multifaktoriell verursacht.

Die folgende Abbildung zeigt typisierend die Entwicklungsdynamik der Agrobiodiversität (und deren Perspektiven) auf und benennt einige der wesentlichen Einflussfaktoren.

Abb. 3.1:

Entwicklung Agrobiodiversität Nutzpflanzen und -tiere



Quelle: eigene Darstellung

Die Darstellung zeigt, dass Agrarsysteme in einem bestimmten Zeitfenster zu einem Mehr an Diversität führten und ein Wendepunkt eintrat, als sich diese Tendenz umkehrte: es kam zu einer Verringerung der Agrobiodiversität in Agrarsystemen und diese breiten sich offenbar kontinuierlich aus. [1]

Das folgende Kapitel analysiert die ökonomischen und politischen Einflüsse auf die beschriebene Entwicklung.

Dazu wird in einem *ersten Schritt* ein Zugang zur Analyse skizziert, der auf jüngerer Literatur zu Innovationssystemen basiert und auf landwirtschaftliche Systeme angewendet wird.

In einem *zweiten Schritt* werden langfristige Entwicklungslinien der Landwirtschaft und wesentliche Einflussfaktoren skizziert. Des Weiteren wird versucht, einige grundsätzliche Entwicklungen darzustellen.

In der Folge werden Landwirtschaftspolitiken Deutschlands und der EU in Umrissen dargestellt. Ein besonderer Fokus wird dabei auf die Entwicklung von 1950 – 1980 gelegt, da - so einige Hinweise aus der Literatur - ab den fünfziger Jahren eine neue Dynamik in der Entwicklung der Landwirtschaft, zumindest in Deutschland, festzustellen sei.

[1] Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass einerseits diese Abbildung nur als grobe Heuristik zu begreifen ist und andererseits bereits die Aussage, dass Agrobiodiversität abnimmt, nicht unumstritten ist.

In einem *vierten Schritt* wird eine indirekte Bewertung der Entwicklungslinien unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit vorgenommen, bevor in einem fünften Schritt die Leitbilder der Entwicklung der Landwirtschaft diskutiert werden.
In der Folge wird auf aktuelle Entwicklungstendenzen der Landwirtschaft im internationalen Vergleich eingegangen und *abschließend* werden kurze Schlussfolgerungen gezogen.
Der folgende Beitrag will die Entwicklung der Landwirtschaft und den zentralen Aspekt des Innovationssystems in der Landwirtschaft der Züchtung aufzeigen.
Die Analyse des Innovationssystems ist in Bezug auf Agrobiodiversität insofern relevant, als davon ausgegangen wird, dass die Entwicklungsdynamiken der Landwirtschaft zu einer Gefährdung der Agrobiodiversität beigetragen haben und hatten. Innovationsdynamiken sind im Grundsatz bereits frühzeitig von Bedeutung gewesen und haben sich im weiteren Verlauf deutlich verschärft.

Die Analyseebene Innovationssystem ist in diesem Kontext als Heuristik zu verstehen, da ein sehr langer Zeitraum betrachtet wird und sehr unterschiedliche Ebenen einbezogen werden (unterschiedliche Sektoren, Nationen). Der eigentlich erforderliche Detaillierungsgrad der Darstellung von Innovationssystemen ist in diesem Kontext nicht möglich, gleichwohl ist es ein Versuch der Annäherung an die langen Entwicklungslinien. [2] Die Analyse von Innovationssystemen berücksichtigt in der Regel die Kontexte der Innovationen und somit müsste die detaillierte Analyse unterschiedlichster Institutionen erfolgen. Dies ist allerdings im Kontext der Analyse langfristiger Entwicklungen nicht oder nur sehr begrenzt möglich.

3.1.1 Langfristige Entwicklungstendenzen der Landwirtschaft und die Interaktion mit anderen Sektoren

Der Agrobiodiversitätsverlust erweist sich als ein schleichendes Umweltproblem, das schwer zu identifizierende Ursachen aufweist. Ferner zeigt sich die Diskussion um den Agrobiodiversitätsverlust außerhalb von Fachzirkeln als wenig reflektiert. Dies verweist auf die Tatsache, dass die Nebenfolgen von Entwicklungsprozessen offenbar noch kein wirkliches, für eine Vielzahl von Praxisakteuren handlungsrelevantes Problemfeld darstellt. Die Problemwahrnehmung ist entsprechend niedrig. Das folgende Kapitel gibt einen groben Überblick über die Entwicklungsprozesse der Landwirtschaft (deren jeweilige Kontexte und Einbettungen). Es werden wesentliche Entwicklungslinien nachgezeichnet und einige Hinweise auf Prozesse und Dynamiken in Hinblick auf Agrobiodiversität gegeben.

Die Entwicklungslinien der Landwirtschaft sind eng verbunden mit den weiteren Sektoren der Wirtschaft und auch mit der Nachfrage. Somit ist von engen Interdependenzen in diesem Bereich auszugehen. Insofern ist die Analyse allein der Landwirtschaft nicht hinreichend, da Einflüsse und Ruckkoppelungseffekte der Nachfrageseite, anderer Wirtschaftssektoren und der technischen Entwicklung im weiteren Sinne berücksichtigt werden müssen. Diese Diffe-

[2] Im Grundsatz könnten die Kontradieff'schen langen Wellen als Heuristik genutzt werden, die von Basisinnovationen und Clustern von Folgeinnovationen ausgehen.

renzierungen sind, wie erwähnt an dieser Stelle nur begrenzt möglich. Der wesentliche Fokus liegt insofern auf der Landwirtschaft und der Landwirtschaftspolitik. [3]

Die Entwicklungslinien der Landwirtschaft lassen sich, zweifelsohne grob vereinfacht, in drei Phasen einteilen:

- einer ersten Phase vom 18. Jh. bis 1880,
- einer zweiten Phase von 1880 bis 1950,
- einer dritten Phase von 1950-.

Folgend werden diese Phasen mit unterschiedlicher Tiefenschärfe skizziert, wobei die erste Phase einen etwas größeren Stellenwert erhält, da es zu grundsätzlichen Wandlungsprozessen in Bezug auf die Agrobiodiversität kam. Die zweite Phase, obgleich auch hier wesentliche Veränderungsprozesse festzustellen sind, wird nur am Rande thematisiert. Dies gilt auch für die dritte Phase, die allerdings durch die Betrachtung der Landwirtschaftspolitiken Deutschlands und der EU vertieft behandelt wird.

3.1.1.1 Erste Phase: 18. Jahrhundert bis 1880

Die erste Phase beginnt im 18. Jahrhundert und findet ca. 1890 ihr Ende.
Aus ökologischer Perspektive wurden Energieflüsse und Stoffkreisläufe ausgeweitet, wobei organisatorischen (Einhegungen und die Beseitigung der Allmende) und biologischen Innovationen (neue Pflanzen, Veränderung der Bewirtschaftungsformen und verstärkte Auslese bei Züchtungen, Verbindung Tier und Pflanze) große Bedeutung zukam. Gleichzeitig nahm aber die bewirtschaftete Fläche durch die Urbarmachung von Gebieten deutlich zu.
Die Entwicklung der Landwirtschaft stellte im 18. Jahrhundert die Basis für die ‚industrielle Revolution' dar, da Ertragssteigerungen in der Landwirtschaft[4] erstmals eine Überschussproduktion von Lebensmitteln ermöglichte. Der durchschnittliche Überschuss der Landwirtschaft stieg von 25[5] auf mehr als 50 Prozent innerhalb eines Zeitraumes von 40 bis 60 Jahren.
Mit den Veränderungsprozessen der Landwirtschaft wurde die Basis für die industrielle Entwicklung gelegt, in dem u. a. die Nachfrage nach Eisen stimuliert wurde, sodass bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ein enger Zusammenhang zwischen dem Umfang der Eisenproduktion und der landwirtschaftlichen Produktion festzustellen war (Bairoch 1976).[6] Die steigende Nachfrage nach Eisen im Industrialisierungsprozess war folglich einer der Faktoren, der ganz wesentlich dazu beitrug, dass insbesondere in England aufgrund des Engpasses bei der Eisen-

[3] Die angeführten Entwicklungsdynamiken sind exemplarisch am Fallbeispiels Hähnchen (vgl. Exkurs) dargestellt.

[4] Bairoch (1976) verweist darauf, dass die industrielle Revolution zuerst und vor allem eine Agrarrevolution war.

[5] Ein Überschuss von 25% bedeutet, dass ein Verlassen des durch Landwirtschaft geprägten Pfades kaum möglich gewesen wäre. Für die Industrialisierung war es hingegen erforderlich, dass eine Erweiterung der landwirtschaftlichen Produktionsbasis stattfand.

[6] Es ist darauf zu verweisen, dass die Kontradieff'schen langen Wellen in der Regel auf Clustern von Innovationen beruhten, die von Basis- und begleitenden Innovationen auf mehr oder weniger allen Gebieten ausgehen. D.h. von entsprechenden Innovationen blieb letztlich kein Sektor der Gesellschaft unberücksichtigt.

erzeugung und der Energiebereitstellung die „Holzknappheit“[7] durch die Nutzung des „unterirdischen Waldes“[8] (Sieferle 1982, Bairoch 1976) überwunden wurde. Insofern ist zwar eine enge Verknüpfung zwischen den unterschiedlichen Sektoren der Wirtschaft festzustellen. Es wird jedoch deutlich, dass sich durch diese Verbindungen Entwicklungspfade herausbildeten, die sich langfristig zu Nachhaltigkeitsproblemen führten.

Die Entwicklung von Verkehrswegen (Kanälen, Eisenbahn etc.) führte quasi zu einer direkten Öffnung der Märkte, da bislang isolierte Märkte zunehmend integriert wurden. Dies hatte zur Folge, dass die Produzenten dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt wurden. Insbesondere Länder wie die Ukraine oder die USA konnten beispielsweise Getreide unter erheblich günstigeren Bedingungen produzieren als dies in Deutschland der Fall war. Die Produktionskostenunterschiede zwischen den USA und Europäischen Ländern unterschritten die Transportkosten[9] (insbesondere in der Zeit 1870-1880), sodass ein massiver Wettbewerbsdruck für inländische Produzenten entstand. In der Folge kam es zu ersten agrarprotektionistischen Maßnahmen im Deutschen Reich.

Der Auslöser für diesen langfristigen Transformationsprozess wird unterschiedlich eingeschätzt. Wesentliche Diskussionslinien fokussieren die Bedeutung des Bevölkerungswachstums. Hierbei wird eine Wirkungskette unterstellt, die davon ausgeht, dass das Bevölkerungswachstum quasi automatisch zu Innovationsimpulsen in der Landwirtschaft – induzierte Innovation - führte (Boserup 1965)[10]. Ein weiterer Standpunkt verweist darauf, dass die Bevölkerungszunahme nicht das treibende Moment der Intensivierung darstellte (Pfister 1997), sondern grundbesitzende Eliten „die politische Vorhut für den kommerziellen Kapitalismus“ (Pfister 1997: 94) verkörperten (ebenso Herrmann 1988: 297f.). Ziel war es demnach, die Landwirtschaft auf einen Wachstumskurs zu bringen und als eine zentrale Maßnahme wurde die produktivere Nutzung des Bodens gefordert. Diese Gruppen verlangten den Abbau feudaler Bindungen und die Entfesselung der Marktkräfte durch die Förderung des Gewinn- und Effizienzstrebens. Diese hier geschilderten Schweizer Ansätze hatten ihre Vorläufer in Eng-

[7] Zu der Diskussion um „die“ Holzknappheit vgl. beispielsweise Radkau, der diese im Wesentlichen als Verteilungskonflikt charakterisiert.

[8] Gemeint ist die Kohle.

[9] Z.T. waren dramatische Reduktionen der Transportkosten festzustellen, die die Landwirtschaften in den unterschiedlichen Ländern (mit durchaus sehr unterschiedlichen naturräumlichen Bedingungen) zu einander in den Wettbewerb setzten und Anpassungsreaktionen erzwangen.

[10] Die Bedeutung von Leitideen ist in diesem Kontext nicht zu vernachlässigen. Insbesondere die Vorstellungen von Malthus sind eine bis heute zentrale Ideen. Dieser geht bei wachsender Bevölkerung davon aus, dass man auf nicht überschreitbare Grenzen des Wachstums der Nahrungsmittelproduktion treffen würde und von daher Hungersnöte allein aufgrund des Bevölkerungswachstums bei gleichzeitiger Grenze der Produktionsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Produkte treffen würde, die die legitimatorische Grundlage weitergehender Intensivierung des landwirtschaftlich, technischen Fortschritts darstellen. Daneben beinhaltet diese Vorstellung die Existenz eines Problemdruckes (Zunahme der Bevölkerung) und in der Folge, quasi automatisch institutionelle Veränderungen wirksam werden und Innovationen bewirken, die letztlich zur Lösung des Problems beitragen. Insofern wird eine quasi Automatik unterstellt, indem der Problemdruck zu entsprechenden Reaktionen führt. Diese Vorstellungen legt implizit zu Grunde, dass die Dynamiken im Grundsatz ohne Interessen- und Machtkonstellationen zu Stande kommen. (Zur Diskussion dieser Vorstellungen in Bezug auf die Landwirtschaft siehe Hogg (2000)).

land, wo die Umsetzung entsprechender Maßnahmen bereits deutlich früher ermöglicht wurde. [11]

Für Deutschland spielten die Fortschritte in England eine wesentliche Rolle. Es war Thaer (Einleitung zur Kenntnis der englischen Landwirtschaft 1798-1804), der wesentlich zu der Programmformulierung der Landwirtschaftswissenschaften beitrug und als Vorbild die englische Landwirtschaft mit ihrem rationellen Mitteleinsatz und dem kapitalistischen Grundverständnis heranzog. Thaer forderte von daher eine Intensivierung und rationelle Gestaltung der Agrarproduktion. Neben technischen Innovationen forderte er auch die Beseitigung der feudalen Strukturen und die Beseitigung der Allmende (Bork/Sell 2001: 59). Dementsprechend waren es vor allen Dingen die organisatorischen Innovationen, die zur Entwicklung der Landwirtschaft beitrugen: die Veränderung der Eigentumsverhältnisse und die Etablierung von Landwirtschaftswissenschaften.

Es wird deutlich, dass wesentliche Veränderungen in der Landwirtschaft durch veränderte Weltsichten und Interessen eingeleitet wurden. Leitvorstellungen, wie die von Malthus, der auf das Problem verwies, dass die Bevölkerungszunahme die Ertragsmöglichkeiten der Landwirtschaft zu übersteigen drohe, in Verbindung mit den aufkommenden wirtschaftsliberalen Vorstellungen[12], veränderten den Blick auf die Landwirtschaft umfassend. In der Folge setzte eine „breite Bewegung der Verwissenschaftlichung des Landbaus und des Eindringens kapitalistischer Vorstellungen ein“ (Ditt et al. 2001: 4). An die Landwirtschaft wurde ein neues Leitbild angelegt (Landwirtschaft als Gewerbe - Thaer) und die Rationalisierung des Landbaus stellte einen zentralen Ansatzpunkt zur Beförderung der landwirtschaftlichen Produktion dar.
Der Markt wurde als überlegenes Regulierungsinstrument für die Landwirtschaft angesehen. Nicht vorrangig um der Landwirtschaft willen, als vielmehr um die Funktionen und Funktionsweisen der Landwirtschaft an den sich entwickelnden Kapitalismus einzupassen.

Um diese neuen Ideen in der Landwirtschaft durchsetzen zu können, war es erforderlich, dass traditionelle Bewirtschaftungsformen sowie die Handlungslogiken der traditionellen Landwirtschaft entwertet werden mussten. Diese traditionellen Handlungslogiken waren eingebettet in enge soziale Regulierungen (Leibeigenschaften, Zugangs- und Nutzungsrechte – der Allmenden etc.) und bildeten Bewirtschaftungssysteme heraus, die - um in heutigen Termini zu sprechen - auf ‚traditional knowledge’ basierten. Die Bewirtschaftungsformen waren eng an die ‚ökologischen Systeme’ [13] gekoppelt und bildeten eine Art ‚naturale Ökonomie’, um die eigene Existenz nicht zu gefährden. „Nachhaltigkeit wird hier zum Prinzip der Risikomi-

[11] Diese Veränderungen hatten massive Verteilungswirkungen.

[12] Im Grundsatz können hier Smith, Ricardo etc. benannt werden.

13 Die naturale Ökonomie darf dabei jedoch nicht als ein in sich geschlossenes System missverstanden werden. Bereits Beck verweist vielmehr auf das Vorhandensein von zweierlei Ökonomien –„eine des Außen und eine des Innen: eine des Marktes, der Abgaben des Tausches und eine der naturalen Erzeugung und des innerhäuslichen Verbrauchs“. Neuere Forschungsarbeiten stützen die These von der weitgehenden Kommerzialisierung der traditionellen Landwirtschaft von der Frühen Neuzeit und betonen damit die Eigeninitiative der ländlichen Gesellschaft und ihre Fähigkeit, Marktchancen wahrzunehmen bzw. neu zu schaffen (Gudermann 2001: 56).

nimierung innerhalb einer Dorfgemeinschaft“ (Ditt et al. 2001: 7; Gudermann 2001: 55). Gudermann (2001) verweist darauf, dass die bäuerliche Arbeit auf der begrenzt beherrschbaren Natur aufsetzte und es nicht um ‚Profitmaximierung’ ging, als vielmehr um die „Aufrechterhaltung eines komplexen subsistenzwirtschaftlichen Systems, wobei der Berücksichtigung ökologischer Aspekte zur Minimierung ökonomischer Risiken eine wichtige Funktion zukam“.
Vielfalt wurde geradezu befördert. So lassen sich, laut Gudermann (2001:59), „viele der landwirtschaftlichen Aktivitäten…. als Maßnahmen zur Erhöhung der Vielgestaltigkeit des Lebensraums interpretieren, oder um es mit einem Begriff aus der modernen Ökologie auszudrücken, zur ‚Diversität’“.

Die Modernisierer konnten und wollten diese Zusammenhänge nicht anerkennen, sie waren wesentlich geprägt durch das englische Vorbild, das Entwicklungspotenzial der Landwirtschaft und schließlich durch die sogenannten Hungerkrisen. Ausgehend von diesen Vorstellungen wurde unterstellt, dass die existierenden Bewirtschaftungsformen als bäuerliche Misswirtschaft im Umgang mit den natürlichen Ressourcen zu interpretieren seien und allein der rationell betriebenen Landwirtschaft der Status einer echten Kulturleistung zuzuerkennen sei (Ditt et al. 2001: 3).

Insofern erweist sich die Interpretation der Landwirtschaft und deren Funktionen als hochgradig unterschiedlich:

- Einerseits wird auf die Einbettung der Landwirtschaft in die Natur und die ökosystemaren Zusammenhänge verwiesen.
- Andererseits war die Meinungsführerschaft (Modernisierer) davon geprägt, dass die ländliche Bevölkerung gänzlich ungeeignet sei, mit ihrer Umwelt sorgsam umzugehen. Eigennutz und Kurzsichtigkeit der Betroffenen führten nahezu unweigerlich in eine „ökologische Krise, wie sie sich z. B. in der Übernutzung der Allmenden (Überweidung) und der Wälder äußere “ (Ditt et al. 2001: 2f). Die Identifizierung einer ökologischen Krise diente von daher den Reformern dazu, die traditionelle Landwirtschaft zu delegitimieren (vgl. auch Radkau 2000).

Dass Innovationen in der Regel nicht verteilungsneutral sind und Wirkungen auf die natürliche Umwelt haben können, ist generell akzeptiert. Die Etablierung der Wissenschaft „Landwirtschaft“ hatte auch, um nur einen Aspekt aufzugreifen, massive Wirkungen auf die Geschlechterverhältnisse, die in dem folgenden Zitat von Inhetveen (2002: 110) deutlich werden:

> „Die von Thaer beispielhaft als neues Programm formulierte Rationalisierung der Landwirtschaft(swissenschaften) ging einher mit dem „Untertauchen“ der Frauen aus der Fortschrittsgeschichte der Landwirtschaft. In Thaers neuen Agrarlehren war, wie ein Zeitgenosse kritisch anmerkte, für den wichtigsten „Produktionsfaktor, die Hausfrau, die unsichtbarste, aber einflussreiche Potenz der Landwirtschaft, die sparende, die erhaltende“ kein Raum mehr. In den neu gegründeten landwirtschaftlichen Akademien und später an den landwirtschaftlichen Instituten der Universitäten konnte nur studieren, wer einen landwirtschaftlichen Hintergrund hatte, vermögend und – männlichen Geschlechtes war. Für kluge, „merkwürdige“ Frauen, die forschend, lehrend, experimentierend und schreibend zum landwirtschaftlichen Fortschritt beitragen wollten, gab es keine Möglichkeiten mehr. …. . Einhundert Jahre lang blieb jungen,

landwirtschaftlich ambitionierten Frauen der Zutritt zur höheren Bildung verwehrt, schlicht aufgrund ihres Geschlechtes".

Mit dem Aufbau der Landwirtschaftswissenschaften betrat ein für die Landwirtschaft neuer Akteur die Bühne: das informelle (und damit dezentrale) Innovationssystem wurde sukzessive durch ein formales (und damit zunehmend zentrales) Innovationssystem ersetzt. [14] Mit dem Aufbau von Lehranstalten und Universitäten wurde neues Wissen generiert und disseminiert - die Kanäle zur Dissemination mussten überhaupt erst entwickelt werden u. a. durch „von oben" initiierte landwirtschaftliche Vereine oder durch die Etablierung von „Thierschauen" (Schmidt 2001: 21). Vielfach wurde über die Innovationsfeindlichkeit der Bauern berichtet im Hinblick auf die Übernahme neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Zwar war anfänglich „die große Masse der Landwirte noch gegen die Düngung mit Kalisalzen eingenommen, doch seit den sechziger Jahren (des 19. Jahrhunderts) nahm sie ständig zu" (Kiesewetter 1989: 236f.). Dies nicht zuletzt aufgrund der zunehmenden Nahrungsmittelimporte, die dazu führten, dass die Landwirte durch den Wettbewerb angereizt wurden „durch den Einsatz von Dünger und Landmaschinen möglichst viel aus dem Boden zu erwirtschaften" (ebenda S. 157). [15]

Wesentliche Innovationen in der Landwirtschaft fanden dabei in kleineren, meist dichter besiedelten Gebieten wie Flandern statt. Die Übernahme dieser Innovationen in Gebiete mit geringerer Bevölkerungsdichte trug im 18. Jahrhundert vor allem in England zu erheblichen Produktivitätsgewinnen bei (England wurde in der Folge zum Exporteur von landwirtschaftlichen Produkten). Zugleich entwickelte sich England zum Vorbild für die Landwirtschaft in anderen Regionen (insbesondere auch Deutschland) und trug entscheidend zu dem Wandel der Entwicklungsrichtung der Landwirtschaft bei. Waren es zunächst soziale und organisatorische Innovationen, die zu der Entwicklung der Produktivität der Landwirtschaft beitrugen, so waren nun auch technische Innovationen (Flandern) von Bedeutung.

[14] Diese Diskussion findet heute unter dem Aspekt des „traditional knowlegde" statt, in dem heutigen Kontext mit einer etwas positiveren Konnotation. Die Bewertung des traditionellen Wissens in Relation zu wissenschaftlichem Wissen wird durch ein Zitat hervorgehoben, das Flitner von Wissenschaftlern auf ihren Sammelreisen aufführt: „Die primitive, unwissenschaftliche Landwirtschaft wird als ein Zustand beschrieben, den es durch die Errungenschaften der Wissenschaft zu überwinden gilt. „Ob und wann der Indio aufwacht" in Bezug auf die Landwirtschaft, fragen sich die Autoren, auf dass die moderne Agrarwirtschaft mit ihren ‚viel ertragreicheren Neuzüchtungen --- dem Indio nahe gebracht' werde" (Flitner 1995: 144f). Die in diesem Kontext gemachten Aussagen von Wissenschaftlern ist um so erstaunlicher, da die Sammelreisen darauf fokussierten „wertvolles Saatgut" zu sammeln, welches durch die Form der Bewirtschaftung ebendort überhaupt erst generiert und erhalten wurde. Insofern ist festzustellen, dass der Fortschritt der Pflanzenzüchtung zu einer Einengung des genetischen Materials führte und dieses in den „rückständigen" Gebieten wiederum gesichert werden sollte. Dieses Beispiel zeigt auch, dass Agrobiodiversität ein Ergebnis gesellschaftlicher Beziehungen ist.

[15] Dabei ist darauf zu verweisen, dass die exportierenden Staaten, insbesondere die USA und Russland, aufgrund der natürlichen Bedingungen Wettbewerbsvorteile besaßen, denen in weniger begünstigten Ländern allein durch zusätzliche Intensivierung begegnet werden konnte. Allerdings führten die Arbeiten Liebigs in den 40er Jahren des 19 Jahrhunderts erst im letzten Drittel des Jahrhunderts zu nennenswerten Veränderungen, nämlich der Zufuhr mineralischer Düngemittel (Kalisalz etc.): „und die ‚chemische' Düngung, so sehr sie auch von ….J. Liebig u.a empfohlen wurde, war den meisten Bauern lange Zeit zu ‚unnatürlich'" (Kiesewetter 1989: 160).

Wesentliche Innovationen in diesem Kontext waren:

- Eliminierung des Brachlandes zu Gunsten des kontinuierlichen Fruchtwechsels,
- Anbau von Feldfrüchten, die dem Boden Nährstoffe entzogen und solche, die diese wieder hinzufügten,
- Düngung durch die Entwicklung der Viehwirtschaft (Integration von Ackerbau und Viehzucht),
- Reorganisation der Agrarverfassung (zu unterschiedlichen Zeitpunkten in den unterschiedlichen Ländern),
- Einführung neuer Feldfrüchte (bspw. Kartoffel),
- Technik: Verbesserung traditioneller landwirtschaftlichen Geräte und neuer Geräte. Bspw. die Veränderungen der Form des Pfluges und die allmähliche Verwendung von Eisen, der Einführung der Sämaschine, der Sense und des Hufbeschlages,
- Züchtung: gezieltere Auswahl des Saatgutes und der Zuchttiere,
- Ausweitung der landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Entwässerung von Sumpfgebieten,
- In der Folge bzw. später die Einführung von Maschinen, die meist in den USA entwickelt wurden.

3.1.1.2 Die zweite Phase 1880- 1930

Die zweite Phase beginnt ca. 1880 und endet mit der Weltwirtschaftskrise Ende der zwanziger Jahre des 20 Jahrhunderts. Die Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft und Industriesystem intensivierten sich, da die Mechanisierung der Landwirtschaft vorangetrieben wurde und zunehmend externe Inputs in die landwirtschaftlichen Betriebe Einzug hielten. In dieser Zeit wurden die ersten Züchtungsorganisationen und Unternehmen gegründet, die die Verbesserung des Saatguts und die Tierzucht im Auge hatten. Dadurch bildeten sich erste Ansätze der Spezialisierung heraus.

In der deutschen Landwirtschaft waren in dieser Zeit die ersten Maßnahmen des Protektionismus zu verzeichnen, die eine Antwort auf die Herausforderungen des „aufgrund der Verbesserung der Verkehrsmöglichkeiten, zunehmenden Wettbewerbs, der die Positionen insbesondere der ostelbischen Landwirtschaft gefährdete“ (Henning 1993: 238) waren. [16] Henning (1993:239) geht in diesem Zusammenhang davon aus, dass „1879 ein Weg in der Agrarpolitik beschritten (wurde), der bis in die Gegenwart hinein nicht mehr verlassen wurde und der auf Grund der inzwischen stark verzögerten Entwicklung auch nicht mehr ohne erhebliche Beeinträchtigungen und Nachteile für die Mehrzahl der Landwirte verlassen werden kann“. Im Grundsatz wurden einige der Diskussionen aus heutiger Zeit bereits geführt, nämlich die Diskussionen um die Rolle der Landwirtschaft im Kontext der Volkswirtschaft zwischen Marktöffnung und Marktabschottung. So wurde die Marktabschottung durch die Liberalen dahingehend hinterfragt, „weshalb die Rinder nicht am La Plata[17] stehen“ (Kluge 2000: 296). Eine

[16] Die protektionistischen Maßnahmen waren letztlich einem Bündnis zwischen Montanindustrien und der Landwirtschaft geschuldet.

[17] La Plata als Sinnbild für die Exportorientierung der deutschen Wirtschaft und des internationalen Handels insgesamt. Standorte mit unterschiedlichen naturräumlichen Bedingungen aber auch Produktionsmethoden werden in den Wettbewerb gestellt, mit der Folge, dass die begünstigten Standorte sich durchset-

konsequente Marktöffnung hätte bereits in dieser Zeit zu erheblichen Strukturveränderungen der Landwirtschaft beigetragen, da die Produktionsbedingungen in anderen Ländern eine kostengünstigere landwirtschaftliche Produktion ermöglichten. [18]

Zugleich fanden in dieser Zeit radikale Umbrüche in den biologischen Wissenschaften statt. Die Entdeckungen Mendels, dessen Werk erst 35 Jahre nach seiner Entstehung zu Beginn des 20. Jahrhunderts rezipiert wurde, stellte eine entscheidende Wendemarke in den Züchtungswissenschaften dar. Die Bedeutung dieser Erkenntnisse war den Züchtungswissenschaften direkt offenbar (u. a. Maishybridisierung, vgl. Exkurs Huhn). Mit diesen Erkenntnissen wurden zugleich die Möglichkeiten zur Kommodifizierung des Saatgutes eröffnet und damit die Möglichkeit der Sicherung der Eigentumsrechte ermöglicht (für eine detaillierte Analyse der Entwicklung der Kommodifizierung des Saatguts vgl. Kloppenburg 1988). [19] Die Möglichkeit der Sicherung der Eigentumsrechte bedeutet aber zugleich, dass Ansätze der Zentralisierung des Innovationssystems ermöglicht wurden, in dem die Pflanzenzüchtung aus dem landwirtschaftlichen Betrieb ausgelagert wurde und sich zu einem eigenen Geschäftszweig entwickelte.

In Bezug auf Agrobiodiversität werden bereits in dieser Zeit Hinweise auf Verluste gegeben. Bereits der Wandel des Innovationssystems Pflanzenzüchtung zu einer systematisierten Auslese, wie sie zunächst in England durchgeführt wurde und von wo aus auch Züchtungsprodukte (bspw. Squarehead Weizen) nach Deutschland verbreitet wurde, hatte zur Folge, dass alte Landsorten auskonkurriert wurden und aus dem Anbau zunehmend herausfielen. Da allerdings die Erträge einiger dieser „neuen“ Sorten nach wenigen Jahren deutlich sanken und gleichzeitig die Nutzung der traditionellen Sorten abnahm, wurde eine kritische Situation wahrgenommen, nämlich die Gefährdung der genetischen Ressourcen. Diese Wahrnehmung führte zur Aufnahme von Sammelaktivitäten (vgl. Flitner 1995: 39).

Auf der Februartagung der DLG 1913 hielt Baur, ein deutscher Wissenschaftler, eine Rede, die den Zusammenhang von moderner Pflanzenzüchtung und dem Verlust genetischer Vielfalt beschreibt und damit ein Programm formuliert, „das in der Zielsetzung und Begründung heutigen Programmen zur Sicherung und Erhaltung genetischer Ressourcen schon recht ähnlich sieht“ (Flitner 1995: 42).
„An Stelle der vielen alten Landsorten treten immer mehr einzelne wenige hochgezüchtete und zweifellos hochwertigere Sorten. So sehr diese Verbesserung unserer Getreidesorten auch volkswirtschaftlich erwünscht ist, so sehr auch der nationale Wohlstand durch den Anbau der ertragreichen hochgezüchteten Sorten zunimmt – so hat dieser Prozess auch seine Schattenseite. Diese Schattenseite ist die, dass wenn das so weiter geht, wir uns selbst die Möglichkeit zu

zen können, mit in der Regel massiven Wirkungen gerade auch in den benachteiligten Regionen. Die Wirkungen auf die Agrobiodiversität ergeben sich auf Grund der Verluste in den benachteiligten Gebieten.

[18] Vgl. dazu in Kap. 3.3.4 die Leitbilder der Landwirtschaftspolitik, die typisierend auf die besondere Rolle der Landwirtschaft verweisen und die Landwirtschaft als ein Glied einer „global supply chain“ betrachten. Letztere Interpretation trifft dementsprechend auf die Haltung der Liberalen zu.

[19] Die Kommodifizierung wurde durch diese Entdeckungen erleichtert, gleichwohl wurden in dieser Zeit auch Systeme entwickelt, die den Schutz der Eigentumsrechte auch ohne die Sicherung der Eigentumsrechte durch Vererbung zuließen.

einer noch weiteren Verbesserung unserer Kulturpflanzen abschneiden“ (zit. nach Flitner 1995: 42f.).

Mithin wird deutlich, dass die zunehmende Orientierung auf Leistungssteigerung, die bislang im Wesentlichen auf den Prinzipien der Auslesezüchtung beruhte, bereits erhebliche Wirkungen auf das bis dato genutzte und in anderer Form bearbeitete Saatgut (alte Landsorten) hatte. Der Wettbewerb um agrarische Produkte führte zu einer zunehmenden Intensivierung der Züchtung und der Übernahme dieser Züchtungsprodukte durch die Bauern, letztlich auch um überhaupt wettbewerbsfähig zu bleiben.

In Hinblick auf das landwirtschaftliche Innovationssystem wurden in diesem Zeitraum wesentliche Weichenstellungen vorgenommen, dies allerdings je nach Land sehr differenziert. In den USA hatte die Mechanisierung zunehmend die Situation dahingehend geändert, dass die Größenvorteile erschlossen wurden und das Leitbild der industriellen Landwirtschaft umgesetzt wurde[20]. Die Krise in den USA zu Beginn der dreißiger Jahre wurde mit dem „New Deal“ beantwortet, der vor allem auf die Modernisierung der Landwirtschaft ausgerichtet war. In Deutschland machten sich hingegen die Folgen der Probleme der Ernährungssicherung bemerkbar, die vor allem die Landwirtschaftspolitik beeinflusste. Mooser (2001) aber auch Kluge (2000) interpretieren die Schaffung eines Kriegsernährungsreichsamtes 1916 als einen grundsätzlichen Wandel, in dem Sinne, dass die Landwirtschaftspolitik eine Blickwende von der Produzenten- zur Konsumentenorientierung vornahm („der die Landwirtschaft in die Pflicht zur Ernährungssicherung nahm“ vgl. Mooser 2001).

3.1.1.3 Dritte Phase 1950- heute

Die dritte Phase prägt sich nach dem zweiten Weltkrieg aus. Die Grundlagen für diese Entwicklung wurden zwar bereits in der ersten Hälfte des 20 Jahrhunderts gelegt, die Durchsetzung des neuen Paradigmas (großbetrieblich, industrialisiert) erfolgte in Deutschland und Europa allerdings erst nach dem zweiten Weltkrieg. Vereinfacht ausgedrückt wurde das bereits entwickelte Leitbild, welches, wie beschrieben, insbesondere in den USA und der UDSSR

[20] Vgl. dazu Fitzgerald, Deborah (2003): Every Farm a Factory. The Industrial Ideal in American Agriculture. Yale UP (Sie stellt fest: “a fundamental feature of twentieth-century agriculture …is the emergence of an industrial logic or ideal in agriculture” (S.3) und verweist auf auf Ford und Taylor. Insbesondere spielten die Entwicklungsprozesse in der UDSSR für die USA eine wichtige Rolle: “The Russians have been the first to see this clearly, and to adapt themselves to historical necessity” (Zitat eines Zeitgenossen S. 128). Dabei war es auch keine Überraschung, dass die UDSSR Großfarmen in den USA studierten und auch ein Austausch von Experten erfolgte. In den Jahren 1927-1932 waren ca. 1000-2000 amerikanische Experten als Berater der sowjetischen Regierung tätig. Diese Beratung wirkte allerdings nicht allein in einer Richtung, vielmehr hatten die gemachten Erfahrungen erhebliche Rückwirkungen auf die amerikanische Agrarpolitik in den dreißiger Jahren und vor allem auch für den New Deal in den USA (158). Dieses Modell wurde dann letztlich durch die Grüne Revolution massiv exportiert.

vorangetrieben wurde, zumindest implizit verfolgt (Stichworte: Mansholt Plan, Kriterien der Strukturpolitik). [21]

Als Ergebnis dieser Innovationen ist - in engem Zusammenhang mit den Entwicklungen der Veränderung der Energiebasis (Öl ab den 50er Jahren), der Chemischen Industrie sowie der biologischen Wissenschaften - eine radikale Transformation der Landwirtschaft seit den fünfziger Jahren eingetreten.

Diese Entwicklung ist keineswegs alleine auf die Landwirtschaft bezogen, sie wird vielmehr in umwelthistorischen Kreisen als 50er Jahre Syndrom diskutiert (Pfister 1996). Im Sinne der sozial-ökologischen Beziehungen (Sieferle 1982) hat sich der gesellschaftliche Metabolismus ab diesem Zeitraum umfassend verändert. Nach Mooser (2001)[22] „können die fünfziger Jahre als erste Beschleunigungsphase des Strukturwandels gelten“. Pfister (2003) verweist darauf, dass durch die Veränderung der relativen Preise zwischen Energie und Arbeit die Landwirtschaft in den entwickelten Staaten „auf den Kopf“ gestellt wurde. „Binnen zweier Jahrzehnte ist sie von einer Nettoproduzentin von Nahrungs- und Futtermitteln auf der Basis von Solarenergie zur Nettoimporteurin von fossiler Energie geworden“. Pfister verweist hierbei insbesondere auf die Zunahme des Einsatzes von Düngemitteln.

Unter der Annahme, dass das Niveau der Ressourcennutzung zu Beginn der 50er Jahre als relativ nachhaltig angesehen werden kann, wird deutlich, dass die entscheidende Entwicklungsdynamik erst nach dem zweiten Weltkrieg eingetreten ist, obwohl die wesentlichen Grundlagen bereits wesentlich früher gelegt wurden.

Im Grundsatz hat die Landwirtschaft eine technologische Trajektorie eingeschlagen, die von Hogg (2000) als BCM (breeding, chemical mechanisation technological economic mode) oder im deutschen Sprachraum als ‚Intensivlandwirtschaft’ bezeichnet wird. Wie bereits beschrieben sind die Entwicklungen der Landwirtschaft nicht unabhängig von den generellen wirtschaftlichen Entwicklungen zu betrachten, sondern eng mit anderen Sektoren verwoben. Diese enge Verwebung ist daran deutlich zu erkennen, dass die Pflanzenzüchtung sich auf diese Verhältnisse (Mechanisierung, Chemisierung, Düngemitteleinsatz) einstellte, indem die neuen Parameter der Technik von der Züchtung aufgenommen wurden: beispielsweise die auf hohe Aufnahmefähigkeit von Nährstoffen um den Düngemitteleinsatz nutzen zu können oder auf die gleichzeitige Reifung des Getreides, um die mechanische Ernte zu ermöglichen. Insofern besteht stets ein enger Zusammenhang der Orientierung der Pflanzenzüchtung aber auch der Tierzüchtung (bspw. Eierschalenstärke, um die mechanische Verpackung zu ermöglichen), an technische Entwicklungen. Somit orientiert sich die Züchtung auch bei der Einpassung des Saatgutes bzw. der Nutztiere an den dominanten technologischen Trajektorien.

[21] Zwei Dinge sind in diesem Kontext von Bedeutung: zum einen muss auf die Bedeutung der realisierten landwirtschaftlichen Pfade in anderen Ländern verwiesen werden, die in Hinblick auf Erträge durchaus einen Vorbildcharakter hatten. Insofern ist, bei der grundsätzlichen Akzeptanz des Entwicklungsleitbildes, die Orientierung auf „Effizienz“ zweifelsohne nachvollziehbar (alternative Stimmen und die Interessen der Realakteure werden dabei nicht berücksichtigt, bzw. im letzteren Fall kann es als paternalistisches Verhalten angesehen werden), zum anderen ist vielfach den Akteuren die Konsequenz der Handlungen nicht unbedingt offenkundig (vgl. dazu die Vorstellung eines Züchtungsforschers, der in der Möglichkeit der Hybridisierung bei Hühnern erhebliche Chancen für die Bauern vorhersagte. Vgl.: Exkurs Masthähnchen).

[22] Ähnlich Gudermann (2001).

3.1.1.4 Kleines Zwischenfazit

Die Entwicklung der Landwirtschaft ist durch eine Vielzahl von Wechselwirkungen gekennzeichnet. Diese kann somit nicht allein aus der Landwirtschaft selbst heraus erklärt werden, sondern ist in starkem Maße an die Entwicklung anderer Sektoren gekoppelt. So hat die Zunahme der Bevölkerung, das Wachstum und die Entwicklung der Städte ganz wesentlich dazu beigetragen, dass sich die landwirtschaftlichen Betriebe an die Nachfrageseite angepasst haben, sodass sich insbesondere in der Nähe von Städten die Anpassung der Bauern an die Nachfrage deutlich erhöhte und eine marktliche Ausrichtung ihrer Betriebe verfolgten, wobei Bäuerinnen in diesem Kontext eine wesentliche Rolle spielten.

Die wesentlichen Elemente der Transformation der Landwirtschaft basierten auf technologischen und wissenschaftlichen Innovationen: Traktor, Hybridsaatgut, Pestizide, Elektrifizierung etc.. Damit war es nicht eine einzelne Innovation, die den Transformationskontext schuf, vielmehr war dieser eingebettet in eine Matrix von technischen, sozialen, wirtschaftlichen und ideologischen Beziehungen, die den Wandel bewirkten und aufrechterhielten. Jede Innovation hing von anderen Technologien, Finanzierungsmechanismen, dem Transportsystem, der Besteuerung und den staatlichen Unterstützungsmaßnahmen ab (vgl. dazu bspw. Fitzgerald 2003: 5).

Dabei war es in der Regel so, dass bestimmte Nutzpflanzen und Nutztiere die Vorreiterposition einnahmen, nicht zuletzt aufgrund der Geeignetheit dieser Organismen[23] im Hinblick auf die Anpassung an die industrielle Landwirtschaft. So war in den USA der Weizen eine Nutzpflanze und das Huhn ein Nutztier, die aufgrund der „technologischen“ Eigenschaften (und damit einer Pfadgestaltung) besonders geeignet waren, diese Vorreiterrolle einzunehmen. Die Industrialisierung beispielsweise des Weizens war damit nicht allein eine Lösung als vielmehr ein Durchbruch, der folglich auf andere Organismen übertragen wurde (Fitzgerald 2003: 7).[24][25]

Die Eignung biologischer Organismen (bzw. der Nutzpflanzen und Nutztiere) für die Beeinflussung durch den Menschen, insbesondere im Kontext der Industrialisierung, ermöglichte einerseits schnelle Produktionsfortschritte in Relation zu anderen Nutzpflanzen. Andererseits wurden Investitionen in die Züchtung dieser Nutzpflanzen und Nutztiere intensiviert, sodass damit technologische Pfade gestaltet wurden, die durch andere Arten oder Sorten nicht mehr eingeholt werden konnten. Im Grundsatz wurden „competing technologies“ auskonkurriert. Da sich beispielsweise Ernte- und Verarbeitungstechnik an die spezifischen Eigenschaften der

[23] Die Diskussion von Organismen als Technologie wurde in jüngerer Zeit angestoßen, vgl. dazu den von Schrepfer/Scranton im Jahre 2004 herausgegebenen Band: Industrializing Organisms.

[24] Die Bedeutung der technologischen Gestaltung einzelner Organismen stellt für die Pfadgestaltung ein wesentliches Element dar. So hat bspw. die Baumwolle Eigenschaften, die sie ideal für die industrielle Verarbeitung machte (Bairoch 1976). Bei den Nutztieren ist es vor allem das Huhn (vgl. Fallstudie Huhn), dessen Biologie es frühzeitig als geeignet für die „Industrialisierung“ machte. Beide Organismen stellen von daher Prototypen für die Zurichtung weiterer biologischer Organismen dar.

[25] Eine Reihe weitere Beispiele für die Bedeutung von Nutzpflanzen und Tieren für Entwicklungspfade werden bspw. von Hobhouse (2004) und Diamond (2001) aufgeführt.

Nutztiere und -pflanzen anpassen, bedeutet dies, dass „sunk costs“ entstehen (zusätzlich Akkumulation von Wissen im Umgang mit diesen Organismen), die den Pfad auch durch positive ‚feed backs' stabilisieren. Der Rückgang der weltweit genutzten Pflanzen und Tiere ist nicht zuletzt durch diese Mechanismen zu erklären.[26] Dies verweist aber darauf, dass ein Wandel in der Nutzung der Vielfalt in starkem Maße auf die Erkenntnisse der Innovationsforschung zurückgreifen sollte. [27]

Die agrarprotektionistischen Maßnahmen lassen sich, wie beschrieben, bis heute nachzeichnen. Es waren im Wesentlichen drei Aspekte, die für den Schutz der Landwirtschaft von Bedeutung waren: die Wettbewerbsprobleme der einheimischen Landwirtschaft vor dem Hintergrund des Marktzutritts von Anbietern, die über bessere naturräumliche Bedingungen und/ oder Produktionsverfahren verfügten; den sog. besonderen Bedingungen der Landwirtschaft (Hagedorn, Schmidt 1985), die eine gesonderte Behandlung der Landwirtschaft erforderte; schließlich die Frage der Ernährungssicherung, die vor allem nach dem zweiten Weltkrieg mit dem sozialpolitisch motivierten Ziel der Landwirtschaftspolitik vermengt wurde, das neben der Stützung der Landwirtschaft auch die Verbilligung der Lebensmittel anstrebte. [28]

3.1.2 Innnovationssysteme

Auf die Bedeutung institutioneller Faktoren für technologischen Wandel macht die zunehmende Diskussion um die Bedeutung von Innovationssystemen aufmerksam, die evolutorische und institutionenökonomische Aspekte verbindet (vgl. z. B. Edquist 2001; Freeman 1987; Hübner/Nill 2001; Lundvall 1992). Diese ist eng mit der Abkehr von linearen Phasenmodellen des Innovationsprozesses verknüpft, denn dadurch bekommt das Zusammenspiel der Akteure und dessen Rahmenbedingungen eine stärkere Bedeutung. In empirischen Vergleichen wird festgestellt, dass institutionelle Settings und Akteursnetzwerke zwischen verschiedenen Volkswirtschaften differieren und dass dies Auswirkungen auf den makroökonomischen Innovationserfolg hat. Freeman (1987:1) definierte Nationale Innovationssysteme (NIS) als “the network of institutions in the public and private sectors whose activities and interactions initiate, import, modify and diffuse new technologies. ”

Um dieses Netzwerk, in dem Lundvall den “user-producer-linkages” eine wichtige Rolle zuschreibt, genauer einzukreisen, unterscheidet derselbe (1992: 12 f.) zwischen einem engeren und einem weiteren Verständnis von NIS. Die engere Fassung sieht das Netzwerk allein aus solchen Organisationen bestehen, die im Such- und Findungsprozess von Innovationen tätig sind, also vor allem Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen des privaten Sektors, Universitäten und parastaatliche technische Institute. In der weiteren Fassung werden das Produktionssystem, das Marktsystem und das Finanzsystem als Subsysteme des NIS eingeschlossen.

[26] Bspw. verweist Theine (2001: 219) darauf, dass die Spezialisierung auf wenig Produktbereiche erfolgte, „um die Rentabilität…. der eingesetzten Maschinen zu erhöhen“.

[27] Dabei ist allerdings auf unterschiedliche Strategien zu verweisen, die Integration von Agrobiodiversität in das „food regime“ oder die Verfolgung eine ‚add-on' Strategie, die Agrobiodiversität in der Nische fördert und erhält. Allein im ersten Fall sind Innovationsstrategien von Bedeutung.

[28] Zwar haben die Instrumente der Landwirtschaftspolitik dazu beigetragen, dass die Agrarpreise in der EU z.T. deutlich über den Weltmarktpreisen lagen, gleichwohl war die Orientierung der Landwirtschaftspolitik (im weiteren Sinne) auf die Senkung der Produktionskosten ausgerichtet.

All diese Subsysteme, so sein Argument, produzieren und reproduzieren für Innovationsprozesse relevante Umwelten. Ähnliches gilt für staatliche Regulierung.

Insgesamt lässt sich in der ökonomischen Literatur eine zunehmende Thematisierung des Zusammenspiels von Akteuren im Innovationsprozess feststellen. Wie entsprechende Innovationsnetzwerke aussehen, beziehungsweise ausgestaltet werden können, und wie sie sich gegenüber Verhinderungsnetzwerken etablierter Lösungen durchsetzen können, wird heute nicht zuletzt aus Umweltsicht zu einer wichtigen Forschungsfrage. Auch auf die Politik kommen neue Aufgaben als Netzwerkinitiator, -moderator oder -förderer zu (Kemp 2000), gerade vor dem Hintergrund des aus Nachhaltigkeitssicht erforderlichen grundsätzlichen Wandels.
Es ist aber in diesem, eher historischen Kontext darauf zu verweisen, dass die Zugänge zu Innovationssystemen gegenwärtig vorrangig auf die konkrete, aktuelle Dimension und weniger auf die historische bezogen sind[29]. Zugänge aus umweltorientierter Sicht widmen sich vor allen Dingen der Frage, inwieweit sich umweltentlastende Innovationen durchsetzen können (Greening of Innovation Systems[30]). In jüngerer Zeit wird - vor dem Hintergrund der angenommenen grundsätzlichen Nicht-Nachhaltigkeit der Entwicklungsrichtung - analysiert, wie Strategien des ‚transition managements' (Rotmans/ Kemp 2004) umgesetzt werden können. Diese Strategieansätze gehen davon aus, dass nicht mehr allein technische Innovationen umgesetzt werden müssen, sondern dass es sich vielmehr um einen komplexen gesellschaftlichen Prozess handelt, der gestaltet werden muss. Es handelt sich somit um einen zu steuernden Prozess, dessen Orientierungsgröße die ökologische Nachhaltigkeit darstellt. Dieser Steuerungsansatz unterstreicht, dass keineswegs alleine technische Innovationen ausschlaggebend sind, sondern gesellschaftliche Werteorientierungen und Leitbilder ebenso in den Fokus geraten müssen.

Wesentliche Aspekte, die in der Evolutionsökonomik auch und gerade mit Bezug auf Innovationen analysiert werden, beziehen sich auf die Herausbildung von technologischen Entwicklungspfaden, die durch positive ‚feed-backs', ‚lock-ins' und zunehmende Skalenerträgen gekennzeichnet sind. Vereinfacht ausgedrückt sind Entwicklungsrichtungen im Zeitablauf nicht frei wählbar, sondern stark von den bereits gestalteten Technologiepfaden abhängig. Der Fokus wird in der Regel auf sog. Bifurkationspunkte der (nicht allein technischen) Entwicklung gelegt, an denen sich bestimmte Entwicklungsrichtungen verfestigen. Historische Entwicklungen, also Pfadfestlegungen, beeinflussen die weitere Entwicklungsrichtung wesentlich mit. Veränderungen der Entwicklungsrichtungen, also Pfadwechsel, sind in der Regel mit erheblichen Problemen verbunden bzw. kaum zu realisieren, da die Stabilität des Systems hoch ist - nicht zuletzt auf Grund der Existenz von „sunk costs" und des systemischen Charakters der Innovationsprozesse. Diese Pfadstabilisierungen haben zugleich zur Folge, dass alternative Entwicklungspfade entwertet werden und, dass sich nicht zwangsläufig die ökonomisch sinnvollste Variante durchsetzt (Arthur 1989). Veränderungsmöglichkeiten ergeben sich vor allem dann, wenn das Innovationssystem aufgrund von neue Technologien oder (Legitimations-)

[29] Im deutschen Sprachraum versuchen Grupp et al. (2003) das deutsche Innovationsystem in langen Linien nachzuzeichnen.

[30] Aus ABD Sicht sind in diesem Kontext zwei Dinge von Bedeutung: zum einen der Wandel der Rahmenbedingungen der Landwirtschaft, die auch positive Effekte im Sinne der Agrobiodiversität haben können und andererseits, dass die ABD selbst als ein Transitionsziel angesehen werden kann.

Krisen der Produktionsweise instabil ist/ wird.[31] Somit werden die eingeschlagenen Entwicklungsrichtungen einerseits durch eine Vielzahl von Faktoren wie Macht und Interessen beeinflusst, andererseits sind in bestimmten Phasen der Entwicklung die Freiheitsgrade potenziell hoch.[32]

3.1.3 Driving forces der Abnahme der Agrobiodiversität

Die Reduktion der Agrobiodiversität wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst, doch lassen sich einige Grundprinzipien herausarbeiten. Diese sind im Wesentlichen systemischen Charakters und fokussieren auf die Anreizsituationen, wie sie sich für Akteure des Agrobiodiversitätserhaltes darstellen (vgl. dazu bspw. Goeschl/Swanson o.J.; Swanson 1994, 1995 a+b, Tisdell 2001).

Ein wesentliches ‚feature' dieser Entwicklung ist dabei, dass sich die Landwirtschaft von einem quasi „autarken" System zu einem marktintegrierten System entwickelte. Mit diesem Veränderungsprozess eng verbunden ist die Wandlung der Handlungslogiken der einzelnen Akteure, insbesondere in Hinblick auf Risikoabsicherungsstrategien. [33]

Wie beschrieben, war die traditionelle Landwirtschaft dadurch geprägt, dass sie wesentlich für den Eigenbedarf und in deutlich geringerem Umfang für den Markt produzierte. Die Marktsteuerung als zentrales Regulierungsinstrument spielte eine untergeordnete Rolle, vielmehr war die Landwirtschaft in ein enges soziales und ökologisches Geflecht eingebettet.

Der Austausch über den Markt spielte, nicht zuletzt auf Grund der Transaktionskosten (u. a. Verkehrswege) nur eine untergeordnete Rolle. In der Folge war die lokale Bevölkerung darauf angewiesen, dass ihre Ernten (bzw. Vieh) hinreichend für die Subsistenz waren. Vor dem Hintergrund der Risiken, die sich beispielsweise durch das Wetter und andere naturräumlichen Bedingungen ergaben, wurden dementsprechend (Risikominderungs-) Strategien verfolgt, die darauf abzielten, auch bei extremen Verhältnissen einen Mindestreturn zu erzielen. Es war erforderlich, ein Portfolio an Nutzpflanzen und –tieren (Pflanzenanbau, Tierhaltung) zur Verfügung zu haben, welche diese Mindestbedingungen erfüllten. Somit mussten entweder Nutzpflanzen angebaut oder Nutztiere gehalten werden, die diesen Mindestertrag auch unter unterschiedlichsten Wetterbedingungen bereitstellen. So konnten einerseits robuste Sorten (bspw. Landsorten) genutzt werden, deren Erträge im Schnitt stabil sind und damit keine Höchsterträge liefern[34], oder es wurden andererseits unterschiedlichste Pflanzen[35] (mit ggf.

[31] Jüngstes Beispiel stellte bspw. die BSE Krise dar, mit dem die Agrarwende lanciert werden konnte. Allerdings erweist es sich nunmehr als essentiell, inwieweit der Ansatz des Pfadwechsels in der Tat auch stabilisiert werden kann.

[32] Vgl. die Fallstudie Huhn, in der darauf hingewiesen wird, dass an einem wesentlichen Bifurkationspunkt der Entwicklung der Hühnerzucht die Variante gewählt wurde, die die Sicherung der Eigentumsrechte ermöglichte und somit bestimmte Unternehmen bevorzugte.

[33] Der Fokus dieser Betrachtungen liegt im Wesentlichen auf der Frage der Handlungslogiken im Sinne der Risikominimierung. Dieser Aspekt ist aber keineswegs der allein bestimmende, gleichwohl ein wichtiger Aspekt.

[34] Bspw. wurden bei einem Feldversuch alte Landsorten in Brandenburg gepflanzt. In dem Extremsommer 2001 in Deutschland wurde deutlich, dass die Erträge dieser alten Landsorten die der Hochleistungspflanzen erreichte bzw. überstieg.

höheren Erträgen) angepflanzt, die in der Summe je nach Wettersituation ein Mindestmaß an Erträgen bereitstellten. Im Grundsatz geht es folglich um Risikomanagementstrategien. [36]
Unter diesen Bedingungen stellte Diversität eine Absicherung gegen die natürlichen Risiken dar. Ebenso, wie Gudermann (2001) betont, war die Explorierung von Nischen und die Gestaltung der Landschaft ein wesentliches Element bäuerlichen Handelns, da damit neue Einkommensmöglichkeiten geschaffen werden konnten.
Innovationen, die per Definition mit Risiken behaftet sind, waren demnach dann ausgeschlossen, wenn diese Mindesterträge in Frage standen. Insofern war das bäuerliche Innovationssystem durch das Element des „Beharrens und des Wandels" geprägt. Innovationen konnten nur in dem Umfang umgesetzt werden, als sie nicht die eigene Ernährungssicherung gefährdeten. Da dies zudem in einem generationenübergreifenden Kontext geschah, also nicht allein die aktuell aktive Generation betraf, spielten letztlich auch soziale Normen eine Rolle, die Veränderungen oder Innovationen nur begrenzt zuließen. Die „ökosystemare" Einbettung, also die intime Kenntnis der Naturzusammenhänge, führte auch dazu, dass die Innovationsstrategien letztlich reflexiv in langsamen Schritten vorgenommen wurden.[37] Innovationen und Experimente im Landbau waren von daher allein solchen Bevölkerungsschichten zugänglich, die über entsprechende andere Absicherungen verfügten, um die risikoreiche Einführungsphase der Innovation zu überstehen.
Die Marktintegration verändert diese grundsätzliche Situation jedoch umfassend. Einerseits wurden die etablierten sozialen Systeme in Frage gestellt, andererseits veränderten sich die Kontexte der einzelnen Bauern und der Gesellschaften (Gemeinschaften) weitgehend, da nunmehr neue vielfältige Optionen der Versorgung aber auch der Risikoabsicherung zur Verfügung standen. Dies trifft allerdings für die Bauern weniger zu, da sie zunehmend dem Wettbewerb mit anderen Anbietern landwirtschaftlicher Produkte ausgesetzt waren (durch den Ausbau der Verkehrswege etc.), sodass die „Märkte" der Bauern c.p. in Frage gestellt wurden. Die Risikoabsicherung der Bauern vor Ernteausfällen (und damit Einkommensverlusten) konnte dadurch nicht verbessert werden. Allerdings erweiterten sich die Anpassungsflexibilitäten, da sie nunmehr über einen Zugang zu weiteren Inputressourcen und zugleich über absatzseitig größere Flexibilität verfügten. [38]

[35] Diese Strategie wird bspw. beim ‚mixed cropping' verfolgt, in dem die unterschiedliche Zusammensetzung der Pflanzen quasi immer zu einem Ernteertrag führen (neben anderen positiven Effekten, wie bspw. der Vorsorge gegen Insektenbefall).

[36] Die Diskussion um ‚joint production' (Hagedorn 1985) ist in diesem Falle eine, die im Wesentlichen eine der zentralen Aspekte der Produktion selbst umfasst. In den Fällen, in denen eine Marktintegration vorhanden ist, stellt die joint production eine Externalität dar, die zumindest im Grundsatz nicht refinanziert wird, für die dementsprechend überhaupt erst ein Markt geschaffen werden muss.

[37] Es handelt sich hier um eine idealtypische Darstellung. Wie an anderer Stelle erwähnt, ist es keineswegs so, dass diese Interaktionen immer zu einem nachhaltigen Ergebnis führten (Ostrom 1990). Zudem ist auch darauf zu verweisen, dass Innovationen auch das soziale Gefüge in Frage stellen können und von daher sozial nicht akzeptabel sein mögen. Die von den Reformern angedeutete Misswirtschaft der Bauern, also insbesondere die Überweidung der Allmenden, trat erst dann ein, als die vielfach sehr rigiden sozialen Bindungen sich bereits gelöst hatten. Die ‚tragedy of the commons', die aus diesen Missständen abgeleitet wurden, sind zwar generell ein Problem, aber wurden letztlich am falschen Beispiel aufgearbeitet.

[38] Diese ökonomische Betrachtung berücksichtigt aber nicht, dass sich mit diesen durch den Wettbewerb ausgelösten Anpassungsdruck ggf. auch die Interaktion mit der Natur grundlegend veränderten bzw.

Mit der Marktöffnung[39] ergibt sich, durchaus intendiert, eine Spezialisierung der Produktion und damit ein Selektionsdruck in Bezug auf Sorten und Arten, die absatzseitig konkurrenzfähig angeboten werden können. Mit der Marktintegration wird folglich das Portfolio der Saatgutauswahl (oder der Nutztiere) mit reduziert und die Nutzung von leistungsfähigerem Saatgut forciert. [40]

Schlussfolgernd ist festzustellen, dass nicht marktintegrierte Gemeinschaften das Risiko durch die Diversifikation der Portfolios von Sorten und Arten regional sicherstellen müssen. Im Falle der Marktintegration können sich Risikominderungsstrategien auf größere Räume beziehen, der enge regionale Zusammenhang löst sich damit weitgehend auf.
Durch die Integration einer Vielzahl von vorher nicht marktintegrierten Gemeinschaften ergibt sich, dass die Vielfalt zu Beginn der Integrationsprozesse zumindest im Grundsatz hoch gewesen sein muss. In der Folge der Marktdynamiken nimmt als Nebeneffekt der Spezialisierung die Vielfalt tendenziell ab.
Die Marktintegration hat dem zu Folge erhebliche Wirkungen auf die Wahl des Portfolios von Sorten und Arten. Die Marktintegration verbindet Regionen, die durch unterschiedliche geographische und naturräumliche Gegebenheiten charakterisiert sind. Damit können sich neue Risikominderungsstrategien eröffnen (bspw. ist der Ausfall einer Ernte in einer Region durch andere Regionen ggf. kompensierbar). Damit besteht aber für die Gemeinschaften, weniger für die Bauern, die Möglichkeit sich stärker auf die Produktionsmaximierung hin zu orientieren. Damit, so Goeschl/Swanson (o.J. : 12), ist festzuhalten, dass die zunehmende Marktintegration und die Abnahme an genutzter Diversität zwei Seiten der gleichen Medaille darstellen.

3.1.4 Marktintegration und Innovationssysteme

Die Marktintegration befördert die regionale/ lokale ökonomische Spezialisierung, erzwingt Anpassungsverhalten, da Importe möglich werden und bisherige Absatzmärkte in Frage gestellt werden. Das Anpassungsverhalten fokussiert dabei darauf, dass die Produktionsformen verändert werden[41] und ggf. auch eine Anpassung des Angebotsspektrums erfolgt. [42] Veränderungen auf der Angebotsseite (in Verbindungen mit Veränderungen auf der Nachfrageseite), wie die Etablierung von Märkten und das Auftauchen neuer Anbieter erzwingen auch Veränderungen der Bewirtschaftungsformen, sonst wäre die Folge der Marktaustritt. Damit nimmt

verändern mussten. Dies mag insbesondere dann ein Problem darstellen, wenn damit ausgeklügeltes Wirtschaften in ökosystemaren Zusammenhängen in Frage gestellt wurde.

[39] Bspw. die klassische Vorstellung von Ricardo bzgl. der Vorteile des Handels durch Spezialisierung gemäß der komparativen Vorteile.

[40] Es geht dabei wesentlich um die Risikoabsicherung der Gemeinschaften, nicht um die der Bauern.

[41] Vgl. an anderer Stelle: der Wettbewerbsdruck zwingt die Bauern dazu, neue Methoden der Bewirtschaftung zu nutzen (Kalidünger) (Kiesewetter 1989).

[42] Die Marktintegration ist in zeitlicher Perspektive für die einzelnen landwirtschaftlichen Produkte unterschiedlich zu bewerten. Bspw. spielte die Spezialisierung Milch vor allem für die landwirtschaftlichen Betriebe eine Rolle, die in der Nähe der Städte angesiedelt waren (19. Jh.). Somit entstand ein neuer entwicklungsfähiger Markt. Die großräumliche Integration, die bereits frühzeitig für Getreide erreicht wurde, setzte hingegen die landwirtschaftlichen Betriebe insofern unter Druck, als einerseits günstigere naturräumliche Verhältnisse und andererseits intensivere Produktionsmethoden, die nicht-Anpassung mit der Gefährdung der Betriebe in Frage stelltem

der Einfluss anderer Regionen zu und fortgeschrittene Länder bilden einen wesentlichen Orientierungspunkt für die weitere Entwicklungsrichtung. [43] Durch den Import von hoch gezüchteten Nutztieren und -pflanzen durch Verfolgung der Strategie der nachholenden Entwicklung ergibt sich zugleich, dass einheimische Nutztiere (Rassen) „nicht mehr benötigt werden“ und aus der Nutzung herausfallen.
Es kommen typische Innovationseffekte zum Tragen, da Hochleistungssorten und -arten die einheimischen Arten/ Sorten verdrängen: einerseits weil in Hochleistungssorten und -arten im Grundsatz schon erhebliche Investitionen inkorporiert sind[44] und andererseits, weil die Erträge ggf. deutlich höher sind, als die der einheimischen Rassen, selbst wenn diese regional besser angepasst sind. Um die ‚gefährdeten' Rassen aber auf einen vergleichbaren Produktivitätsstand zu bringen, um die Konkurrenzfähigkeit sicherstellen zu können, wäre es erforderlich, erhebliche Investitionen zu tätigen (sunk costs, Pfadabhängigkeit etc.). [45]

Die Spezialisierungstrends, die durch die Marktintegration mit gefördert werden, machen nicht auf der Ebene der regionalen Spezialisierung (entsprechend der komparativen Vorteile) halt, sie machen sich in der „globalen“ Verbreitung weniger Arten/ Sorten und auch in der Spezialisierung innerhalb der Arten bemerkbar. So führten der Züchtungsfortschritt und die Technikentwicklung (spezialisierte Technik und Größenvorteile) dazu, dass bspw. Spezialisierungseffekte innerhalb der Tierrassen fortschreiten. So erweisen sich Mehrnutzungsnutztiere gegenüber den spezialisierten Züchtungen nicht mehr als konkurrenzfähig durch die Fokussierung auf einzelne Leistungsmerkmale. Mehrnutzungsrinder können beispielsweise weder auf dem Fleisch- noch auf dem Milchmarkt konkurrieren. Im Bereich der Tierzucht hat dies zur Konsequenz, dass Mehrnutzungstiere nicht mehr wettbewerbsfähig sind, wenn ein Leistungsmerkmal bei Nutztieren (der gleichen Art) in besonderer Form entwickelt wird. Dabei spielen auch die technischen Innovationen auf Grund der Skaleneffekte eine wesentliche Rolle.

[43] Für Deutschland war dies im 19 Jh. England, ab den zwanziger Jahren insbesondere auch die USA. Ähnliches gilt heute für die sog. Entwicklungsländer, die die Landwirtschaft (aber auch die Märkte) der Industrieländer zum Vorbild haben.

[44] Züchtung kann im Grundsatz als Investitionsprozess charakterisiert werden. Die Auswahl der Arten/ Sorten und der weitere züchterische Bearbeitungsprozess stellen materielle und immaterielle Investitionen dar, die die relative ökonomische Vorteilhaftigkeit gegenüber nicht bearbeiteten Arten und Sorten kontinuierlich erhöht (in Verbindung mit den technologischen Entwicklungen). Nicht züchterisch bearbeitete Arten und Sorten geraten demgegenüber in einen ökonomischen Nachteil. Um die Wettbewerbsfähigkeit wieder zu erreichen, müssten dementsprechend Investitionen getätigt werden. Dies ist allerdings mit einer inhärenten Unsicherheit verbunden, inwieweit die Züchtungsziele und insbesondere auch die erwarteten Ertragssteigerungen erreicht werden können. In der ökonomischen Abwägung dürfte von daher die Weiterentwicklung bereits gezüchteter Arten und Sorten in der Regel mit geringeren Unsicherheiten verbunden sein. Zugleich ist darauf zu verweisen, dass bestimmte, meist kapitalkräftige Akteure im Hintergrund stehen (bei bereits züchterisch bearbeiteten Arten/ Sorten).

[45] Inwiefern dies unter der Fragestellung der Agrobiodiversität ein zu verfolgendes Ziel darstellt, erscheint allerdings zweifelhaft, da damit die Konsequenzen der Hochleistungszucht verbunden wären.

3.1.4.1 Entwicklung von Pfadabhängigkeiten

Bereits die ursprüngliche Auswahl von Pflanzen und Tieren und deren Geeignetheit zur Nutzung als Haustiere/ Nutzpflanzen formen eine gewisse Pfadabhängigkeit. Die weitere Züchtung von Nutztieren und -pflanzen kann als Lernen, Investition und Akkumulation von Erfahrungen gewertet werden. Das Lernen durch die Nutzung von Arten und Sorten ist in der Regel artenspezifisch. Diese Erfahrungen können nicht einfach auf andere Arten übertragen werden, aber diese selbst können ggf. leicht in andere Regionen transferiert werden. Letzteres gilt besonders dann, wenn „künstliche" Umwelten geschaffen werden, in denen Anpassungsnotwendigkeiten an die regionale Umwelt vermindert werden. [46]

Daher besteht die Wahrscheinlichkeit, dass die Wahl von Arten, die in Vorreiterregionen erfolgt, vielfach die Auswahl von Nachzüglerregionen wesentlich mit beeinflussen (u. a. ‚state of the art', geronnenes Wissen in diesem Kontext). Dies gilt insbesondere für die Wahl, die die Entwicklungsländer treffen, indem sie das Entwicklungsmodell der entwickelten Länder zum Vorbild nehmen. [47] Im Grundsatz sollen damit Zwischenstadien der Entwicklung überwunden werden. [48]

Swanson (1994) schreibt diesen ‚lock in' Effekt bei der Auswahl der genutzten Arten/ Sorten der Nicht-Rivalität im Hinblick auf die Nutzung des Wissens und dem Vorhandensein dynamischer Externalitäten zu. Zunehmende Erträge durch die Spezialisierung der Produktion und der Entwicklung bestimmter Produkte stellen ein Beispiel für die Existenz von Nicht-Konvexitäten dar. Dies kann ebenso als Hysteresis Effekt bezeichnet werden, also einer verringerten Flexibilität und damit einer verringerten Anpassungsfähigkeit des betreffenden Systems. Diese ‚lock-in' Situationen können auch unabhängig von Wissensexternalitäten entstehen, wenn beispielsweise ein Monopolist zur Züchtung neuer Arten oder Pflanzensorten durchsetzungsfähige Eigentumsrechte erhält (bspw. durch Hybridisierung). Hogg (2000) verweist des Weiteren auf den rechtlichen Rahmen, der die Ausrichtung der (Pflanzen-) Züchtung in starkem Maße determiniert.

Vor dem Hintergrund der Argumentation der Pfadabhängigkeiten verweist Tisdell (2001) darauf, dass die ursprüngliche Auswahl an Sorten oder Arten für die Entwicklung zum einen lokal bestimmt wird und zum anderen unkoordiniert und marktgetrieben geschieht. Damit werden meist solche Arten und Sorten ausgewählt, deren ökonomische Optimierung durch Züchtungsprozesse relativ „einfach" machbar ist. Dies kann zur Folge haben, dass die Auswahl (und damit direkt verbunden die Nicht-Auswahl) für die Weiterzüchtung so getroffen wird, dass auf Langfristigkeit angelegte ökonomische ‚returns' nicht maximiert werden. Die Bandbreite der entwickelten und heute genutzten Arten und Sorten, obgleich sie gegenwärtig

[46] Künstlich wird in diesem Kontext weit interpretiert: zum einen und direkt einsehbar handelt es sich um Stallungen bei den Nutztieren, zum anderen können auch die durch externe Inputs gestalteten Umwelten darunter gefasst werden.

[47] Diese „einfachen" Formen der Übertragung sind im Kontext der Entwicklungszusammenarbeit z.T. gescheitert, die Forderung nach „angepassten" Technologien entstand daraus. Angepasste Technologien bedeutet für die Landwirtschaft, regionale Sorten und Arten kontinuierlich zu entwickeln. Gleichwohl ist festzuhalten, dass in den weiteren Entwicklungsprozessen einfache Übertragungen zunehmen.

[48] Dies ist keineswegs allein auf die Landwirtschaft bezogen, sondern ist im Kontext von Industrialisierungsprozessen generell festzustellen: um „wettbewerbsfähig" zu werden, müssen die existierenden Technologien importiert bzw. FDI's attrahiert werden.

über ökonomische Vorteile verfügen, müssen demnach nicht die ökonomisch Optimalen sein. Gerade im Bereich der Tierzucht ist festzustellen, dass nur wenige Rassen genutzt und züchterisch weiterbearbeitet werden und eine Vielzahl von Rassen, insbesondere auch robuste, aber ökonomisch weniger verwertbare, aus der Nutzung herausfallen. Damit eng verbunden ist, dass die Vulnerabilität des Gesamtsystems zunehmen kann.

3.1.4.2 Veränderte Risiken durch Marktintegration

Die Entwicklung der Landwirtschaft von Subsistenzgesellschaften zur marktintegrierten Landwirtschaft führte anfangs zu der Öffnung von Handlungspotenzialen und neuen Möglichkeiten der Risikominderung (bspw. gegen Ernteausfälle). Die damit möglich werdenden neuen Risikoportfolios ermöglichten es den Gesellschaften, dass zunehmend leistungsfähigere Sorten und Arten genutzt werden konnten und die Risikoabsicherung letztlich auf einer anderen Skalenebene erbracht werden konnte.
Mit der teilweise dramatischen Abnahme der Agrobiodiversität ist aber verbunden, dass diese Risikoportfolios möglicherweise nicht mehr hinreichend sind, da systemische Risiken entstehen können.
Zugleich ist festzuhalten, dass sich nunmehr Risiken auf anderen Skalenebenen herausbilden können, in dem die Diversität derart abnimmt, dass die wenigen und zudem immer spezialisierteren Säulen der Welternährung selbst fragil werden können.
Dadurch besteht aber die Möglichkeit, dass sich mit der Abnahme der Agrobiodiversität das Risiko auf der Systemebene (food chain) wieder finden kann, wobei die Gemäßheit der Risikominderungsstrategien jeweils zu hinterfragen ist. Im Kontext dieser Forschungsarbeiten ist festzustellen, dass einerseits die zunehmende Einengung der genutzten Pflanzen und Tiere und andererseits die zunehmend enge Selektion wiederum in Risikominderungsstrategien nicht hinreichend gefasst werden kann. Die Adäquatheit der Risikovorsorgestrategien ist zu hinterfragen und wird dies auch zunehmend (vgl. FAO 1996)

3.1.5 Dimensionen des technischen Fortschritts und Entwicklung der Innovationssysteme

Die Analyse der Innovationsaktivitäten in der Landwirtschaft beruht in der Regel auf der Differenzierung von vier Dimensionen von Innovationen (u. a. Schön 1990, Hogg 2000, Bairoch 1976):

- des biologisch-technischen Fortschritts,
- des mechanisch-technischen Fortschritts,
- des organisatorisch-technischen Fortschritts,
- des chemisch-technischen Fortschritts.

Diese Differenzierung gibt Hinweise darauf, welche Faktoren im Rahmen des Innovationssystems Landwirtschaft von Bedeutung waren. Gleichwohl ist diese Differenzierung eher als „typisierend“ zu betrachten, da die unterschiedlichen Formen der Innovation sich gegenseitig in starkem Maße beeinflussen.
Die Agrarmodernisierung stellt einen langfristigen Prozess dar, der hier in drei Phasen differenziert wurde. Im Rahmen dieser drei Phasen haben die genannten Innovationen jeweils eine unterschiedliche Bedeutung.

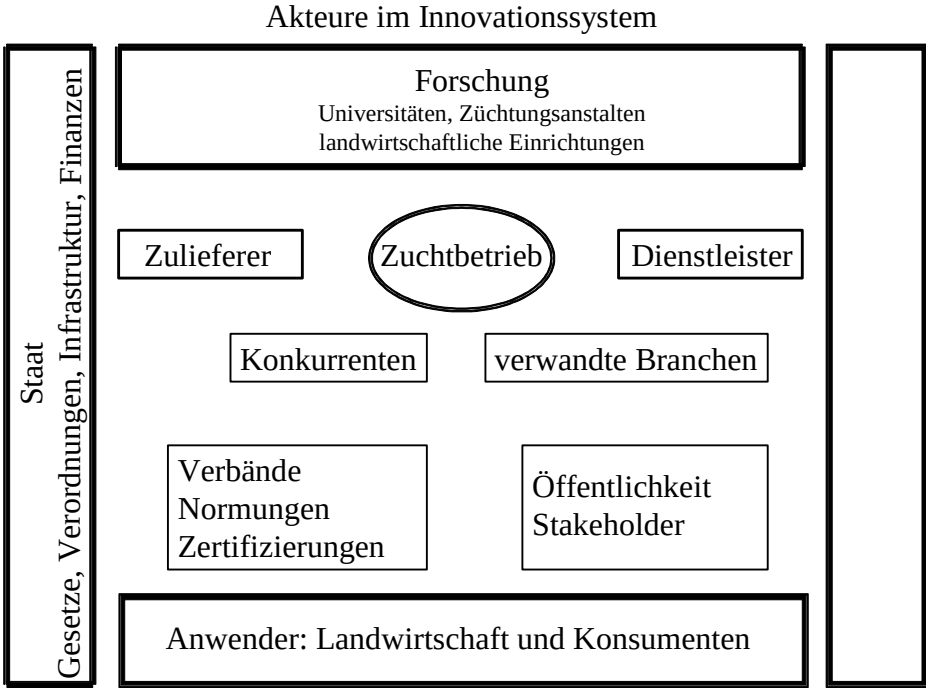
Es ist zudem anzumerken, dass sich die Akteursstrukturen und die wesentlichen Einflussnahmen im agrarischen Innovationssystem im Zeitablauf deutlich veränderten und im Grundsatz zu den jeweiligen Zeitpunkten und Kontexten spezifisch analysiert werden müssten. Um es an dem sektoralen Innovationssystem „Huhn“ zu verdeutlichen, sind unterschiedlichste Dynamiken zu berücksichtigen, bei denen die „Macht“ an unterschiedlichen Ebenen der Produktionskette liegt. Somit verlagerte sich der Einfluss auf das Innovationssystem. Dieser lag zunächst in den Händen der Züchter bzw. der Aufzüchter, in der weiteren Folge spielte insbesondere die Futtermittelindustrie eine wesentliche Rolle. In jüngerer Zeit hat die Bedeutung der Verarbeiter und Nachfrager deutlich zugenommen. Dies spiegelt sich in den wirtschaftlichen Kontexten so wider, dass die vertikale Integration von einer zunehmend auf den Markt ausgerichteten Innovationsdynamik gekennzeichnet ist und zudem zu einer Optimierung (im Sinne eines ‚fine-tuning’) entlang des gesamten Produktionssystems führt. Vereinfacht ausgedrückt, hat sich das landwirtschaftliche Innovationssystem von einer weitgehend dezentralen Orientierung, in dem die Züchtungsentscheidungen ganz wesentlich von den Bauern getroffen wurden (in enger Orientierung an den jeweiligen regionalen Umweltbedingungen) zu einem komplexen Innovationssystem verändert, in welchem die Innovationsentscheidungen entlang der Kette optimiert, in das Innovationssystem eingepasst werden und die Umweltbedingungen eine abnehmende Rolle spielen.

Im Falle des dezentralen Innovationssystems haben die Bauern/ Bäuerinnen zugleich die Züchtung (Auslese) betrieben. Das System ist im Wesentlichen unabhängig von externen Inputs und lediglich absatzmarktseitig von der Nachfrage abhängig. Die Anpassung an diese Nachfrage gelang, vereinfacht ausgedrückt, mit Hilfe eigener Mittel bzw. durch den Austausch (auch des Handels) mit diesen (Vor-) Produkten.

Mit der zunehmenden Spezialisierung im Kontext des agrarischen Systems (spezialisierte Züchtungsunternehmen, zunehmender externer Input in die Landwirtschaft, der Entwicklung von Standards und Normen, dem Einfluss von Forschung) kommt es zur Verlagerung und einer tendenziellen Zentralisierung des Innovationsgeschehens, welches sich einerseits in starkem Maße aus den Forschungserkenntnissen und andererseits aus den spezifischen Einflüssen der unterschiedlichen Stakeholder entlang der Kette speist. Die Landwirtschaft entwickelte sich in diesem Sinne zu einem Glied im Rahmen einer zunehmend global ausgerichteten ‚supply chain’, ihr Einfluss minimiert sich dementsprechend. Veranschaulichen lässt sich dies vor allem im Bereich Tiere, in dem die Zerlegung der Arbeitsschritte weit fortgeschritten ist und eine hochgradige Spezialisierung einzelner Schritte der „Fleischproduktion“ erfolgt. Mithin ist festzustellen, dass die biologischen Organismen an die Bedingungen industrieller Produktionsprozesse angepasst werden.

Die folgende Darstellung zeigt typisierend die Elemente des Innovationssystems Züchtung auf.

Abb. 3. 2:



Quelle: eigene Darstellung

Die Abbildung stellt Akteure des Innovationssystems Züchtung typisierend dar. Es wird deutlich, dass die Züchtung in vor- und nachgelagerte Bereiche eingebettet ist, die mit ihren Anforderungen den Züchtungsprozess wesentlich mit beeinflussen. Vorgelagerte Bereiche beeinflussen die Forschung; rechtliche Vorgaben geben der Züchtung konkrete Vorgaben (bspw. Pflanzenzüchtung). Schließlich bestimmt der Absatzmarkt und die dortigen Anforderungen die Züchtungsausrichtung (bspw. Pflanzenzucht – Aufnahme von Düngemitteln). Agrobiodiversität spielt für Züchtungsunternehmen eine begrenzte Rolle, da die Unternehmen in der Regel über kurz- bis mittelfristige Planungshorizonte verfügen und Diversität letztlich vom Markt nicht honoriert wird.

Die Darstellung bildet allerdings nicht die Prozesse und Dynamiken im Innovationssystem ab, ebenso nicht die relativen Machtsituationen in spezifischen Kontexten (zeitlich, räumlich). [49] Diese Beziehungen sind es aber auch, die die Innovationsrichtung mit bestimmen (vgl. detaillierter den Exkurs Huhn). Ebenfalls nicht berücksichtigt sind in der Abbildung die Konkurrenzbeziehungen zu anderen Innovationssystemen und die jeweilige Wettbewerbspositionen

[49] Diese „relative“ Komplexität der Darstellung stellt bereits eine Situation der ziemlich entwickelten Landwirtschaft dar, in dem Sinne, dass es bereits zu einer wesentlichen Trennung der Funktionen aus dem Bauernhof gekommen ist, somit Züchtung etc. aus dem Landwirtschaftlichen Betrieb herausgelöst wurden.

bei unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen. Deutlich wird hingegen die Komplexität des Innovationsgeschehens, welches durch die unterschiedlichen Akteure geformt und gegenseitig beeinflusst wird.
Die Graphik verweist zudem darauf, dass das komplexe Innovationssystem der Züchtung in vielfältige Beziehungen technischer, rechtlicher und ökonomischer Art eingebettet ist. Die kurzfristige Effizienz (unter Ausklammerung von Umwelteffekten und insbesondere der Agrobiodiversität) ist nicht in Frage zu stellen und führt aber dazu, dass andere Optionen auf Grund der hochgradigen Spezialisierung nicht mehr wahrgenommen werden können. Die Flexibilität des gesamten Innovationssystems nimmt jedoch tendenziell ab und somit die Fragilität des Systems zu.[50] Hinsichtlich der grundsätzlichen Strategien, der Erhöhung der Diversität im System und der Etablierung von Nischen (und ggf. eines strategischen Nischenmanagements, dieses mit dem Ziel einer grundlegenden Erneuerung des Innovationssystems) erscheint die letztere Strategie im Grundsatz einfacher zu etablieren, da diese zunächst auch mit einer Strategie des Agrobiodiversitätserhalts konform gehen kann.

3.2 Deutsche und EU Agrarpolitik

Im Fokus dieses Kapitels stehen die Ziele und Leitbilder, aber auch die Effekte der Landwirtschaftspolitiken. Die Landwirtschaftspolitiken, so wie sie in Deutschland und der EU verfolgt wurden, hatten und haben wesentliche Nebenwirkungen auf die Agrobiodiversität, gleichwohl fokussierten sie auch immer die Relativierung einer umfassenden Marktintegration (global gesehen). [51]
Wesentliche Ansatzpunkte in diesem Kontext waren, dass in Relation zu den meist niedrigeren Weltmarktpreisen Ansätze gewählt wurden, die auf die Einkommensumverteilung zu Gunsten des Agrarsektors zielten. Dazu bestanden zwei Ansatzpunkte, einerseits Maßnahmen zur Preiserhöhung bzw. zur Sicherung des inländischen Preisniveaus gegenüber billigeren Importen und andererseits Maßnahmen der Senkung der Preise bzw. des Aufwandes bei den landwirtschaftlichen Produktionsmitteln. Die Ansätze zur Stützung der landwirtschaftlichen Betriebe erfolgten dabei fast ausschließlich auf diese indirekte Art, direkte Zahlungen für die Landwirte wurden meist nicht in Betracht gezogen, nicht zuletzt auf Grund der Verbände, die in diesem Fall die Bauern zu direkten Subventionsempfängern degradiert sahen.
Aus ökonomischer Sicht führt die Erhöhung der Agrarpreise zu einer Steigerung der Agrarproduktion und lässt den Arbeitseinsatz in der Landwirtschaft lohnender erscheinen, verringert die Notwendigkeit zur Aufgabe kleiner Betriebe und verzögert den „autonomen“ Strukturwandel. Zugleich wird aber auch davon ausgegangen, dass hohe Erzeugerpreise absolut und relativ eher den großen landwirtschaftlichen Betrieben zu Gute kommen als den Kleinen.
Alternativen wurden bereits in den siebziger Jahren vorgeschlagen, die Stützung landwirtschaftlicher Einkommen über hohe Agrarpreise durch direkte Einkommensübertragungen zu

[50] Im Exkurs Huhn wird spezifischer darauf eingegangen: einerseits sind einige wesentliche Player im Züchtungsbusiness aus dem Markt ausgeschieden, da das Züchtungsmaterial nicht mehr „beherrschbar“ war, andererseits erweist es sich als ein wesentliches Problem, einen Entwicklungspfad (hier Käfighaltung) zu verlassen und Freilauffähige Hennen zu züchten.

[51] Gleichwohl ist darauf zu verweisen, dass zwar der Schutz nach innen gewährleistet werden sollte, dies aber in der konkreten Ausgestaltung zugleich zu erheblichen Marktstörungen außerhalb der EU beigetragen hat, bspw. durch die Exportsubventionierungen und damit der Störung anderer Märkte.

ersetzen. Dies konnte sich in den 70er Jahren aber allein im Bereich der Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten durchsetzen (Zu weiteren Reformentwicklungen siehe Kap. 3-4).

3.2.1 Agrarpolitik in Deutschland in nationaler Zuständigkeit

Die kriegsbedingten Produktionsausfälle, die insbesondere in den westlichen bevölkerungsreichen Gebieten zu einer Knappheit an Nahrungsmitteln beigetragen haben, führten zunächst zu Ansätzen der Politik, die auf Sicherung der Nahrungsmittelversorgung hin ausgerichtet waren, also meist zur Produktionsstimulierung. Da zur gleichen Zeit die Preise für Nahrungsmittel auf dem Weltmarkt hoch waren, war es auch das Ziel der Politik, die Konsumenten vor zu hohen Preisen zu schützen. Nach der Korea Krise sanken die Weltmarktpreise für Nahrungsmittel, sodass die inländischen Agrarpreise den Weltmarktpreis überstiegen. Die Agrarpolitik fokussierte nun zunehmend auf den Schutz der Produzenten.
Das bis 1950 existierende Bewirtschaftungssystem wurde durch die Marktordnungsgesetze (1950/51) ersetzt, ein Handelklassengesetz wurde verabschiedet und neben der Versorgungssicherung wurde das Ziel der Preisstabilisierung verfolgt.
Die nationale Agrarpolitik führte ein System mengenmäßiger Einfuhrbeschränkungen und die Erhebung von festen und variablen Zöllen für Agrarprodukte an der Grenze ein und sicherte damit die Preisdifferenz zum Weltmarkt ab. Die Importkontingentierung war nicht mehr aus Gründen der Devisenknappheit erforderlich, sondern diente der Stützung des inländischen Agrarpreisniveaus. Diese Veränderungen wurden im Rahmen des Landwirtschaftsgesetzes 1955 beschlossen. Das Ziel dieses Gesetzes war es, „die Landwirtschaft mit den Mitteln der allgemeinen Wirtschafts- und Agrarpolitik...in den Stand zu setzen, die für sie bestehenden naturbedingten und wirtschaftlichen Nachteile gegenüber anderen Wirtschaftsbereichen auszugleichen und ihre Produktivität zu steigern“. Die Einkommensstützung der Landwirtschaft wurde vorrangig mit den Mitteln der Markt- und Preispolitik betrieben.
Strukturpolitische Maßnahmen wurden ebenfalls frühzeitig ergriffen, sie hatten allerdings eine relativ geringere Bedeutung. Hauptansatz der Strukturpolitik war die Flurbereinigung und die Ansiedlung von Betrieben außerhalb beengter Dorflagen.
Die Maßnahmen der Strukturpolitik wurden in der Folge der EWG Gründung ausgeweitet, nicht zuletzt deshalb, weil bei diesen Maßnahmen die nationalen Handlungsspielräume größer waren.
Die Strukturpolitik war zunächst darauf ausgerichtet mit breit angelegten Maßnahmen, wie der Flurbereinigung, wirksam zu werden. Erst daraufhin haben sich die Hilfen auf den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb verlagert. Grund hierfür war, dass „die Wachstumsförderung nur bei den Betrieben erfolgen sollte, die auf die Dauer ein ausreichendes Einkommen erwirtschaften können“ (Schmitt 1995: 234). Instrumente waren Investitionsvergünstigungen (Zinsvergünstigungen) oder auch Zuschüsse.
Des Weiteren beinhaltet die Strukturpolitik Maßnahmen zur Verbesserung der Marktstruktur und der Förderung von Erzeugergemeinschaften. Schließlich wurden Maßnahmen für spezifisch benachteiligte Gebieten entwickelt.

3.2.2 Landwirtschaftspolitik der EWG

Die Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft hatte auch Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Der Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft legte in Art. 38,1 fest, „dass der Gemeinsame Markt auch die Landwirtschaft und den Handel mit landwirtschaftlichen Erzeugnissen umfasst". In Abs. 4. wird darauf verwiesen, dass „mit dem Funktionieren und der Entwicklung des Gemeinsamen Marktes für landwirtschaftliche Erzeugnisse die Gestaltung einer gemeinsamen Agrarpolitik Hand in Hand gehen muss". Folglich sollte der Gemeinsame Markt die Landwirtschaft einschließen und zugleich eine gemeinsame sektorspezifische Wirtschaftspolitik entwickelt werden.

Die Begründung für die Gemeinsame Agrarpolitik und damit einer sektorspezifischen Politik liegt in der „wirtschaftspolitischen Sonderstellung der Landwirtschaft"[52].

Art. 40,2 fordert die Schaffung einer „gemeinsamen Organisation der Agrarmärkte". Unter Agrarpolitik wird die Gesamtheit der den agrarpolitischen Zielen dienenden staatlichen Maßnahmen und Einrichtungen verstanden. Dabei kann zum einen nach der Preis- und Marktpolitik und zum anderen nach der Struktur- und Sozialpolitik differenziert werden.

Diese Abgrenzung erweist sich zweifelsohne als nicht hinreichend, da sie das, die Landwirtschaft betreffende Ordnungsrecht aber auch das Lebensmittel-, Gesundheits- oder auch das Veterinärrecht nicht wirklich berücksichtigt. [53]

Ein zentrales Ziel der EU Agrarpolitik war es, einen gemeinsamen Binnenmarkt zu schaffen, in dem auf der einen Seite die Wettbewerbsbedingungen innerhalb der EU vereinheitlicht und auf der anderen Seite ein Außenschutz etabliert werden sollte. Innerhalb der EU sollten damit Wettbewerbsverzerrungen vermieden werden und somit eine Vereinheitlichung und Zentralisierung der Agrarpolitik erreicht werden.

Damit wurden die divergierenden Markt- und Preispolitiken in den einzelnen Mitgliedsländern beendet. Diese unterschieden sich nicht hinsichtlich der verfolgten Ansätze, sondern hinsichtlich der Intensität des Einsatzes des Instrumentariums. Dabei waren die Agrarpreise zwischen den einzelnen Ländern erheblich: Frankreich und die Niederlande waren exportorientiert und hatten dementsprechend ein niedriges Preisniveau. Deutschland hatte Einfuhrlücken und konnte mit höheren Preisen leben, Italien hatte hohe Preise. Die gemeinsame Agrarpolitik orientierte sich dabei an einem mittleren Niveau, was dementsprechend zu Anpassungsprozessen in den einzelnen Ländern führte.

Gleichwohl wurde dieses Ziel erst nach einer Übergangsperiode als realisierbar angesehen und zugleich den Mitgliedsstaaten im Bereich der Strukturpolitik eine gewisse Handlungsfreiheit gelassen.

Insgesamt wurde im Kontext der „gemeinsamen Organisation der Agrarmärkte" der Preis- und Marktpolitik eine vorrangige Rolle gegenüber der Struktur- und Sozialpolitik eingeräumt.

In Art. 39 1 werden folgende Ziele betont:

[52] Die Begründungen für die Besonderheiten der Landwirtschaftspolitik sind einer weiteren Betrachtung wert, da diese letztlich die Sonderstellung der Landwirtschaft verdeutlichen und die Diskussion um diese Begründungen ein Stückweit zentral ist, ohne dass man daraus eine Aussage bzgl. der Agrobiodiversität ziehen kann.

[53] Die Vorgaben von Standards unterschiedlicher Art (Handelsklassen, Umweltstandards, Gesundheitsstandards etc.) haben vielfach unterschiedliche Wirkungen auf die diversen Unternehmensgrößen und erzwingen, auf Grund der vielfach erforderlichen Investitionskosten, Konzentrationstendenzen.

- die Steigerung der Produktivität der Landwirtschaft durch *Förderung des technischen Fortschritts*,
- die *Rationalisierung* der landwirtschaftlichen Erzeugung,
- und den bestmöglichen Einsatz der Produktionsfaktoren, um auf diese Weise „der landwirtschaftlichen Bevölkerung „eine angemessene Lebenshaltung zu gewährleisten".

Die im Rom-Vertrag priorisierte Ausrichtung der GAP zu Gunsten der Markt- und Preispolitik wurde in der Folge beibehalten. Die im Vertrag vorgesehene Konferenz der Mitgliedsstaaten, die die Aufgabe hatte, Vorschläge zur Gestaltung und Durchführung der gemeinsamen Agrarpolitik vorzulegen, wurde im Juli 1958 in Stresa durchgeführt. Im Rahmen der Diskussionsprozesse wurde bereits zu diesem Zeitpunkt u. a. auf gewisse Dilemmata einer gemeinsamen Agrarpolitik verwiesen: „Maßnahmen, zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen (haben) oft zu Produktivitätssteigerungen geführt, die die auf den Märkten bereits anzutreffenden Schwierigkeiten verstärkt haben" (Schmitt 1995: 230) [54], sodass es erforderlich sei, dass „zwischen Produktion und Absatzmöglichkeiten ein Gleichgewicht gesucht wird". Des Weiteren soll zwischen der Politik der Strukturverbesserung und der Marktpolitik eine enge Wechselbeziehung hergestellt werden. [55]

Die landwirtschaftliche Preis- und Marktpolitik taucht im Zielkatalog der GAP erst unter den Buchstaben c-e auf: Demnach ist es das Ziel, „Märkte zu stabilisieren" und für die „*Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen*" Sorge zu tragen. Diese Forderung nach einer Marktstabilisierung basierte auf den Beobachtungen, dass Agrarmärkte durch starke Angebotsschwankungen und eine geringe Preiselastizität der Nachfrage gekennzeichnet waren, dies mit der Folge, dass es z. T. zu erheblichen Preisschwankungen kam, sodass marktstabilisierende Eingriffe (Vorratspolitik als Maßnahme für einen Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage) als erforderlich angesehen wurden.

Fast generell wird von einem Marktversagen im Bereich der Landwirtschaft ausgegangen, weshalb staatliche Interventionen erforderlich sind[56]. Wie diese Interventionen allerdings vorgenommen werden sollen, blieb zunächst offen. Die EWG legte allerdings den Fokus auf verteilungswirksame Mittel der Preispolitik und weniger auf strukturpolitische Maßnahmen, die an den Ursachen der Einkommensdisparitäten ansetzen könnten. Dies ist einerseits eng durch historisch (Instrument wurde in der Agrarpolitik schon lange angewendet) -politische (große Organisationsfähigkeit der Landwirtschaft und damit Einflussmöglichkeit) Faktoren und andererseits instrumentell (Preispolitik ist sofort einkommenswirksam, Strukturpolitik hingegen erst langfristig wirksam) bedingt.

[54] Die Probleme, auf die im Kontext der Konferenz verwiesen wurde, begleiten die GAP bis heute und haben zu verschiedenen Reformansätzen insbes. in den Jahren 1984, 1988 und 1992 geführt.

[55] Verweis auf die ideologischen Unterschiede zwischen einer auf Preise und Mengen orientierten Agrarpolitik und einer, die an Qualitäten und unterstellten ökosystemaren Zusammenhängen orientiert ist.

[56] Vgl. bspw. Hagedorn/ Schmitt, die aus Sicht der Neuen Politischen Ökonomie diese Bedingungen der Besonderheiten der Landwirtschaft analysiert haben.

3.2.3 Instrumente der GAP

3.2.3.1 Markt- und Preispolitik

Zwischen 1962 und 1964 wurden für die wichtigsten Agrarprodukte Agrarmarktordnungen durch Verordnungen des Ministerrates erlassen. Diese sahen eine fünfjährige Übergangsfrist vor, da die Marktregulierungen in den Mitgliedsstaaten zuvor sehr unterschiedlich waren.
Die Übergangsfristen endeten 1967 für Getreide, Getreideerzeugnisse und die Veredelungsprodukte Schweinefleisch, Eier, Geflügelfleisch, Obst und Gemüse (plus Verarbeitungsprodukte sowie Reis und Zucker und für Milch im Jahre 1968 und schließlich für weitere Produkte bis zum Jahre 1974).
Die Marktordnungen für die unterschiedlichen Agrarprodukte sind im Grundsatz ähnlich strukturiert, unterscheiden sich allerdings im Detail, besonders in der Stringenz der Regulierung und erweisen sich trotz tendenzieller Ähnlichkeit hochgradig ausdifferenziert.
Grundsätzlich geht es um folgende Begriffe:

1. Richtpreis,
2. Schwellenpreis,
3. Abschöpfung,
4. Erstattung,
5. Interventionspreis.

Das im Folgenden typisiert dargestellte Abschöpfungssystem galt für alle Getreidearten (Weichweizen, Gerste, Roggen, Mais).
Der Ministerrat legt im Grundsatz die Preise fest. Der *Richtpreis* auf der Großhandelsstufe gilt als zentral für die Erzeuger und die Marktpartner für das im jeweiligen Wirtschaftsjahr angestrebte Preisniveau.
Der *Schwellenwert* wird in Abhängigkeit vom Richtpreis festgelegt; dabei wird darauf geachtet, dass importiertes Getreide nicht unter dem Richtpreis angeboten werden kann, indem u. a. die Vermarktungs- und Transportkosten von dem Ort der Einfuhr bis zum Hauptzuschussgebiet in der Gemeinschaft ermittelt wird, d. h. der Schwellenpreis ist der Mindestpreis, der durch die *Abschöpfung* (Differenz zum jeweiligen Weltmarktpreis) sichergestellt wird (also letztlich ein Schutzzoll).
Die *Erstattung* kommt bei den Exporten aus der EU zur Geltung. Den Exporteuren aus der EU wird die Differenz zwischen dem Gemeinschaftspreis und dem Weltmarktpreis erstattet, um damit das EU Getreide weltmarktfähig zu machen (quasi eine Exportsubvention).
Die *Interventionspreise* werden festgelegt, um die internen Preise für das jeweilige Agrarprodukt zu stabilisieren. Die Interventionspreise liegen dabei unter den Richt- und Schwellenpreisen, um zu verhindern, dass importiertes Getreide „in die Intervention wandert".
Diese Mindest- und Interventionspreise sollen die Preise stabilisieren (unter dieses Niveau sollen die Preise nicht fallen), dies geschieht durch den Aufkauf der Überschüsse durch Interventionsstellen und dem anschließenden Verkauf beispielsweise verbilligter Abgaben oder dem Export via Erstattungen (Folge: Wirkungen auf den Weltmarkt – möglicherweise insbes. dritte Welt).

Aus ökonomischer Sicht wird dieses System kritisiert, da Spezialisierungsverluste (Opportunitätskosten der zur erhöhten Agrarproduktion benötigten Ressourcen) sowie ein Handelsver-

lust eintritt, u. a. da aufgrund der höheren Preise eine verringerte Nachfrage die Folge ist. Konkret wird darauf hingewiesen, dass damit die Anwendung produktions- und produktivitätserhöhenden technischen Fortschritts begünstigt wird (Schmitt 174). Beides hat aber zur Folge, dass sich der strukturelle Anpassungsprozess verlangsamt, da die erhöhten Agrarpreise die Rentabilität des Einsatzes von Produktionsfaktoren in der Landwirtschaft begünstigen.
Stark umstritten ist allerdings die Frage, welche Wirkungen auf die Betriebsgrößenstrukturen ausgehen:

- auf der einen Seite wird die strukturkonservierende Wirkung betont,
- auf der anderen Seite wird aber davon ausgegangen, dass größere Betriebe letztlich von höheren Agrarpreisen profitieren und damit sowohl absolut als auch relativ begünstigt werden.

Die Regulierungstypen unterscheiden sich nach den jeweiligen Agrarmarktordnungen. Die detaillierten und differenzierten Herangehensweisen verweisen auf den hohen Interventionsgrad auf den Agrarmärkten und bedeuten zugleich, dass die Wirkungen auf die Produktionsformen und die Agrobiodiversität nur begrenzt allgemein darstellt werden können. [57]
In der Summe erwies sich diese Form der Agrarpolitik als außerordentlich kostspielig, so haben sich die Agrarmarktausgaben von ca. 10,4 (1979) auf ca. 32 (1991) Mrd. ECU verdreifacht. Dabei ist festzuhalten, dass damit zugleich Strukturveränderungen der Ausgaben verbunden waren. Letztlich verweist Priebe (1985; 1997) darauf, dass diese Mehrausgaben den Landwirten immer weniger zu Gute kamen, sondern die Ausgaben für die Intervention stiegen und damit auch für Lagerhaltung etc. verwendet wurden.

Reformpakete
Die ständig steigenden Kosten für den Agrarmarkt führten zu Reformmaßnahmen, deren Ziel es u. a. war eine Begrenzung der Ausgaben zu erreichen. So wurden im Rahmen von weitergehenden Reformschritten 1984 folgende Aspekte reformiert:

1. Senkung des Niveaus der Stützpreise im Rahmen einer Änderung des agromonetären Systems,
2. Einführung einer Garantiemengenregelung,
3. Etablierung eines Quotensystems für Milcherzeuger,
4. Einführung einer den Anstieg der Agrarabgaben begrenzenden Agrarleitlinie.

Weitere Reformschritte folgten in relativ kurzen Abständen, so wurde 1988 eine Verschärfung der 1984 eingeführten Maßnahmen vorgenommen und im Jahre 1992 weitergehende Reformschritte eingeleitet. Die Diskussion wurde durch einen Kommissionsvorschlag aufgeworfen, indem die Notwendigkeit einer Drosselung des unverminderten Produktionswachstums, der weiter wachsenden Überschüsse und der zunehmenden Haushaltsausgaben und umweltgefährdende Maßnahmen betont wurden. Die Reformnotwendigkeit ergab sich vor allem durch die GATT/ WTO Verhandlungen. Wesentliche Ausrichtung: an die Stelle der eingeschränkten Marktsteuerung ist nunmehr eine Steuerung durch Produktionsauflagen getreten (u. a. ‚cross compliance'). [58]

[57] Eine kontextualisierte Betrachtung des Fallbeispiels Huhn (Exkurs Masthähnchen) findet sich im Anhang, die insbesondere auch die politischen Interessen aufarbeitet und in den internationalen Rahmen stellt.

[58] Vgl. weiter hinten zu den konkreten Anpassungsmaßnahmen (u.a. Agenda 2000; mid-term review).

3.2.3.2 Agrarstrukturpolitik

Die Agrarstrukturpolitik wurde zunächst im Wesentlichen von den einzelnen Mitgliedsländern gestaltet und war dementsprechend nur begrenzt als gemeinsame Strukturpolitik zu bezeichnen.
Ein Wandel zeichnete sich 1968 ab, als der Mansholt Plan vorgelegt wurde (‚Memorandum zur Reform der Landwirtschaft in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft'). Darin wurde eine tiefgreifende Änderung der Agrarstruktur durch die Schaffung von als effizient angesehenen Betriebsgrößen gefordert – entweder durch die Kooperation einzelner Betriebe oder durch die Förderung von Investitionen in bereits bestehenden größeren Betrieben. Ziel war es dabei, eine Angleichung der wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse in der Landwirtschaft, eine Korrektur des Niveaus und der Struktur der Agrarpreise zu erreichen.
Ausgerichtet war der Plan auf eine Strukturreform zu Gunsten einheitlicher Großbetriebe. Diese Planungen erwiesen sich allerdings zu diesem Zeitpunkt in der Schärfe als nicht durchsetzbar.
Gleichwohl fokussierte die in der Folge genutzte Agrarstrukturpolitik auf (Tangermann 1975):

- den landwirtschaftlichen Strukturwandel durch die Fokussierung auf die Entwicklung wachsender Betriebe.
- Fördermaßnahmen generell und insbesondere auf einzelbetriebliche Förderung, die nur solchen Betrieben zu Gute kommen sollten, die auf Dauer ein ausreichendes Einkommen erwirtschaften können (entwicklungsfähige Betriebe).
- die Differenzierung nach entwicklungsfähigen und anderen Betrieben , um erstere durch Investitionen zur betrieblichen Rationalisierung zu fördern und letzteren „Überbrückungsgelder" zur Verfügung zu stellen.
- die Rationalisierung der Produktion u. a. durch Maßnahmen zur Flurbereinigung und Infrastrukturmaßnahmen (u. a. Wegebau).
- Strukturpolitik im weiteren Sinne: Maßnahmen zur Verbesserung der Marktstruktur wie der Förderung von Erzeugergemeinschaften und der Erweiterung bisheriger Ziele v. a, auf benachteiligte Gebiete.

Gemeinschaftliche Agrarstrukturpolitik: vier Perioden

Erste Phase

Der Beginn der gemeinschaftlichen Agrarstrukturpolitik ist mit dem Jahr 1972 anzusetzen (Beginn der Verordnungen). Es wurden drei Maßnahmenbereiche vorgesehen und zwar Richtlinien zur Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe durch die Gewährung von Investitionsbeihilfen (Vorlage eines Betriebsentwicklungsplans mit der Aussage, dass es innerhalb von sechs Jahren gelingen soll ein Arbeitseinkommen zu erwirtschaften, das dem Durchschnittseinkommen anderer Sektoren in derselben Region entsprechen sollte), Richtlinien, die die Hofaufgabe älterer Bauern befördern sollten und schließlich die Unterstützung sozioökonomischer Beratung der Landwirte im Form von Ausbildungsbeihilfen oder Umschulungsmaßnahmen.

Zweite Phase

Im Kontext der Agrarmarktreformen von 1984 und 1988 wurden auch die Reformen der Agrarstrukturpolitik durchgesetzt. Beispielsweise wurden Erweiterungsinvestitionen in der

Milchviehhaltung nicht mehr unterstützt, sowie eine Milchrente eingeführt für diejenigen, die auf ihre Milchproduktion verzichteten. Die bisherigen Betriebsentwicklungspläne wurden durch Betriebsverbesserungspläne ersetzt. Eine Prosperitätsschwelle wurde eingeführt, um die Förderungsmöglichkeiten nach oben zu begrenzen. Des Weiteren sollten Kapazitätserweiterungen „ohne normale Absatzmöglichkeiten" durch Förderungsverbote oder Begrenzungen verhindert werden.
Zudem hat sich seit Ende der 80er Jahre die Leitvorstellung entwickelt, dass der landwirtschaftliche Strukturwandel nachhaltig nur durch eine Förderung der regionalen Wirtschaft und Infrastruktur begünstigt wird. So wurde im Bericht der Kommission 1988 „Die Zukunft des ländlichen Raums" eine bessere Anpassung der GAP an die regionalen und lokalen Bedingungen gefordert. Diesem Ziel sollten nicht allein die Umorientierung der Ausgabenstruktur des EAGFL zugunsten einer Erhöhung des auf Ausrichtung entfallenden Anteils dienen, sondern auch die Bildung eines umfassenden Strukturfonds und eine Koordinierung mit den Aktivitäten des EAGFL, des Agrar- und Sozialfonds, mit dem Ziel der „beschleunigten Anpassung der Agrarstruktur" und der „Förderung des ländlichen Raums".

Dritte Phase

In dieser wurde eine Anpassung der Agrarstrukturmaßnahmen nach dem Ziel 5b vorangebracht. Dieses Ziel ersetzt bezüglich des Ziels der ländlichen Entwicklung, dass die bisher gültigen Verordnungen zur Erhöhung der „Effizienz der Agrarstruktur" verbessert werden und eine völlige Neuregelung der Maßnahmen im Bereich der Marktstruktur ermöglicht wird. Das heißt, die regionalen Kontexte sollten besser berücksichtigt werden u. a. durch die Förderung außerlandwirtschaftlicher Arbeitsplätze, die Verbesserung der Qualität bestehender Arbeitsplätze und der landwirtschaftlichen und wirtschaftsnahen Infrastruktur, sowie die Erhaltung und Verbesserung der natürlichen Umwelt und der Kulturschätze. Im Jahre 1992 wurden weitere Vorschläge zur Reform der Strukturfonds vorgelegt.

Vierte Phase

Eine vierte Phase der „neuen Agrarpolitik" kann mit der Durchsetzung der Agenda 2000 und der Osterweiterung identifiziert werden. Zu diesen Neuausrichtungen erfolgen weitere Ausführungen im Abschluss des Kapitels.

3.2.3.3 Einige Veränderungen im Detail: Produktivitätsfortschritte 1950-1980: take-off der industrialisierten Landwirtschaft

Der Strukturwandel der Landwirtschaft hat sich in Europa und Deutschland vor allem nach dem zweiten Weltkrieg durchsetzen können, wobei insbesondere die 60er und 70er Jahre des 20. Jahrhunderts zentral waren. In der Folge sollen einige Eckpunkte für diesen Transformationsprozess aufgezeigt werden, wobei darauf verwiesen werden muss, dass diese Prozesse sich durchaus fortgesetzt bzw. beschleunigt haben. Der grundsätzliche Wandel fand allerdings in diesem Zeitraum statt.
Die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft ist durch den technischen Fortschritt massiv gestiegen. So hat ab den 50er Jahren die landwirtschaftliche Produktivität deutlich stärker zugenommen als es in der Gesamtwirtschaft der Fall war. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass es zu einem Rückgang des landwirtschaftlichen Anteils am Sozialprodukt gekommen ist, was

einerseits auf den verringerten Anteil der Ausgaben für Lebensmittel zurückzuführen ist, andererseits - deutlich stärker wirksam - eine Folge der Spezialisierung im Bereich der Lebensmittelproduktion ist, die die Bedeutung der Landwirtschaft zurückgehen lässt.
Ursprünglich hatte der Landwirt mit eigenen Hilfsmitteln produziert und ein relativ konsumnahes Gut verarbeitet und ggf. auch an den Endverbraucher verkauft. In der Entwicklung reduziert sich die vom Landwirt oder von der Landwirtschaft wahrgenommene Funktion immer stärker auf den reinen Prozess der Produktion landwirtschaftlicher (Roh-) Erzeugnisse. Andere Aufgaben werden von vor- und nachgelagerten Bereichen übernommen (Zulieferer aller Art, Verarbeitung und Vermarktung der Produkte durch andere). In der Folge entfällt ein immer geringer werdender Teil der Verbraucherausgaben für Nahrungsmittel auf die von der Landwirtschaft erbrachten Leistungen.

Tab. 3. 1: Entwicklung der Arbeitsproduktivität Gesamtwirtschaft / Land- und Forstwirtschaft - Indexzahlen

	Gesamtwirtschaft	Land- und Forstwirtschaft
1952	100	100
1972	256	330

Quelle: Tangermann 1975: 60

Die in vorheriger Tabelle dargestellte Entwicklung der Arbeitsproduktivität wird anhand der in folgender Tabelle gezeigten Reduzierungen des Arbeitsaufwands für einige Produktionsverfahren konkretisiert.

Tab. 3. 2: Arbeitszeitaufwand in Stunden je Produktionseinheit

	Einheit	1960	1970	1970 beste verfügbare Technik[59]	1980 (real)
Bodennutzung	Ha				
Getreideanbau	Ha	100	27	11	<15
Kartoffelanbau	Ha	285	121	57	<50
Zuckerrübenbau	Ha	400	220	43	<60
Heugewinnung	Ha	65	18	12	<15
Tierhaltung					

[59] Nach Tangermann 1975: 65

Milchkühe	1 Tier	90	75		<30
Mastschweine	10 Tiere	40	25		<15
Legehennen	100	150	30		<35

Quelle: Neander 1985: 203 und Tangermann 1975 (insbesondere Spalte 5)

Die Tabelle verdeutlicht die teilweise dramatische Erhöhung der Arbeitsproduktivität für einzelne Produktionsverfahren im Bereich der Landwirtschaft. Die Spalte „1970 beste verfügbare Technik“ verdeutlicht im Vergleich zu den realen Werten, die im Jahre 1980 erreicht wurden, dass die Umsetzung des technischen Fortschritts offensichtlich kontinuierlich erfolgt und der fortgeschrittene Stand der Technik innerhalb weniger Jahre den Durchschnitt in der Landwirtschaft darstellt.

Die Reduktion des Arbeitszeitaufwandes bzw. auch der Arbeitsproduktivität ist allerdings eng verbunden mit technischem Fortschritt und mit dem Zuwachs an Vorleistungen in die Landwirtschaft. Die folgende Tabelle zeigt diese Veränderungen auf.

Tab. 3. 3: Veränderungen der Einsatzmengen und Einsatzproportionen ausgewählter Produktionsfaktoren in der Landwirtschaft der BRD 1960-1980

Produktionsfaktor	1960	1970	1980
Landwirtschaftliche genutzte Fläche	100	95	91
Nutzviehbestand	100	104	115
Vorleistungen	100	196	246
Schlepperleistung	100	226	348
Arbeitseinsatz	100	60	40

Quelle: Neander1985:208

Wie aus der Tabelle deutlich wird, steht der Reduktion des Arbeitseinsatzes eine umfassende Erhöhung der Vorleistungen und der Betriebsmittel (Schlepperleistung) gegenüber. Vereinfacht ausgedrückt bedeutet dies, dass der Arbeitseinsatz durch Vorleistungen substituiert wurde.

Die Hilfsmittel zur Erzeugung von Agrarprodukten werden somit zunehmend nicht mehr nur innerhalb des Agrarsektors hergestellt, sondern von anderen Wirtschaftsbereichen bezogen: bspw. wurde Energie zunächst überwiegend in der Landwirtschaft selbst bereitgestellt.

Die Mechanisierung, Chemisierung, der Zukauf von Futtermitteln und die Spezialisierung im Bereich der Lebensmittelproduktion führten dazu, dass in immer stärkerem Maße Leistungen aus ehemals integriert wirtschaftenden Betrieben ausgelagert wurden und dementsprechend zu einem Wachstum der Vorleistungen führen. Die relative Zunahme des Vorleistungseinsatzes war dementsprechend deutlich höher als die der Agrarproduktion. Da zudem die Preissteigerungen für Betriebsmittel höher sind als die der landwirtschaftlichen Produkte, ergibt sich eine Schere zwischen den Erlösen und den Kosten der Landwirtschaft, was zu einer erheblichen Anpassungsdruck führt.

Vorleistungen

Eine differenzierte Darstellung der Entwicklung des Vorleistungseinsatzes wird in der folgenden Tabelle unternommen.

Tab. 3. 4: Entwicklung des Einsatzes von Vorleistungen

	1960/61	1970/71	1980/81
Handelsdünger	100	152	175
Pflanzenschutzmittel	100	225	469
Futtermittel	100	225	290
Energie	100	179	204

Quelle: Neander 1985: 213

Der in der Tabelle deutlich werdende teilweise dramatische Zuwachs an Vorleistungen kann auf unterschiedliche Faktoren zurückgeführt werden.

Stickstoff:

- Leistungsfähigere Pflanzensorten mit höherem Nährstoffentzug
- Ausdehnung von Anbauflächen einiger Fruchtarten mit hohem Nährstoffbedarf (Zuckerrüben, Mais)
- Veränderung der Methoden der Düngung
- Steigerung der Bewirtschaftungsintensität eines wachsenden Teils der Dauergrünlandflächen

*Pflanzenschutzmittel***:** Zunahme der Risiken eines Schädlings- bzw. Krankheitsbefalls der angebauten Nutzflächen aufgrund vereinfachter Fruchtfolge und des höheren Ertragsniveaus.

*Tierhaltung***:** Massive Zunahme der Zukauffuttermittel, insbesondere importierter Futtermittel, die Anfang der 80er Jahre 4/5 ausmachten.

*Mechanisierung***:** Energieverbrauch, eng verbunden mit der Mechanisierung generell. Zunahme der Schlepper in den sechziger Jahren fast 60%, danach aber schwächeres Wachstum. Andere Maschinen erfuhren eine ähnliche Entwicklung.

*Arbeitskräfte***:** Umfassende Abnahme, Bedeutungszuwachs der Familienarbeitskräfte, weiblicher Arbeitskräfte und Saisonarbeitskräfte (oder Stundenweise).

Produktivitätszuwächse in der Landwirtschaft sind im Wesentlichen durch den technischen Fortschritt (auf den unterschiedlichen Ebenen –organisatorisch, biologisch, mechanisch), die Nutzung der economies of scale und den zunehmenden Einsatz entsprechender (externer) Betriebsmittel ermöglicht worden.

Die Erhöhung der Produktionskapazität je Arbeitskraft ist nur machbar gewesen durch die Landtechnik und den damit möglichen Ersatz menschlicher Arbeit, die dem Strukturwandel einen wesentlichen Impuls gegeben hat.

Gründe dafür:

- Erfolge der Tier- und Pflanzenzucht, die ertragreichere Sorten und leistungsfähigere Tiere zur Verfügung stellt.
- Weiterentwicklung von Haltungs- und Anbauverfahren und ihre besseren Nutzung durch die Landwirte.
- Den vermehrten Produktionsmitteleinsatz und Folge der intensivierten Produktionsweise.

3.2.3.4 Bewertung der EU Agrarpolitik

Die Wirkungen der EU Agrarpolitik sind differenziert zu betrachten. Zum einen war und ist es das erklärte Ziel der EU Agrarpolitik, die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft zu erhöhen. Dabei orientierte sich die EU Landwirtschaftspolitik in starkem Maße an dem Leitbild der wettbewerbsfähigen industrialisierten Landwirtschaft, wie es nicht zuletzt im Rahmen des Mansholt Plans expliziert wurde. Die beiden wesentlichen Instrumente der EU Agrarpolitik, die ausdifferenzierten Instrumente der Markt- und Preispolitik und die der Strukturpolitik haben Verteilungswirkungen, die größere Unternehmenseinheiten bevorzugen.

Die generellen Rahmenbedingungen so gestellt, dass die „economies of scale“ an Bedeutung gewinnen und damit kleinere landwirtschaftliche Betriebe in einen zunehmenden Wettbewerbsnachteil geraten.

Die Bewertung der EU Agrarpolitik fällt je nach Standpunkt unterschiedlich aus. Aus ökonomischer Sicht – unter dem Leitbild Produktionseffizienz - wird vielfach betont, dass es zu einer kostspieligen Verzögerung des fälligen landwirtschaftlichen Strukturwandels gekommen sei. Vielfach seien zudem durch die Art der Förderung zusätzliche Umweltbelastungen entstanden.
Aus Sicht der Landwirtschaft und den Akteuren einer nachhaltigen Landwirtschaft hingegen wird betont, dass die EU Agrarpolitik ein Treiber der Intensivierung der Landwirtschaft sei und damit durch die falsch ausgestalteten Anreizsysteme zu erheblichen zusätzlichen Umweltbelastungen beigetragen habe. Zudem sei festzustellen, dass die EU Agrarmarktpolitik und insbesondere die Strukturpolitik erhebliche Verteilungskonsequenzen gehabt hat bzw. noch hat, in dem die Großbetriebe von der Landwirtschaftspolitik profitiert haben, jedoch kleinere Anbieter aus dem Markt gedrängt wurden.

Priebe (1985: 69), mit besonderem Fokus auf den strukturpolitischen Fördermaßnahmen, verweist darauf, dass die Überschussproduktion die Umweltbelastung weiter verschärft und die Schrumpfung der Zahl der Betriebe beschleunigt wurde. So hat die Förderschwelle (ab der strukturpolitische Maßnahmen überhaupt finanziert wurden) Betriebe, die bereits über relativ gute wirtschaftliche Verhältnisse verfügten in besonderer Weise gefördert (5% der Betriebe wurden im Zeitraum 1974 und 1982 gefördert). Durch die Bindung an Mindesteinkommen wurden die ohnehin besser gestellten Betriebe weiter gefördert. Schließlich wurde die Intensivierung der Landwirtschaft durch die Strukturförderung weiter forciert, da die Mechanisierung umfassend gestützt wurde und im internationalen Vergleich eine Überausstattung an Schleppern und Maschine festzustellen gewesen sei.
Die Marktordnungen und die Koppelung von den angestrebten Maßnahmen der Einkommensstützung durch die Maßnahmen der Preis- und Absatzgarantien sollte zwar zu der Schaffung gleicher Wettbewerbsbedingungen im EU Raum führen, gleichwohl sind unterschiedliche naturräumliche Standortbedingungen innerhalb der Länder nicht berücksichtigt worden (Grund: Produzenten- / Konsumentenorientierung und nicht Anbindung an die naturräumlichen Bedingungen).
Das implizite Leitbild der industrialisierten Landwirtschaft wird in einer Reihe von Fördermaßnahmen deutlich: so wird die Flurbereinigung, die Bereitstellung von schleppergerechten Fluren für größere Betriebe, der Förderung der Genossenschaften mit deren Verbindungen zum Agribusiness unterstützt. Nicht zuletzt der Verweis darauf, dass die Marktordnungskosten zum überwiegenden Anteil nicht der Landwirtschaft, sondern dem Agribusiness zu Gute kommen; schließlich auch die Subventionierung der Konzentration der Verarbeitungsbetriebe wie zum Beispiel bei den Molkereien (Priebe 1985: 273).

Es ist insofern unumstritten, dass die landwirtschaftliche Markt- und Strukturpolitik zu Gunsten der größeren, vermeintlich wettbewerbsfähigen Betriebe wirkte, und dass damit zugleich kleinere wirtschaftliche Einheiten aus dem Markt gedrängt wurden. Aber die Betriebe wurden insgesamt dazu getrieben, dass sie nicht nur in Hinblick auf den Markt produzierten, sondern in starkem Maße auf die EU Agrarförderung ausgerichtet waren und noch sind. Insgesamt hat die Politik damit einen erheblichen Beitrag zur Reduktion der Agrobiodiversität geleistet.

Aber es ist darauf zu verweisen, dass möglicherweise andere Bereiche, vor allem der technische Fortschritt, einen noch wesentlicheren Beitrag zur Dynamik in der Landwirtschaft geleistet hat. Neander (1985) geht davon aus, dass die Agrarpolitik, als Markt- und Strukturpolitik weniger wichtig war für die Entwicklungsdynamiken in der Landwirtschaft als der technische Fortschritt. Der technische Fortschritt kann allerdings nicht als ‚autonom' bezeichnet werden, sondern war von Beginn an ein explizites Ziel der EU Agrarpolitik und wurde dementsprechend durch die „begleitenden" Institutionen der Agrarpolitik, wie Forschungseinrichtungen und Beratungsinstitutionen vorangebracht. [60]

60 Es ist allerdings darauf zu verweisen, dass einige Bereiche, die nicht oder nur begrenzt im Fokus der Agrarpolitik standen (bspw. die Hühnerzucht und –aufzucht) in deutlich stärkerem Maße industrialisiert wurden, als es in den Bereichen der Fall war, die der Agrarpolitik unterstellt waren.

Mit den Innovationen in der Landwirtschaft, der Zunahme der Produktivität in Verbindung mit der begrenzten Aufnahmefähigkeit des Marktes, war und ist zugleich verbunden, dass es zu einer Verringerung der Preise für landwirtschaftliche Produkte kommt und/oder Anbieter aus dem Markt ausscheiden (müssen). Diese Innovationsspirale ist einerseits eine Folge der wettbewerblichen Orientierung der Märkte, wird aber andererseits ganz wesentlich durch die Landwirtschaftspolitiken (und deren Ausgestaltung) verschärft. Cochrane (1993) hat diese Dynamik im landwirtschaftlichen Produktionssystem als ‚treadmill' bezeichnet: Landwirte werden zwar kontinuierlich zu innovierenden Verhalten gezwungen, dies kann jedoch nicht verhindern, dass das Ausscheiden aus dem Markt für die Mehrzahl der Akteure zur Realität wird.

Die Landwirtschaft kann zudem nicht als isoliert von anderen Wirtschaftsbereichen und Gesellschaftsbereichen betrachtet werden. Die Entwicklung der Landwirtschaft ist durch eine Vielzahl von Wechselwirkungen mit anderen Sektoren der Wirtschaft gekennzeichnet. Somit kann die Entwicklung der Landwirtschaft nicht aus der Landwirtschaft selbst heraus erklärt werden, sondern ist in starkem Maße an die Entwicklung anderer Sektoren gekoppelt[61]. Zum Beispiel hat die Zunahme der Bevölkerung, das Wachstum und die Entwicklung der Städte im 19. Jh. ganz wesentlich dazu beigetragen, dass sich die landwirtschaftlichen Betriebe an die Nachfrageseite in dem Sinne angepasst haben, dass sich in der Nähe von Städten die Anpassung an die Nachfrage deutlich erhöht hat (als Beispiel die Entwicklung der Milchwirtschaft und die Förderung der Viehzucht).
In besonderer Weise haben technische (Basis-) Innovationen die Landwirtschaft inputseitig, die Entwicklungen der Nachfrage outputseitig wesentlich mit geprägt. Die Annahme der Innovationen durch die Landwirtschaft wurde auch durch staatliche Einrichtungen und durch den internationalen Wettbewerb mitbestimmt, der einen wesentlichen Einfluss auf die Entwicklungsdynamiken hatte. Der letzte Aspekt weist jedoch ein wesentliches Problem auf: die Landwirtschafts- und Innovationspolitiken auf internationaler Ebene und die Kombination von nationaler Marktabschottung und Exportförderung haben diesen Wettbewerb kontinuierlich verschärft.

Die Nachfragestrukturen haben sich im Zeitablauf deutlich verändert. Dabei hat die Verarbeitung und der Handel einen deutlichen Bedeutungszuwachs erfahren, da

- die Nachfrage nach komplementären Sach- und Dienstleistungen mit steigendem Einkommen zunimmt: Haushalte präferieren Nahrungsmittel in verarbeiteter und konsumnäherer Form.
- steigende Spezialisierung dazu führt, dass früher vom Agrarsektor ausgeübte Funktionen nun von vorgelagerten und nachgelagerte Wirtschaftsbereiche übernommen werden.

[61] Dazu gehören u.a. die Entwicklung der Arbeitskraftnachfrage durch die unterschiedlichen Sektoren der Wirtschaft, die Veränderung der Organisation, der Techniken der Lebensmittelproduktion, schließlich auch die Veränderungen in der Konsumnachfrage. Vereinfacht ausgedrückt kann die Herausbildung dieses Systems als ein Produkt des Fordismus bezeichnet werden. Es ist aber zu beachten, dass der Post-Fordismus zwar die Ausdifferenzierung der Produkte befördert, an der Basis der Produktion aber nichts ändert.

• die Verarbeitungs- und Handelsleistungen meist arbeitsintensiv sind und geringere Produktionsfortschritte zu verzeichnen haben als die landwirtschaftliche Produktion.

Des Weiteren hat sich die relative Stellung der Landwirtschaft in Bezug auf den Arbeitsmarkt umfassend gewandelt. Steigende Einkommen außerhalb der Landwirtschaft und im Vergleich wenige expansive Einkommenschancen innerhalb der Landwirtschaft führen zu einer Anpassung des landwirtschaftlichen Arbeitseinsatzes und zu einer zunehmenden Kombination der Arbeitskraft mit Boden, Kapital und industriellen Betriebsmitteln. Die Veränderung der Nachfragestruktur führt zu einer Anpassung der Produktionsrichtung, dies auch im Einzelbetrieb.

Vereinfacht ausgedrückt haben sich die Bauernhöfe von integrierten „Produktionsstätten“ (unter Einbezug der naturräumlichen und ökologischen Bedingungen) zu einem Element eines mehr oder weniger globalen ‚food regimes’ entwickelt. Hierbei nimmt die Landwirtschaft die eingeschränkte Rolle des Produzenten eines Zwischenproduktes ein (landwirtschaftliche Rohstoffe), dessen Grundprodukt (bspw. Saatgut) extern eingekauft wird und dessen Produkt (auch dieses vielfach nach Produktionsstufen differenziert) an Verarbeiter geliefert wird. Wesentliche Wertschöpfungsstufen werden damit ausgelagert und zugleich wird das Wissen um komplexe Zusammenhänge (Natur und Produktion) der Bauern weitgehend entwertet.

Im Fokus der Landwirtschaftspolitiken stand zudem nicht die nachhaltige Interaktion zwischen Gesellschaft und Natur, die durch die Landwirtschaft wesentlich geprägt wird, sondern die Orientierung an der Produktion bzw. der sozialen Absicherung der Produzenten (mit unterschiedlichen Motivationen). Durch Vermengung dieser Zielsetzungen der sozialen Absicherung der Landwirte durch die Preis- und Marktpolitik der EU-Landwirtschaftspolitik ist eine Fehlallokation und zugleich einer Produktionsstimulierung und Intensivierung eingetreten. Diese wurde in Teilen erst durch die aktuellen Reformprozesse zurückgenommen – „neue Agrarpolitik“.
Damit ist aber zugleich eine Entwicklungstrajektorie entstanden, die gekennzeichnet ist durch Maßstabsvergrößerungen und der Ausbildung eines hochgradig komplexen Innovationssystems, welche einerseits die „Integration“ von Agrobiodiversität problematisch macht und andererseits alternativen agrobiodiversitätsfördernden Systemen kaum Entwicklungsmöglichkeiten lässt.

3.3 Der Nachhaltigkeitsdiskurs

3.3.1 Wandlungsprozesse im Zeitablauf und „die“ Nachhaltigkeit

Die Diskussion um eine nachhaltige Entwicklung (jenseits der landwirtschaftlichen Nachhaltigkeitsdiskussion) steht in enger Verbindung zum Brundtlandbericht (1987), der Konferenz von Rio (1992) und - bezogen auf Deutschland - vor allem auch zu den verschiedenen Enquete-Kommissionen. Diese Diskussionsprozesse sollen im Rahmen des angestrebten Vorhabens knapp zusammengeführt werden, um damit eine Basis für die Beurteilung der unterschiedlichen Vorstellungen einer „nachhaltigen Landwirtschaft“ zu erstellen. Die Diskussionen sind

zweifelsohne breit gefächert, dennoch bieten sie einen geeigneten Ausgangspunkt, um sektorale Nachhaltigkeitsleitbilder systematisch einzuordnen.

Nachhaltigkeit wird heute meist im Sinne einer Entwicklung des Gleichklangs von Ökonomie, Sozialem und Ökologie und im Grundsatz als „regulative Idee“ (Hohmann 1966) interpretiert. Im Rahmen der Diskussion haben sich unterschiedliche Interpretationen herausgebildet, die sich vereinfacht als Konzepte der ‚strong’ und ‚weak sustainability’ bezeichnen lassen. Die wesentlichen Unterschiede dieser Interpretation beziehen sich auf die Frage der Substituierbarkeit von natürlichem und ‚man made capital’. Vertreter der starken Nachhaltigkeit verweisen auf die Nicht-Substituierbarkeit, Vertreter der schwachen Nachhaltigkeit hingegen auf die Substituierbarkeit und weisen in diesem Kontext auf die Möglichkeiten des technischen Fortschritts hin.

In Bezug auf die Agrobiodiversität erweist sich diese Differenzierung insofern als problematisch, als die Basis der Agrobiodiversität, nämlich die Vielzahl von Arten und Sorten, letztlich zwar auf „Natur“ basiert, gleichwohl bereits durch Auswahl und Auslese bereits gestaltet ist. In diesem Sinne sind die menschlich genutzten Tiere und Pflanzen wesentlich durch den Menschen gestaltet worden und stellen insofern auch ‚man made capital’ dar. [62] Die Differenzierung dürfte dementsprechend darin liegen, den menschlich gestalteten Kapitalstock zu erhalten und quasi in seiner Vielfalt als Versicherung Optionen für künftige Entwicklungen zu erhalten. Der massive Verlust dieses ‚man made capitals’ erweist sich vor diesem Hintergrund als zentral für eine nachhaltige Entwicklung. [63]

Die Systematisierung von Sieferle (2003) verweist auf zentrale Zusammenhänge, die im Rahmen der gegenwärtigen Nachhaltigkeitsdiskussion und des Drei-Säulen-Modells zunehmend eine untergeordnete Rolle spielen.
Eine Basisdefinition, wie sie von Haberl (2000) genutzt wird, abstrahiert zunächst von den ökonomischen und sozialen Beziehungen und verweist darauf, „dass die materiell-energetischen Austauschprozesse zwischen Gesellschaft und ihrer natürlichen Umwelt über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden können“. Die Agrargesellschaften erweisen sich vor diesem Hintergrund als nachhaltig, da sie sich über Jahrtausende hinweg erhalten konnten. Diese Definition der Nachhaltigkeit wird hierbei nicht normativ genutzt und fokussiert in diesem Kontext nicht die Stabilität von Gesellschaften, sondern die Austauschbeziehungen zwischen natürlicher Umwelt und Gesellschaften.

Aus historischer Perspektive muss der Nachhaltigkeitsbegriff, so Sieferle (2003), auf eine sozial-ökologische Bedeutung eingeschränkt werden, damit die Austauschbeziehung zwischen sozialen Organisationsformen und der naturalen Umwelt betrachtet werden. Somit wer-

[62] Am Beispiel der Agrobiodiversität wird auch deutlich, dass die Differenzierung ‚man made and natural capital’ nur begrenzt zielführend ist, da die enge Verkoppelung Mensch – Natur nicht genug berücksichtigt wird. Eine Differenzierung könnte bspw. an Hand des Konzeptes der Eingriffstiefe mit einer entsprechenden Bewertung vorgenommen werden.

[63] Es handelt sich in diesem Kontext allerdings um die enge Verwebung von Natur und Kultur, die hierbei eine Rolle spielt.

den im Grundsatz nur die Prozessergebnisse herangezogen. Die Prozesse, die zu diesen Ergebnissen führen, bleiben damit außen vor. So verweist Norgaard (1994) darauf, dass Umweltprobleme Probleme der sozialen Organisation darstellen, die abstrakte Analyse auf der „Systemebene" blendet eben diese Beziehungen aus.
Gleichwohl erweist sich dieser Zugang als sinnvoll, da er den Metabolismus zwischen Natur und Gesellschaft (bspw. Energie, Materialien oder Biodiversität) mit einbezieht und von daher einen wesentlichen Beitrag zur Einschätzung der Nachhaltigkeit einer Entwicklungsrichtung aufzeigt.
Eine typisierende und damit grobe Differenzierung wird meist anhand von drei sozialmetabolischen Regimen getroffen (Sieferle 2003, Schön 1990, Haberl 2000, etc.), deren Differenz in der Organisationsform des stofflichen und energetischen Austauschs von Gesellschaften und ihrer natürlichen Umwelt betrachtet wird. Dabei wird die jeweilige soziale Organisation außen vor gelassen, obgleich diese entscheidend ist.

1. Jäger und Sammler.
2. Agrargesellschaften: sozial metabolische Grundstrategie, die auf der kontrollierten Nutzung von Sonnenenergie fußte.
3. industrielle Gesellschaft: benutzt fossile Energiebestände und ist in einem Prozess beschleunigter Transformation begriffen.

Tab. 3. 5: Jährliche Pro Kopf Nutzung von Energie und Materialien in unterschiedlichen sozial-metabolischen Regimes

	Energie in Gigajoule	Materialien in Tonnen
Basaler Metabolismus	3,5	1-2
Jäger/Sammler	10-20 (Faktor 3-5)	2-3
Agrargesellschaften	60-80 (Faktor 20)	4-5
Industriegesellschaft	250 (Faktor bis 100)	20-22

Quelle: Sieferle 2003:43, Schön 1990: 69

Die Landwirtschaft basierte in den Agrargesellschaften auf der solaren Energie; das heißt die Landwirtschaft stellte Energie bereit. In der Summe war die Nicht-Nachhaltigkeit der Landwirtschaft in den Agrargesellschaften mit direkten Rückkoppelungseffekten verbunden, da die Übernutzung von Ressourcen bereits kurz- bis mittelfristig zu negativen Rückkoppelungen führte. Damit ist jedoch noch keine Aussage getroffen, inwieweit es den Gemeinschaften/ Gesellschaften gelingt, entsprechende Anpassungsprozesse zu gestalten. Im Hinblick auf die Commons hat Ostrom (1990) eine Vielzahl von Fallbeispielen gesammelt, die dieses verdeutlichen. Anhand dieser Beispiele wird deutlich, dass keine „Automatik" existiert, nach der agrarische Gesellschaften per se nachhaltig waren. Hingegen sind die sozialen Organisationsformen für die Nachhaltigkeit der Gesellschaft (und für die Interaktion mit der „Natur") entscheidend. [64]

[64] Es ist darauf zu verweisen, dass die Bewertung der gesellschaftlichen Beziehungen, die zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Naturressourcen beitrug, anhand der heutigen Kriterien vermutlich als

Die Transformation der Landwirtschaft in den letzten zweihundert Jahren und insbesondere den letzten fünfzig Jahren ist hingegen dadurch gekennzeichnet, dass diese sich vom Energiebereitsteller zum Energieverwender wandelte. Im Sinne der Analysen von Sieferle (2003: 57) und Haberl (2000) ist ein zentrales Merkmal dieser Transformation „ihre prinzipielle und spektakuläre Nicht-Nachhaltigkeit, und diese ist nicht etwa eine zufällige Eigenschaft, die leicht behoben werden könnte, sondern es handelt sich um den sozialmetabolischen Kern des Prozesses".

3.3.2 Governance und Leitbilder

Gesellschaftliche (Selbst-) Steuerungsprozesse finden auf verschiedenen Ebenen und Zeitskalen statt. Im Rahmen institutionenökonomischer Betrachtungen hat Williamson (2000) vier Ebenen unterschieden, die für die gesellschaftlichen (Selbst-) Steuerungsprozesse von Bedeutung sind und die sich in unterschiedlichen Zeitfristen als veränderbar erweisen[65]:

Ebene 1: Institutionelle Einbettung: informelle Regeln, u. a. Traditionen.

Ebene 2: Institutionelles Umfeld: Formale Regeln u. a. der Politik, des Rechts und der Regulierung, Eigentumsrechte.

Ebene 3: Governancemechanismen: Einhaltung von Spielregeln, Anreizsysteme.

Ebene 4: Ressourcenallokation: Effizienz der Allokation.

Diese Systematisierung geht davon aus, dass die unterschiedlichen Ebenen in enger Form miteinander verschränkt sind und sich gegenseitig beeinflussen. Kurz schematisch skizziert ergeben sich aus der Ebene 1 Werthaltungen und Leitbilder, die in den formalen Institutionen ihren Ausdruck finden und auf der Ebene 3 die Spielregeln bestimmen. Ebene 4 orientiert sich hier an der Effizienz der Ressourcennutzung. Diese Ebenen werden in der Folge in Bezug auf die Landwirtschaft skizziert und in der weiteren Folge werden insbesondere die Leitbilder im Hinblick auf den Umgang mit Natur und der Landwirtschaftspolitiken analysiert.

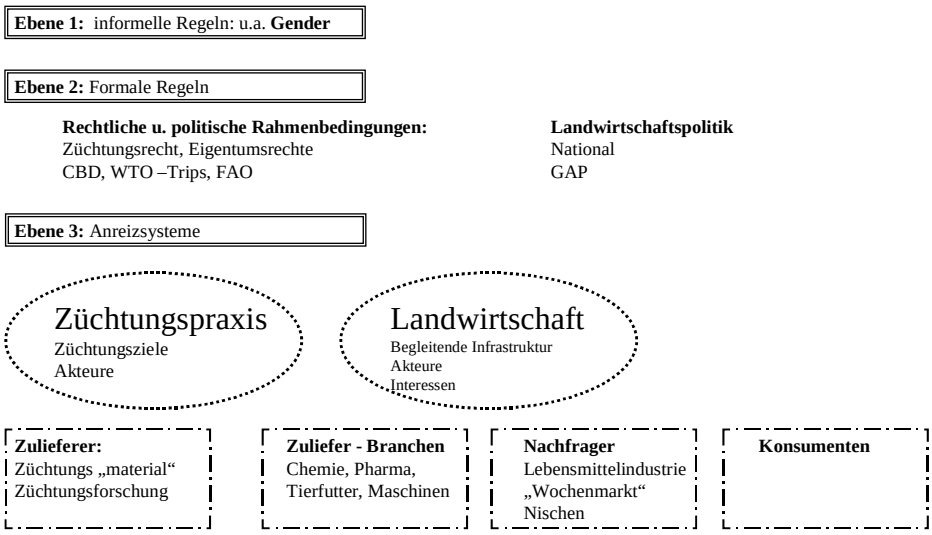
Die Verschränkung der unterschiedlichen Ebenen sind aufgrund der Prozesse der „Globalisierung" nicht mehr allein auf ein Land bezogen, vielmehr führen die Marktöffnungsprozesse dazu, dass die informellen und formalen Regelungen zunehmend in Wettbewerb treten, was kontinuierlichen Veränderungs-, Anpassungs- , aber auch Gestaltungsbedarf mit sich bringt. Die in den Politikwissenschaften mit Mehrebenenproblematik bezeichnet, findet sich ebenfalls in einer Reihe von anderen Bereichen wieder. Das Nebeneinander (Übereinander) und das Zusammentreffen unterschiedlicher Traditionen, Werte, formaler Regeln, Anreizsystemen etc. führt vielfach zu Anpassungsprozessen an hegemoniale Systeme und ist durch Machtfaktoren vorstrukturiert.

nicht nachhaltig bezeichnet werden würde, da die gesellschaftlichen Beziehungen auf einer anderen normativen Basis fußten. Entscheidend ist allerdings, dass die Beziehung Natur - Gesellschaft in dem genannten Sinne nachhaltig war. Vgl. dazu auch die Diskussionen um Nachhaltigkeit und Subsistenzgesellschaften (Radkau 2000).

[65] Ähnliche Differenzierungen, wie die hier dargestellte, werden auch in anderen Wissenschaftsdisziplinen herangezogen, allerdings mit unterschiedlichen Begrifflichkeiten, insbes. Governance- und Institutionenbegriff (bspw. Prittwitz 2000, North 1990) Die hier gewählte Darstellung soll allein die Projektebenen typisierend aufzeigen.

Die unterschiedlichen Ebenen sind typisierend für Landwirtschaft in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abb. 3. 3:



Quelle: eigene Darstellung

Die Abbildung zeigt typisierend einige Zusammenhänge zwischen grundlegenden informellen Regeln (Normen und Werte), den darauf aufbauenden formalen Regeln und Anreizsystemen in Bezug auf Landwirtschaft auf. Dass formale auf informellen Regeln und Anreizsysteme auf der Ausformung von Institutionen aufbauen, zeigt, dass konkrete, aktuelle (agrobiodiversitätsmindernde) Entwicklungen auf dominanten Leitbilder (industrielle Landwirtschaft) beruhen. Wie in den folgenden Abschnitten zur „Grundeinstellungen zur Natur“ und „Leitbildern der Landwirtschaft“ deutlich wird, ist der Zugang zur Landwirtschaft entscheidend von grundlegenden Normen und Werten geprägt.

Das dominante Wertesystem der Landwirtschaft, welches sich unter dem Leitbild der „industriellen“ Landwirtschaft weitgehend durchgesetzt hat, orientierte sich mit rechtlichen Regeln und Landwirtschaftspolitiken an Produktivitätsfortschritten und führte somit zu einer kontinuierlichen Einengung der Agrobiodiversität. „Alternative“ Ansätze, wie sie z. B. mit dem Leitbild der bäuerlichen Landwirtschaft formuliert wurden, hätten eine veränderte Gestaltung der Institutionen und letztlich auch der Anreizsysteme zur Folge haben können/ müssen, die agrobiodiversitätsfördernd hätten sein können.

Es ist aber festzuhalten, dass veränderte Leitbilder und damit auch Steuerungsvorstellungen heute nicht mehr allein am nationalen oder EU Rahmen ansetzen können. Die Einbettung in ein mehr und mehr verflochtenes System (WTO und den entsprechenden Begrenzungen der nationalstaatlichen Handlungsmöglichkeiten) machen nationale Alleingänge schwierig. Die

diversen Regime, u. a. im Welthandel (Marktzugang, IPR, etc.) –potenziell agrobiodiversitätsmindernd- und das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt –potenziell agrobiodiversitätsfördernd-, erweisen sich gegenwärtig als unterschiedlich durchsetzungsfähig und sind im Hinblick auf das ÜBV z. T. noch wenig konzeptionalisiert.
Die Umsetzung der Idee der Agrarwende weist auf die Probleme entsprechender Veränderungsprozesse hin, die durch die Elemente der Marktsteuerung wesentlich beeinflusst werden und die im Hinblick auf den der WTO zu Grunde liegenden Regeln (Differenzierung der Produkt- und Prozessstandards) klassische Maßnahmen der Agrarpolitik relativieren (ganz abgesehen von den Aspekten, die mit der Nachfrageseite verbunden sind).

In der Folge werden Grundeinstellungen zur Natur unter dem Blickwinkel von diversen Landwirtschaftsleitbilder analysiert. Diesen Naturvorstellungen liegen vielfach politische Leitbilder zu Grunde, ohne dass sie jedoch expliziert werden. Zugleich kann anhand dieser Leitbilder der Zugang zu den dazugehörigen Landwirtschaftspolitiken und den eingesetzten Technologien systematisiert werden.
Die politischen Leitbilder werden durch konkrete Maßnahmen, die Förderung durch Kriterien unterlegt. Für die Umsetzung der Leitbilder sind unter anderem die Kriterien der Förderung und die Mittelverteilung (Berücksichtigung von Umweltbelangen) von Bedeutung - aber auch die Definitionen guter landwirtschaftlicher Praxis. Nicht zuletzt sind die Förderbedingungen relevant: Subventionen können dazu beitragen, dass Störungen des Marktprozesses eintreten, die mit zusätzlichen Umweltbelastungen verbunden sind.
Diese Leitbilder prägen auch, wie beschrieben, die Orientierungen hinsichtlich des Technikeinsatzes (bspw. hinsichtlich der Gentechnik).
Insofern werden nun, ausgehend von politischen Leitbildern einer nachhaltigen Landwirtschaft, Kriterien und Ansätze der entsprechenden Politiken analysiert. Diese sollen mit dem Technologieeinsatz in Hinblick auf Kompatibilität abgeglichen werden.

3.3.3 Grundeinstellungen im Verhältnis zur Natur

Die Diskussion um den Umgang mit der „Natur“ wird in besonderem Maße durch die Landwirtschaft geprägt. Es kann analysiert werden, welche Grundhaltungen diesen Naturauffassungen zugeordnet werden.
Ein frühes Beispiel der Artikulation unterschiedlicher Entwicklungsrichtungen der Landwirtschaft, die im Grundsatz die aktuellen Zugänge typisiert, hat v. Fellenbergs 1844 (zit. nach Ditt et al. 2001: 5) vorgenommen:

> „Zweierlei Wege werden bei der Benutzung des Bodens eingeschlagen. Auf dem einen will der Mensch sich möglichst reichlich und bald für die Mühe entschädigen, zu welcher der Landbau ihn verurtheilt; er ist nicht der Sohn der Erde, sondern ein Fremdling, ein Knecht, der von ihr so viel erbeuten will als er kann,…. (…) Ein anderer Weg ist der, wo der Landmann sich die Natur zur Freundin macht, streng gewissenhaft mit ihr verfährt; nicht mehr von ihr begehrt, als er ihr wiedererstatten kann, und immer sorgt, dass mit reicheren Erndten auch die Bodenkraft steige…(…) Die Erde gewährt ihm niemals verschwenderische Erndten; allein sie lässt ihn auch niemals im Stich. Der Boden nimmt zu an Kraft, sein Bebauer an Wohlstand“.

In jüngerer Zeit legte Kockelkoren (1995) eine Differenzierung der Grundhaltung entlang des Spannungsverhältnisses von anthropozentrischem und physio(öko-)zentrischem Ansatz vor. Hierbei stehen sich Herrschaft und Partizipation gegenüberstehen - dazwischen sind Bewahrung der Schöpfung und Partnerschaft angesiedelt.
Der Natur wird bei der *Herrscherhaltung* ein funktioneller Wert zugewiesen. Der *Bewahrer der Schöpfung* optiert für eine haushälterische Sorgepflicht gegenüber der Natur. Er hat also eine anthropozentrische Einstellung, nimmt sich jedoch der Natur an, sofern darin in irgendeiner Form ein Eigenwert erkennbar ist. Die Haltung der *Partnerschaft* dagegen versucht, die funktionsorientierte Bewertung und die Anerkennung des Eigenwertes zu integrieren. Der *Partizipant* betrachtet die Natur als die Gesamtheit interdependenter und miteinander verflochtener Lebensformen und den Menschen als untrennbaren Bestandteil. Es sollen Maßstabsvergrößerungen vermieden werden, da die Natur dabei unter das Joch einer rentablen Bewirtschaftung gezwungen wird.

Die zentralen Unterschiede dieser Ansätze lassen sich an der Bewertung des Produktionsprozesses aufzeigen. Die Herrscherhaltung betrachtet letztlich nur das Ergebnis des Prozesses als entscheidend. Der Partizipant legt den Schwerpunkt der Betrachtung auf den Produktionsprozess, der in der Natur in angemessener Form zu erfolgen habe. Dahinter stehen neben ethischen Motiven auch unterschiedliche Risikostrategien. Geht der „Herrscher“ davon aus, dass dies „alles“ machbar ist und keine wesentlichen, nicht intendierten Nebeneffekte eintreten, so geht im anderen Extremfall der Partizipant davon aus, dass Mensch und Natur eine „Einheit“ bilden. Bei letzterem sind durch Nicht-Berücksichtigung der „Natur“ nicht intendierte Nebenfolgen zwangsläufig; damit nehmen Risiken generell zu und erweisen sich ggf. als nicht mehr beherrschbar. Somit ist die letztgenannte Herangehensweise die Umsetzung eines weitreichenden Vorsorgeprinzips.
In Hinblick auf die Landwirtschaft und besonders des Technologieeinsatzes werden damit Leitvorstellungen im Umgang mit der Natur vorgelegt, die grundsätzlich auch für die Landwirtschaftspolitik handlungsleitend sein könnten. In der Realität der Landwirtschaftspolitiken lassen sich diese Differenzen allerdings kaum wieder finden, vielmehr erscheinen weniger produktionsprozessbezogene als vielmehr produktionsergebnisbezogene Handlungsorientierungen vorzuherrschen. Dies geschieht durchaus in Einklang mit der ökonomischen Lehre. Nicht intendierte Nebenfolgen und Risken werden im Grundsatz als additiv lösbar angesehen.

3.3.4 Grundsätzliche Leitbilder der Landwirtschaft

Die Leitbilder zur Landwirtschaft sind ausdifferenziert, lassen sich aber auf wenige Grundleitbilder zurückführen. Diese spielen in den politischen Diskussionen nur eine begrenzte Rolle bzw. werden zumeist nicht expliziert. Das Herausarbeiten dieser Grundleitbilder wurde besonders Ende der 80er Jahre im Rahmen der Diskussion um die Zukunft der Landwirtschaft geleistet, wie sie im Rahmen der Enquete Kommission „Technikfolgenabschätzung“ geführt wurde (Bossel vs. Henrichsmeyer). Die Diskussion um den Einsatz genetisch veränderter Organismen verweist ebenfalls auf die unterschiedlichen Leitbilder, die den jeweiligen Leitbildern zu Grunde liegen. Die zumindest potenziellen Emissionsminderungen, die mit dem Einsatz von GMO verbunden sein können, werden zwar grundsätzlich anerkannt, jedoch führt die

Form der „Technik“ (Umgang mit der Natur), aber auch die Verteilungswirkung, zu den bekannten Konflikten.
In diesem Kontext wurden in der Studie von Bossel (1989) vier typisierende Leitbilder entwickelt, die jeweils unterschiedliche Politikstrategien nach sich ziehen würden.
Weltmarkt HiTec-Landwirtschaft:
Weltoffener Agrarmarkt für eine optimale Faktorallokation und zur Entfaltung des Potenzials neuer Technologien.
Pluralisierung der Landwirtschaft:
Nutzung der Standortvielfalt in einem qualitätsorientierten, differenzierten und flexiblen Weltmarkt für eine Landwirtschaft, die an der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung teilhat.
Moderne Extensivierung der Landwirtschaft:
Erhaltung des leistungsfähigen Familienbetriebs als typische Produktionseinheit der Landwirtschaft.
Bäuerliche Landwirtschaft der „angepassten Technologie“:
Sicherung und Pflege der natürlichen Lebensgrundlagen durch naturgemäße Landwirtschaft, sowie Schaffung kleinräumig geschlossener Stoffkreisläufe.

Diese grundsätzlich Weltsichten, die den unterschiedlichen Leitbildern zu Grunde liegen, stellen den Hauptkonflikt hinsichtlich diverser Strategieentwürfe und -bewertung dar. Den Leitbildern werden außerdem jeweils unterschiedliche Umweltbelastungen unterstellt und Wirkungen auf die Agrobiodiversität angenommen.
Ein Beispiel soll dazu angeführt werden: Das Bossel-Gutachten kam zu dem Ergebnis, dass eine flächendeckende Einführung des ökologischen Landbaus realisierbar ist und allein hinsichtlich des Fleischverbrauchs in Deutschland gewisse Engpässe auftreten könnten. Von der ökologischen Vorteilhaftigkeit des ökologischen Landbaus, auch im Hinblick auf die Agrobiodiversität wird im Grundsatz ausgegangen.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem konventionellen und dem ökologischen Landbau besteht darin, dass der ökologische Landbau insgesamt als das Bewirtschaftungssystem angesehen wird, das mit seiner systemimmanenten, streng kreislaufwirtschaftlichen Orientierung zu einer Vermeidung von Umweltbelastungen durch die Landwirtschaft beitragen soll. Während beim konventionellen Landbau (und seinen Unterformen, wie dem integrierten Landbau) eher die Minimierung der bei diesem Bewirtschaftungssystem auftretenden Umweltbelastungen im Vordergrund steht. Das Bewirtschaftungssystem als solches wird hingegen weniger reglementiert - vielmehr wird der Fokus auf das Ergebnis der Wirtschaftsweise und die Umweltbelastungen (z. B. Koppelprodukt Gülle) gelegt. Knapp zusammengeführt können damit zwei Grundorientierungen identifiziert werden: Reduktion der Umweltbelastung durch das Bewirtschaftungssystem (ökologische Landwirtschaft) oder Orientierung an den Umweltzielen und Maßnahmen der Verringerung der meist emissionsseitigen Belastungen (konventioneller Landbau und Internalisierung externer Kosten).

Gleichwohl sind neben den konkreten Umweltbelastungen unterschiedlicher Landwirtschaftsformen auch die zugrunde liegenden Grundhaltungen gegenüber der Natur und der Funktionen der Landwirtschaft zu berücksichtigen. Der landwirtschaftliche Betrieb wird im ökologi-

schen Landbau (aber auch in Formen wie der biologisch dynamischen Sichtweise) als (Produktions-) System begriffen, das Teil des ökologischen Systems ist. Hingegen wird er zumindest im Leitbild der High-Tech-Orientierung als ‚Managementeinheit' verstanden, die auf Inputgüter zurückgreift und Zulieferungen für den Markt bereitstellt. Ebenfalls kontrovers bewertet werden die Größen der Betriebe, beziehungsweise der Managementeinheiten (industrielle vs. bäuerliche Landwirtschaft). Diese Diskussion wurde im Zuge der ‚Agrarwende' der Bundesrepublik noch einmal geführt. Die gegensätzlichen Standpunkte können den jeweiligen Stellungnahmen entnommen und im Hinblick auf die dahinter liegenden Leitbilder analysiert werden. [66]

Diese Leitbilder finden sich in der aktuellen Diskussion über die Leitbilder der Landwirtschaftspolitik auch in einer nachhaltigen Landwirtschaftspolitik wieder. Doch sind diese - nicht zuletzt vor dem Hintergrund jüngerer Dynamiken und nicht unbedingt mit dem Fokus auf Nachhaltigkeit - modernisiert worden.

3.4 Agrarpolitik heute

3.4.1 Leitbilder der Landwirtschaftspolitik im internationalen Vergleich

Josling (2002) geht von vier grundsätzlichen Leitbildern der Landwirtschaftspolitik aus:
Das lange Zeit beherrschende Leitbild war und ist z. T. noch immer das der *‚dependent agriculture'*, indem die Landwirtschaft als ein abhängiger Sektor betrachtet wird, dem es weder gelingt, mit den anderen Wirtschaftssektoren, noch mit den internationalen Landwirtschaften zu konkurrieren. Nach diesem Leitbild ist es die Aufgabe der Regierungen, einerseits den Markt nach außen abzusichern und zum anderen ggf. anfallende Überschüsse aufzukaufen. Dieses Leitbild wird von Ländern wie Japan, Korea, aber auch Norwegen und der Schweiz weiterhin verfolgt.
Das *Leitbild der wettbewerbsfähigen Landwirtschaft* geht davon aus, dass der Landwirtschaftsektor auf eigenen Beinen stehen kann und weist den Landwirtschaftspolitiken die Aufgaben zu, ein ‚level playing field' (bspw. Risikomanagement) zu schaffen und zur Absicherung solcher Landwirte beizutragen, die aus dem Markt ausscheiden.
Das *Multifunktionsleitbild*, das in Europa in der Folge des neuen Marktparadigmas geschaffen wurde, betont, dass die Landwirtschaft öffentliche Güter produzieren sollte und die Nahrungsmittelproduktion nur einen Aspekt der Landwirtschaft darstellt. Die Entwicklung der Agrobiodiversität kann in dieses Leitbild eingepasst werden.
Schließlich das *Leitbild einer globalen Landwirtschaft*, in dem die Landwirtschaft als eine Stufe einer globalen ‚supply chain' angesehen wird. Die Landwirtschaft ist Teil einer globalen vertikal integrierten ‚supply chain' und zuständig für den Bereich des Land- und Tiermanagements. Die Rolle der Politik ist es dabei, Sicherheits- und Qualitätsstandards zu entwickeln und die vertraglichen Beziehungen in der Kette abzusichern. Im Grundsatz ist dieser Ansatz konsumentengetrieben und geht davon aus, dass die Landwirtschaft den vielfach ausdifferen-

[66] Vgl z.B.:„Erklärung von Agrarökonomen" zur Agrarwende; Kasseler Institut für ländliche Entwicklung .V. Uni Kassel: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nehmen Stellung: Eine Neuorientierung der Landwirtschaft ist notwendig.

zierten Konsumentenwünschen, vermittelt über die lebensmittelverarbeitende Industrie, zu dienen hat.

Die angeführten Leitbilder der Landwirtschaftspolitik finden sich in diverser Nuancierung in den unterschiedlichen Ländern wieder. Es werden nun die verschiedenen Zugänge der Länder skizziert, wobei die Europäische und deutsche Landwirtschaftspolitik im Vordergrund stehen und einige Differenzen und Gemeinsamkeiten der Landwirtschaftspolitik der USA aufgeführt werden.

3.4.2 Die europäische und die deutsche Diskussion um eine nachhaltige Landwirtschaft

3.4.2.1 Europäische Union

Die bisherige Agrarpolitik hat, so die Analyse der EU[67], durch ein hohes Stützpreisniveau eine intensive Landwirtschaft und somit einen erhöhten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln - mit den entsprechenden negative Konsequenzen für die Umwelt - gefördert. Der Wandel der Agrarpolitik der EU zielt auf eine nachhaltige Landwirtschaft, die die natürlichen Ressourcen so bewirtschaftet, dass sie auch in Zukunft genutzt werden können. Dabei geht die Kommission von einem umfassenden Verständnis nachhaltiger Landwirtschaft aus, das neben Landschafts- und Flächennutzungsaspekten, den allgemeinen Umweltschutzzielen auch den Anliegen der Gesellschaft hinsichtlich der sozialen Funktion der Landwirtschaft, dem Erhalt der Lebensfähigkeit ländlicher Gemeinden und eines ausgewogenen Entwicklungsmusters Rechnung trägt. Agrobiodiversität wird in diesen Darstellungen in der Regel nicht explizit erwähnt, gleichwohl erweist sich der Zugang zur Landwirtschaft als ein zentraler Ansatz um Agrobiodiversität zu befördern.

Zusammengefasst zeichnet sich das Nachhaltigkeitsleitbild der europäischen Agrarpolitik durch eine Abwendung vom quantitativen Ansatz (dem „Immer-mehr-und-immer-billiger"-Leitbild der „dependent agriculture") hin zur Entwicklung eines qualitativen Ansatzes aus: in der Gemeinsamen Agrarpolitik werden neben wettbewerbs- und zielorientierten Zielsetzungen verstärkt die Lebensmittelsicherheit und –qualität, sowie Belange des Umwelt – und Tierschutzes berücksichtigt (Leitbild der Multifunktionslandwirtschaft) (Schlacke 2002).

3.4.2.2 Leitbild der Bundesregierung

Für den Agrar- und Lebensmittelsektor hat die Bundesregierung 2001 (BMVEL 2001) erstmals in ihrem Positionspapier „Vertrauen durch Veränderung" das Leitbild einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion skizziert, dessen Grundlage eine nachhaltige Landbewirtschaftung sein soll. Demnach geht es nicht mehr vorrangig um die Sicherstellung der Versorgung der

[67] EU Kommission (1999): Wegweiser zur nachhaltigen Landwirtschaft. (Kom(99) 22 endg.).

Bevölkerung[68], sondern um die Gewährleistung der Qualität der Produkte. Damit rückt der Verbraucher in den Fokus der Landwirtschaftspolitik.

Das Fundament für die ökologische Ausrichtung bildet demnach eine nachhaltige Landbewirtschaftung:

> „das heißt konkret: Die natürlichen Ressourcen und ihre Funktionsfähigkeit sollen dauerhaft für die heutige und nachfolgende Generation erhalten werden. Das bedeutet insbesondere, dass die Bodenfruchtbarkeit und die biologische Vielfalt erhalten bzw. verbessert werden. Mineraldünger und Pflanzenschutzmittel müssen bedarfsgerecht und effizient eingesetzt werden. Umweltbelastende Stoffverluste, insbesondere Ammoniakemissionen und Nitrateinträge in die Gewässer, sind soweit wie möglich zu vermeiden. Zudem müssen nur begrenzt verfügbare endliche Ressourcen, wie z. B. Erdöl, schonend verwendet werden“ (vgl. BMVEL 2001).

Im Fokus der Landwirtschaftspolitik (in Bezug auf nachhaltige Lebensmittelproduktion) der Bundesregierung steht der ökologische Landbau (Abkehr von den „Agrarfabriken“) als Vorreiter für eine nachhaltige Landwirtschaft, die durch förderpolitische Gestaltungsinstrumente wie der GAK unterstützt werden könne. [69]
Auch wenn es das Anliegen der Bundesregierung ist, speziell den ökologischen Landbau zu fördern, so dürfe dennoch der konventionelle Landbau (Lebensmittelerzeugung) nicht außer Acht gelassen werden und auch in diesem Bereich müsse ein allumfassender Ansatz verfolgt werden. Die Bestimmungen zur Internalisierung externer Kosten begleitend, könnten demzufolge auch Maßnahmen, wie die Einführung von High-Technologien (z. B. die Precision Agriculture Technologien) ein geeigneter Ansatz sein.

3.4.2.3 Konzeptionelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten

Es handelt sich in beiden Standpunkten um bereichsübergreifende Ansätze: beide Leitbilder orientieren sich nicht allein an der Förderung von Umweltbelangen in der Landbewirtschaftung, sondern beziehen gleichrangig die Gewährleistung von Lebensmittelsicherheit und –qualität, sowie den Tierschutz mit ein.

Die Konzeption der Bundesregierung ist auf den ersten Blick umfassender, da der Agrarpolitik eine vorleistende, das Fundament bildende Rolle gegenüber der Lebensmittelsicherheit und –qualität zugeordnet wird. Der Bürger als Schutzobjekt und Marktteilnehmer rückt in den Mittelpunkt der Regulierungsstrategie, womit der intra- und intergenerationelle Ansatz des Nachhaltigkeitsgedankens zum Tragen kommt. Die Akzente wurden zugunsten des Verbrau-

[68] Dies bedeutet zumindest eine deklamatorische Abwendung von der Vorstellung der Förderung der Landwirtschaft als erweiterte Sozialpolitik, nämlich der Kostenreduktion und damit auch der erhofften Preisreduktion von Lebensmitteln, die der Bevölkerung zu Gute kommen sollte. Vielmehr soll der Fokus verstärkt auf ‚Qualität’ und Lebensmittelsicherheit gelegt werden.

[69] Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (BR) werden diese Ziele nochmals bestätigt. BR (2004): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Fortschrittsbericht 2004 – Entwurf.

cherschutzes verschoben, der gleich-, wenn nicht gar vorrangig neben dem Umweltschutz zu verfolgen ist.

Das EU Leitbild bleibt demgegenüber hinter dem der Bundesregierung zurück. Unter Einbeziehung des lebensmittelbezogenen Ansatzes ‚from farm to fork' der GD Gesundheit und Verbraucherschutz werden die Unterschiede allerdings relativiert.

Es handelt sich bei den deutschen und europäischen Konzepten um politische Handlungsmaximen, die letztlich der Umsetzung bedürfen. In der Agrarpolitik konzentrieren sich die derzeitigen Umsetzungsschritte auf die Reform der gemeinsamen Agrarpolitik auf europäischer Ebene durch die Agenda 2000, zusätzlich auf deutscher Ebene durch die sogenannte ‚Agrarwende'. Neben den politisch-ökonomischen Bemühungen finden sich auch institutionelle Ansätze der Förderung einer nachhaltigen Landbewirtschaftung - insbesondere durch rechtliche Anforderungen an den ökologischen Landbau und an die gute fachliche Praxis, sowie durch neue oder erweiterte Zertifizierungssysteme, die die Qualität nicht nur von Endprodukten, sondern auch von Produktionsprozessen dokumentieren und signalisieren können.

Die Agenda 2000 verfolgt dabei im Wesentlichen drei Zielsetzungen:

- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Landwirtschaft.
- Förderung einer marktorientierten, nachhaltigen Landwirtschaft.
- Stärkung der ländlichen Entwicklung.

Die Umweltstrategie der EU im Rahmen der GAP basiert auf agrarstruktur- und agrarmarktpolitischen Maßnahmen:
Zum einen soll ein vollständiger Wechsel von Produkt- zu Produzentenunterstützung durch die Einführung eines von der Produktionsmenge entkoppelten Zahlungssystems je Betrieb, auf der Basis historischer Referenzbeträge und unter der Bedingung der Einhaltung von Umwelt-, Tierschutz- und Lebensmittelqualitätskriterien (‚cross-compliance') stattfinden.
Zum anderen soll im Rahmen der ländlichen Entwicklung durch den Transfer der Mittel von der ersten zur zweiten Säule der GAP über die Einführung eines EU-weiten Systems von verpflichtender Modulation und Erweiterung der derzeit verfügbaren ländlichen Entwicklungsmaßnahmen die Lebensmittelqualität gefördert, höhere Umweltstandards erreicht und eine artgerechte Tierhaltung unterstützt werden.
Die Kommission hat Indikatoren für die Integration von Umweltbelangen in der ‚Gemeinsamen Agrarpolitik' vorgelegt. Sie dienen als entscheidungsunterstützende Grundlage, um das komplexe Wechselverhältnis zwischen Landwirtschaft und Umwelt beurteilen zu können. Agrobiodiversität wird in diesen Kontexten allerdings bislang nicht hinreichend berücksichtigt.

Von den Handlungsmaximen einer nachhaltigen Landwirtschaft bis zu den Umsetzungsschritten ist es notwendig, konkrete Maßnahmen zu identifizieren, die zum Erreichen der Zielvorgaben beitragen können. Die Konkretisierung der Anforderungen an eine nachhaltige Landwirtschaft erfolgt beispielsweise durch Kriterien wie einer guten fachlichen Praxis oder durch Gesetze und Verordnungen (wie dem Bundesnaturschutzgesetz und der Düngeverordnung).

3.4.2.4 Die Internationale Diskussion

Die Definition einer nachhaltigen Landwirtschaft ist je nach betrachtetem Leitbilder unterschiedlich:
In einem Vergleich der unterschiedlichen Landwirtschaftspolitiken und ihrem Bezug zur Umwelt (Brouwer/ Ervin 2002) lassen sich dahingehend Differenzen feststellen, dass bestimmte Topics in den Ländern verstärkt thematisiert und auch dementsprechend mit Instrumenten der Internalisierung unterlegt werden. Die Differenzierungen und Akzentuierungen ergeben sich zum Teil aus den länderspezifischen natürlichen Gegebenheiten. [70]

Auch der Vergleich der Agrarumweltpolitiken in den USA und Europa fördert - zumindest auf der allgemeinen Ebene - relativ ähnliche Herangehensweisen im Zeitablauf zu Tage. Sowohl die McSharry Reform in der EU als auch der FAIR Act in den USA fokussierten auf die in beiden Staaten drängenden Probleme der Überschussproduktion und den damit verbundenen Maßnahmen zur Entkoppelung der Förderung von der Produktion (Moyer/Josling 2002). Die Politikreformen unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Sektoren.
Die Ausweitung der Agrarumweltprogramme in Folge der Reformen führte zum Teil zu ähnlichen Vorgehensweisen. Bernstein et al. (2004) weisen darauf hin, dass die Unterschiede zwischen den Agrarumweltzielen und Programmen der USA im Vergleich zu denen der EU primär in Definitionen begründet liegen. Essentielle Unterschiede werden vor allem in der Einbeziehung sozio-ökonomischer Ziele im Rahmen der EU Politik ausgemacht (Einkommensziele für die Landwirte und Beschäftigung in benachteiligten Regionen, die Vermeidung des Brachfallens von Flächen). Die Ansätze der ‚cross compliance' sind stärker entwickelt. Aspekte der Regionalentwicklung werden in den USA weniger in der Landwirtschaftspolitik als vielmehr in eigenen Programmen verankert.

Im Rahmen der aktuellen WTO-Verhandlungen bleibt die Agrarpolitik weiterhin ein extrem kontroverses Thema – insbesondere zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern, aber auch zwischen einzelnen OECD-Staaten bzw. Staatengruppen. Auch die Nachhaltigkeitsaspekte der Landbewirtschaftung werden explizit kontrovers diskutiert, da Entwicklungsländer befürchten, dass die Länder des Nordens durch die Sicherung einer nachhaltigen oder auch multifunktionalen Landwirtschaft Handelshemmnisse aufbauen beziehungsweise erhalten, die im WTO-Prozess eigentlich zum Vorteil der Agrarproduzenten des Südens abgebaut werden sollen.

OECD
Die OECD setzt sich seit Langem mit der Bedeutung von Wirkungen von Landwirtschaftssubventionen auf die Umwelt auseinander und macht sich dementsprechend für den Abbau der Subventionen in der Landwirtschaft stark. Im Grundsatz orientiert sich die OECD an einer wettbewerbsfähigen Landwirtschaft, versucht aber zugleich Verständigungsprozesse bezüglich einer Multifunktionslandwirtschaft und eines Organischen Landbaus zu initiieren.

70 Die Autoren geben einen tabellarischen Überblick über die unterschiedlichen Wahrnehmungen der Umweltprobleme und der genutzten Instrumente der Internalisierung in den unterschiedlichen Ländern (Brouwer/Ervin 2002: 266 und 276).

So lehnt es die OECD (2001 und 2003) in ihren Analysen ab, bestimmten Bewirtschaftungsformen Prioritäten zuzuweisen. Der Analyseansatz ist darauf ausgerichtet, konkrete Umweltwirkungen zu beurteilen und dieser verweist darauf, dass auch der ökologische Landbau seine ‚dark sides' hat bzw. haben kann. Insofern kommt es primär darauf an, wie das Management der Fläche stattfindet. Somit fokussiert die OECD mit diesem Ansatz weniger die Frage der Bewirtschaftungsform als vielmehr die der umweltorientierten Ergebnisse, die - so die OECD - letztlich, gerade auch für Förderstrategien, entscheidend sind.
Diese Herangehensweisen werden auch von Umweltökonomen unterstützt, die eher die Effizienz der Maßnahmen als die Bewirtschaftungsform berücksichtigen. Danach können im konventionellen Landbau alle Verfahren zur Minderung der Umweltbelastungen zum Einsatz kommen, die auch im Ökolandbaus genutzt werden, umgekehrt aber nicht. Dies hat die Folge, dass die Kosten der Minderung von Umweltbelastungen vielfach zu hoch sind.

3.5 Fazit

Die Leitbilder für die Entwicklung der Landwirtschaft haben sich in den vergangenen ca. 200 Jahren teilweise gewandelt (im Hinblick auf die Funktionen der Landwirtschaft: Produzenten- / Konsumentenorientierung), teilweise sind sie in ihren Grundorientierungen ähnlich geblieben. Wesentliche Grundorientierungen bestanden dabei vor allem in der Leitvorstellung der Marktabsicherung, der Produktivitätsförderung und der Ernährungssicherung durch unterschiedliche Struktur-, Markt- und Innovationspolitiken. Die Betrachtung der Landwirtschaft als normales Gewerbe enthielt implizit die Wertung, dass Abschied von der Vorstellung eines integrierten Systems „Interaktion Natur – Landwirtschaft" genommen wurde und dass sie den kapitalistischen Logiken folgen sollte. Diese sind gekennzeichnet durch die Nutzung der Vorteile der Spezialisierung und der Zerlegung von Arbeitsschritten, mithin der Effizienzsteigerung innerhalb der neuen Handlungslogiken. Es ist darauf zu verweisen, dass mit diesen Entwicklungstrends, auch dem Einfließen wissenschaftlicher Erkenntnisse, keineswegs durchgängig eine „Verschlechterung" der ökologischen Einbettung der Landwirtschaft eingetreten ist. Vielmehr ist auch zu konstatieren, dass eine Reihe von Mangelsituationen in der traditionellen Landwirtschaft überwunden werden konnten, von dem zweifelsohne gesellschaftlich hoch gerankten Aspekt der Ernährungssicherung an dieser Stelle abgesehen[71]. Die wesentlichen agrobiodiversitätsmindernden Umbrüche, in Deutschland und der EU, sind vor allem nach den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts eingetreten, indem es einerseits zu massiven Produktionsüberschüssen und erheblichen Umweltbelastungen gekommen ist und sich zugleich das Produktions- und Innovationssystem hinsichtlich der Inputseite verengt hat.

Wesentliche Impulse ergaben sich auf Grund des gesellschaftlichen Wandels. Die Landwirtschaft sei als „normales" Gewerbe zu betrachten und die Einbettung in die sozialen Beziehungen seien zu überwinden. Ein wesentlicher Argumentationspunkt der Modernisierer war dabei die „Übernutzung der Allmende", als Ausweis des Raubbaus der traditionellen Landwirtschaft an den natürlichen Ressourcen, die eine Modernisierung der Landwirtschaft erforderte. Im Grundsatz ging es um eine Produzentenpolitik, die sich an den Möglichkeiten der Produkti-

[71] Es ist allerdings darauf zu verweisen, dass Ernährungssicherung vielfach keine Frage allein der Produktion an sich ist, als vielmehr ein Ergebnis gesellschaftlicher Machtverhältnisse darstellen kann.

onssteigerung, der Sicherstellung der Ernährungssicherheit und vor allem an der Überwindung der Vorstellungen von Malthus orientierte (Zusammenhang zwischen Bevölkerungswachstum und dem Wachstum der landwirtschaftlichen Produktion).[72]

Die Vorstellung, dass die Landwirtschaft ein ganz normales Gewerbe sei, wurde allerdings spätestens mit der Einführung des Getreideschutzzolls im Jahre 1879 relativiert, mit dem die Sonderrolle der Landwirtschaft kontinuierlich ausgebaut wurde[73]. Der Getreideschutzzoll stellte vor allem den Schutz (bestimmter) heimischer Produzenten sicher und ist insofern ein zentraler Fokus einer Produzentenorientierung der Landwirtschaftspolitik.

Der erste Weltkrieg stellte wiederum einen Wendepunkt dar, da die Gründung des Kriegsernährungsreichsamtes (1916) den Beginn der Entwicklung von einer produzentenorientierten Politik (u.a. via Schutzzölle) zu einer staatlichen Konsumentenpolitik darstellte. Nicht zuletzt ging es wieder um die Frage der Ernährungssicherung (Kluge 2000).[74] Damit wurde, so Mooser, „die Landwirtschaft in den Dienst der Gesellschaft gestellt und sollte für diesen Zweck leistungsfähiger wurden“ (Mooser 2001: 27).
In den Zwischenkriegsjahren entwickelten sich die Beziehungen zwischen Staat und Landwirtschaft weiter, besonders die technischen Modernisierungsimpulse erwiesen sich als wesentlich, wobei die Wissenschaft einen hohen Stellenwert einnahm und eine verstärkte Etablierung des Wissenstransfers (Bildungs- und Beratungswesen) einsetzte. Die impliziten Leitbilder der wirtschaftlichen Entwicklung (Fordismus bzw. Industrialisierung) machten dementsprechend auch nicht Halt vor der Landwirtschaft und dies konnte sich - nicht zuletzt durch staatliche strukturpolitische Maßnahmen unterstützt - auch durchsetzen.

Nach dem zweiten Weltkrieg war es einerseits die technische Entwicklung und andererseits die dadurch möglich gewordene zunehmende Integration der Landwirtschaft in die Wirtschaft generell, die einen wesentlichen Einfluss ausübte. Kluge bezeichnet die vertikale Integration, also die Einbettung der Landwirtschaft in die vor- und nachgelagerten Produktionsstufen, als

[72] So stellte die Einführung der Kartoffel in Preußen eine der zentralen Elemente dar, um die Ernährungssicherung zu erreichen. Die Gefahr von Unterversorgungskrisen führte letztlich dazu, dass die Landwirtschaft in den Fokus nicht allein der staatlichen Politik geriet.

[73] Die Begründungen für die Sonderstellung der Landwirtschaft wandelten sich im Zeitablauf. Zugleich ist festzustellen, dass es spätestens ab diesem Zeitpunkt zu einer engen Verquickung zwischen staatlichen Einrichtungen und landwirtschaftlichen Organisationen kam, die sich letztlich bis Heute erhalten hat. Des Weiteren ist auch darauf zu verweisen, dass die Landwirtschaft seit Beginn zwar als „normales“ Gewerbe bezeichnet wurde, dass aber die Landwirtschaft, entgegen dem liberalen Zeitgeist, dauerhaft durch intensive Staatseingriffe gekennzeichnet war. So verweist Gudermann (2001: 69) darauf, dass „es auch im 19. Jh. keinen reinen Wirtschaftsliberalismus gegeben hat, sondern, dass der Staat auch und gerade in die Landwirtschaft immer wieder eingriff und die entscheidenden Weichenstellungen vorzunehmen suchte“. Schärfer fassen es Ditt/Gudermann/Rüße (2001) in der Analyse des zeitgenössischen Schrifttums: „Der Wirtschaftsliberalismus, obwohl fundamental für das bürgerliche Selbstverständnis, eigne sich letztlich nicht für die ländliche Ökonomie. Der Staat sollte sich zur ‚Hebung der Intelligenz unter den Landwirthen’ vielmehr verpflichten, seine ländlichen Untertanen zu ihrem ökonomischen Vorteil zu zwingen“.

[74] Trotz der Schutzzollpolitik hatte sich die Nachfrage und die Landwirtschaft an die relativ offenen Märkte vor dem Ersten Weltkrieg angepasst, was in der Folge der Kriegsereignisse wiederum zu Problemen der nationalen Ernährungssicherung führte und die Idee zur Notwendigkeit der Autarkie beförderte.

ein zentrales Element der Entwicklung der Nachkriegszeit. Dies sowohl in West- als auch in Ostdeutschland, sodass die Entwicklungen (bei allen Differenzen im Detail) im Grundsatz vergleichbar seien. Das dürfte nicht zuletzt auch den technologischen Leitbildern zur Entwicklung der Landwirtschaft geschuldet sein.[75]

Grundsätzlich kam es zu einem „Funktionswandel der Landwirtschaft", der schließlich ein Ergebnis dessen war, dass kapitalorientierte Betriebe einen deutlichen Zuwachs erhielten und die klassischen Landwirte wesentlich an Bedeutung verloren. Insofern unterscheidet sich die Entwicklungsdynamik der Landwirtschaft nicht wesentlich von der anderer Gewerbe. Mooser (2001: 28) verweist darauf, dass die „funktionale und Statusreduktion der Bauern gewissermaßen im Verlagssystem der Verbände, der Industrie- und Handelsverbände sowie insbesondere des Staates, die insgesamt die agrarische Produktion kontrollieren" angelegt war. Somit leistet „der Staat als Vertreter der Konsumenten….einen Vorschuss in Gestalt von Zöllen, Preis- und Abnahmegarantien etc. und fördert dafür bestimmte Produktionsleistungen". Mooser stellt dementsprechend fest, dass „die Landwirtschaft ... damit nur ein (vielleicht extremes) Beispiel im interventions- und sozialstaatliche regulierten Kapitalismus" darstellt.

Die Entwicklung der Landwirtschaft in Bezug auf die Agrobiodiversität war zudem gekennzeichnet durch die fortgesetzte Entwertung des heute so genannten ‚traditional knowledge', in dem einerseits die Unterstützer der Modernisierung der Landwirtschaft und andererseits die eng damit verbundene Orientierung des wissenschaftlichen Landbaus, die landwirtschaftlichen Praktiken als „irrational entwerteten". Vor dem Hintergrund der Diskussion um Agrobiodiversität erweist sich dieser Zugang, als höchst problematisch. Das im Text dargestellte Beispiel eines sammelreisenden Wissenschaftlers, der also agrargenetische Ressourcen für Genbanken sammelte, verdeutlicht die Ausblendung wesentlicher Zusammenhänge: Einerseits wurden die genetischen Ressourcen, die in den „unterentwickelten" Landwirtschaften gesammelt wurden, als ein Grundstock für die Genbanken und damit potenziell als wertvoll betrachtet, andererseits wurden aber die Produktionsmethoden der „rückständigen" Landwirte als vorwissenschaftlich delegitimiert. Mithin wurde der positive Zusammenhang zwischen der Produktionsmethode und der Entwicklung der Agrobiodiversität ausgeblendet und das Leitbild einer „effizienten" Produktionsmethode zum Bewertungsmaßstab genommen, welche aber gerade die Funktion des ‚life support systems' der traditionellen Landwirtschaft, nämlich auch der Produktion von Agrobiodiversität ausblendete.

Eine der Funktionen der (Agrobio-) Diversität in den traditonellen Landwirtschaften war und ist dabei die Absicherung gegen Risiken, meist auf lokale und regionale Zusammenhänge

[75] Die Leitidee der industriellen Landwirtschaft hatte sich, wie beschrieben, bereits in den 20er Jahren herausgebildet. Diese unterschieden sich bspw. nicht zwischen den USA und der UDSSR. Dementsprechend waren die Vorstellungen dahingehend, welchen Entwicklungen die „Zukunft" gehören würde relativ ähnlich. Da sich die jeweiligen nationalen Vorstellungen nicht im Vakuum entwickelten, ist darauf zu verweisen, dass die jeweiligen technischen Trends auf internationalen Messen präsentiert werden und im Grundsatz Hinweise auf die technischen Möglichkeiten gaben, im Hinblick auf Kostensenkung und Produktivitätsgewinne. Vgl. dazu bspw. die Entwicklung der Broilerproduktion in der DDR, in der darauf verwiesen wurde, dass man sich mit der Käfighaltung für Hühner auf dem neuesten technologischen Stand befinde, dabei wurde dann der Verweis auf internationale Messen gegeben.

orientiert. Diese Rolle der Agrobiodiversität wurde im Zuge der zunehmenden (globalen) Marktintegration relativiert, indem nunmehr die Optionen zu Risikominderungsstrategien erweitert wurden. Gleichwohl stellt sich gerade vor dem Hintergrund einer kontinuierlichen und sich beschleunigenden Abnahme der Agrobiodiversität die Frage, inwieweit die eingeschlagenen Risikominderungsstrategien, die im Wesentlichen in der ex situ Sammlung von genetischen Ressourcen bestehen und damit aus umweltpolitischer Sicht letztlich ‚add-on' Strategien darstellen, sich unter diesen Bedingungen noch als hinreichend erweisen. Insofern entsteht der Eindruck, dass die Effizienzvorteile der modernen Landwirtschaft sich zumindest zu einem wesentlichen Teil in der langen Frist relativieren und durch Risiken erkauft werden auf einer nunmehr nicht mehr allein regionalen Ebene sondern im globalen Maßstab.

Dementsprechend haben die Leitbilder zur Entwicklung der Landwirtschaft und der Ausrichtung der Landwirtschaftspolitik eine wesentliche Rolle auch für die Agrobiodiversität. In grober Vereinfachung können die Leitbilder zum einen differenziert werden bezüglich der Einstellungen auf den Umgang mit „der" Natur und zum anderen, eng damit zusammenhängend, dem Fokus auf den Produktionsprozess. Vereinfacht ausgedrückt bedeutet dies, dass. die ökologische Landwirtschaft auf den Produktionsprozess fokussiert (dem Umgang mit Natur) und die industrialisierte Landwirtschaft auf das Produktionsergebnis (ggf. unter Berücksichtigung externer Effekte). Verbunden sind diese Leitbilder des Weiteren mit sozialen Implikationen, indem einerseits die bäuerliche Landwirtschaft und andererseits die industrialisierte Landwirtschaft in den Fokus gerät.

Die Leitbilder der Landwirtschaftspolitiken (von der industrialisierten bis zur bäuerlichen Landwirtschaft) können im Grundsatz diesen Grundorientierungen zugeordnet werden, wenn auch darauf zu verweisen ist, dass die „reine" Umsetzung in der Regel nicht erfolgt. Aber auch die innovationsorientierten Leitbilder sind auf ihre Ausrichtung zu hinterfragen. Ein wesentlicher Pfad der landwirtschaftlichen Innovationen insbesondere nach dem zweiten Weltkrieg fokussierte darauf, dass die Einsatzmöglichkeiten der industriellen Inputs ausgelotet wurden (Chemisierung). Diese Innovationsausrichtung hatte den Vorteil, dass Innovationen einerseits „leicht" und andererseits „universell" einführbar waren. Ansätze der Agrarökologie, die im Wesentlichen auf die Interaktion mit der „Natur" basieren (und dementsprechend differenziert entwickelt werden müssen) sind vor dem Hintergrund der dominanten Trajektorie entweder gar nicht bzw. erst spät (wieder-) aufgegriffen worden und sind demnach, als nicht passend zu herrschenden Trajektorie, ausgeblendet worden.

Rolle der Landwirtschaftspolitik

Ein Grundproblem der Bewertung stellt sich dadurch, dass eine Landwirtschaftspolitik betrieben wurde, die einerseits den Fokus auf „Wettbewerbsfähigkeit" legte, andererseits im Wesentlichen absichernden Charakter hatte. Diese sollte damit zwar den „autonomen" Strukturwandel befördern, aber dennoch eine soziale Abfederung versuchen. Die Überlegung, wie die Situation ausgesehen hätte, wenn keine Landwirtschaftpolitik betrieben worden wäre, erscheint vor dem Hintergrund keineswegs müßig. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Strukturwandel sich deutlich schneller hätte durchsetzen können, wenn der Binnenschutz nicht existiert hätte und die deutlich geringeren Weltmarktpreise zu erheblich rascheren An-

passungsprozessen geführt hätten. Die Wirkungen auf die Agrobiodiversität hätten sich vermutlich nicht wesentlich unterschieden.
Jedoch stellt sich die Frage, ob nicht spätestens, als Agrarumweltpolitik zu einem Thema wurde, diese Aspekte sehr viel stärker in die Förderung hätten einfließen müssen. Sodass eine tatsächliche Umorientierung hätte stattfinden müssen, die die negativen Konsequenzen der betriebenen Landwirtschaftspolitik aufgegriffen hätte.

Betrachtet man die Wirkungen der unterschiedlichen Bereiche, also der Preis- und Marktpolitik einerseits und der Strukturpolitik andererseits, so lässt sich zumindest im Grundsatz festhalten, dass die Preis- und Marktpolitik zu Gunsten der Großbetriebe gewirkt hat, im Prinzip jedoch nur indirekt wirkte. Die Strukturpolitik hat sich mit ihren jeweiligen Fördervorschriften sehr konkret auf die größeren Betriebe hin orientiert. Konkret haben beide Politikbereiche agrobiodiversitätsmindernd gewirkt. Relativierend ist allerdings anzumerken, dass, wie Agrarökonomen zu Recht anmerken, der Strukturwandel ohne die Eingriffe der Landwirtschaft möglicherweise deutlich beschleunigt von Statten gegangen wäre. Insofern geht es aus der Sicht des Agrobiodiversitätserhalts nicht grundsätzlich um die Beseitigung der Landwirtschaftspolitik, als vielmehr um eine deutliche Neuausrichtung der Landwirtschaftspolitik. Dies bedeutet aber zugleich, dass die Landwirtschaft zumindest in Teilen in einer abhängigen Rolle verbleiben wird. Aufgrund der Vergrößerung der Maßstabsebenen der Landwirtschaftsproduktion (durch Politik und Markt) ist ein Pfad gestaltet worden, der unter den Bedingungen offener Märkte, die Gestaltungspotenziale, im Sinne der Agrobiodiversität, zunächst begrenzt.

Gleichwohl ist darauf zu verweisen, dass die beobachteten Entwicklungen nicht zwangsläufig quasi naturgegeben so ausfallen mussten, wie es sich in der ex post Betrachtung darstellt. Vielmehr ist zu beachten, dass unterschiedliche Bifurkationspunkte existierten, die die weitere Entwicklung mitbestimmt haben. An diesen Punkten ist es jeweils die Durchsetzung von Interessen gewesen, die die Dynamik in eine Richtung gelenkt und zur Herausbildung von Entwicklungspfaden geführt haben. Diese stabilisieren sich in der Folge zunehmend und es erfolgt eine Anpassung des Innovationssystems an diese Entwicklungspfade. Die eingeschlagene Trajektorie (BCM) war nicht allein durch die Landwirtschaft selbst bestimmt, vielmehr ist die Landwirtschaft zunehmend von den anderen Sektoren der Wirtschaft beeinflusst worden und ist heute, zumindest in wesentlichen Teilen in die vor- und nachgelagerten Bereiche eingebettet.
Die Wahl der Trajektorie hatte extreme Leistungssteigerungen hinsichtlich des Produktionsergebnisses zur Folge, vielfach unter Ausblendung der sozialen Kosten und des dramatischen Rückgangs der Agrobiodiversität. Die Verluste, die durch die „Wahl“ einer Trajektorie auftreten, machen sich allerdings erst langfristig bemerkbar und können wiederum zu Konflikten führen, die eine Destabilisierung des eingeschlagenen Entwicklungspfades zur Folge haben können. So waren es beispielsweise die nicht intendierte Nebenfolgen der industriellen Landwirtschaft, dass Krisen aufgetreten sind (BSE, MKS etc.), die sogleich die Risiken der „industriellen“ Landwirtschaft aufzeigten. Die Risiken im Hinblick auf den Verlust der Agrobiodiversität machen sich bislang allein punktuell bemerkbar, in dem die genetische Einengung von Nutzpflanzen, deren Vulnerabilität erhöhen und sich bei Nutztieren deren enge Züchtungsziele z.T. nach Jahrzehnten als Problem erweisen können. Diese benannten Legitimati-

onskrisen stellen zugleich Konflikte hinsichtlich der Entwicklungsrichtung der Landwirtschaft dar und können einerseits zu einem Wandel der Ausrichtung der Landwirtschaft führen. Andererseits werden die Unterstützer des bestehenden Pfades auf die Möglichkeiten der Beseitigung der „Schwächen" der landwirtschaftlichen Produktion verweisen, ohne dass eine wesentliche Veränderung der Entwicklungsrichtung vorgenommen wird.[76] Diese Pfaddestabilisierungen bieten in der Regel wesentliche Ansatzpunkte für die Entwicklung alternativer Trajektorien, sind aber immer auch entscheidend von den Einflussmöglichkeiten der jeweiligen Akteure abhängig.

Kluge verweist darauf, dass die traditionellen Konflikte der Landwirtschaft gekennzeichnet werden können als die zwischen unternehmerischem Großbetrieb und der bäuerlichen Wirtschaft (dieser Konflikt ist nach seiner Meinung gelöst), dass jedoch nunmehr der Konflikt sehr viel stärker zwischen „Wirtschaftsgesellschaft und Natur" verlaufe. Allerdings erweist es sich, dass die Diskussion um Agrobiodiversität und dem Aspekt des „Umgangs mit ‚der' Natur" potenzielle Konfliktpunkte darstellt, die den erstgenannten Gegensatz neu beleben könnte.

Doch ist es erforderlich, dass Agrobiodiversität zu einem allumfassenden politischen Handlungsfeld wird, das über die bisherigen, meist punktuellen Maßnahmen sowohl national und international zu einem Gesamtkonzept entwickelt wird. Dies geschieht gegenwärtig in Ansätzen, sowohl auf internationaler wie nationaler Ebene, ohne allerdings bislang das dominierende „Produktionssystem" in Frage zu stellen.

Dazu gehört auch die Neuausrichtung der Landwirtschaftspolitik und der Fördermaßnahmen, wie sie sich beispielsweise im Konzept der „Multifunktionalität" der EU Landwirtschaftspolitik widerspiegelt. Der Abbau der produktionsmengenbezogenen (wie sie z.T. im Rahmen der EU realisiert wurde) hin zu einer flächenbezogenen Förderung (inkl. ‚cross compliance' etc.) erscheint vor dem Hintergrund des Problemfeldes Agrobiodiversität ein erster Ansatzpunkt zu sein. Hierbei wird die Marktorientierung gestärkt und zugleich auch die Förderung/ Entwicklung von produktionsqualitätsbezogener Kriterien vorangetrieben. Letzteres bezieht sich im Hinblick auf die Tierzucht auf die Entwicklung und Einhaltung von Kriterien der Tiergesundheit und ethischen Fragen, die zwar das Agrobiodiversitätsproblem nicht lösen, gleichwohl erste Schritte in Richtung auf eine „Herauslösung" aus der industriellen Landwirtschaft darstellen können und zu einer Orientierung auf mehr Vielfalt der Bewirtschaftungsformen führen können.

Des Weiteren ist darauf zu verweisen, dass der Abbau/ die Anpassung von agrobiodiversitätshemmenden Standards und Regulierungen erforderlich ist. Dies gilt auch für Ansätze ‚from farm to fork', in welchen Qualitätsaspekte vielfach gegenüber Sicherheitsaspekten in den Hintergrund geraten können. Insofern wären entsprechende Politiken durch eine Art Agrobiodiversitätsassessments zu begleiten.

[76] Beispiele für die Entwicklungen sind die Ansätze der ‚Precision agriculture', die auf eine deutliche Verminderung der Umweltbelastungen zielt oder der EU Ansatz 'from farm to fork', mit dem letztlich die Integration der gesamten Produktionskette unter Gesundheitsaspekten zusammengeführt wird. Beide Ansätze haben bereits an sich wieder den Aspekt in sich, dass sie die Möglichkeiten der ‚economies of scale' unterstützen und damit zugleich Verteilungswirkungen mit sich bringen.

Die Ausrichtung des Innovationssystems auf Agrobiodiversitätserhalt und –entwicklung erscheint als zentrale Aufgabe, wobei sich der zunehmende Rückzug staatlicher Aktivitäten im landwirtschaftlichen Bereich vor dem Hintergrund der Gestaltungsaufgabe als problematisch erweist.
Schließlich ist wichtig, dass überhaupt ein Bewusstsein für die Problemlage geschaffen wird, die die Akteure in der Produktionskette, aber auch die Konsumenten zu Veränderungen der Verhaltensweisen bewegen kann.

Letztlich ist zu betonen, dass die Landwirtschaft und die Landwirtschaftspolitik neue entwicklungsfähige Leitbilder benötigen, die über die Förderung der Biolandwirtschaft hinausgehen. Im Grundsatz geht es um die Reorientierung der Landwirtschaft (-spolitik) in Richtung der Verfolgung eines managementorientierten Ökosystemansatzes, der in die Politikvorstellung der Multifunktionalität - und dementsprechend in die Konzepte der ‚ecosystem health' - eingebettet werden muss. Dies bedeutet dann einerseits, dass sich die Mittelvergabe in der Landwirtschaftspolitik an diesen Vorstellungen orientieren muss und andererseits der internationale Politikrahmen diese Orientierungen absichern müsste. Neben den politisch gestaltbaren Aspekten geht es primär auch um die Marktentwicklung, in dem die naturräumlichen Verbindungen zwischen Produzenten und Konsumenten weiterentwickelt werden müssen.[77]

[77] In Ansätzen wird die Idee der regionalen Verankerung der Landwirtschaft ‚aus der Region für die Region' bereits seit längerem verfolgt. So spielen auch naturräumliche Verbindungen eine Rolle (Rhön Schaf), eine explizite Konzeptionalisierung des Ansatzes des ‚ecosystem health' in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung existiert allerdings nicht. Dies wäre ein Ansatz, der in Erweiterung der Regionalisierung der Fördermittelvergabe (wie sie als Pilotmodelle existieren) vorangetrieben werden sollte. Durch die Einbettung der Agrobiodiversität ergeben sich erhebliche Entwicklungspotenziale.

3.6 Exkurs: Fallstudie Masthähnchen

Von Ulrich Petschow; Anita Idel

3.6.1 Hintergrund

Mit der Convention on Biodiversity (1992) wurde das Problem der Biodiversität auf die internationale Agenda gesetzt. Die Biodiversitätskonvention ist geprägt durch die Aspekte Schutz und Nutzung und insbesondere auch durch den Vorteilsausgleich, der auf einen Ausgleich zwischen den „Besitzern" der Biodiversität und den „Nutzern" orientiert. Implizit wird unterstellt, dass durch die Nutzung der Biodiversität ihr Schutz erreicht werden kann. Dieser Ansatz „Schutz durch Nutzung" ist im Grundsatz eine zentrale Vorbedingung für den Erhalt der Agrobiodiversität, die in dieses Abkommen einbezogen ist. Agrobiodiversität ist, auf einer sehr allgemeinen Ebene definiert, der Teil der biologischen Vielfalt, der „die Menschen nährt und gleichzeitig durch die Menschen gepflegt wird" (FAO 1996). Die Agrobiodiversität hat durch die Ausweitung der industriellen Landwirtschaft mit ihren Hochertragssorten und Hochleistungsrassen seit Mitte des 19. Jahrhunderts laut FAO-Weltzustandsbericht im pflanzlichen Bereich um rund 75 % abgenommen. Auch bei den Nutztieren fand eine radikale Beschränkung statt. Die FAO verweist darauf, dass dies die globale Ernährungssicherheit bedrohen kann. Durch den Erfolg der Landwirtschaft im Sinne der massiven Ertragssteigerung wird letztlich die Produktionsbasis selbst in Frage gestellt, indem immer weniger Arten in der landwirtschaftlichen Nutzung verbleiben, diese durch die Selektion auf Hochertrag zudem immer einheitlicher werden und damit die Vulnerabilität des Systems zunimmt.
Im Rahmen dieses Beitrags wird anhand eines Fallbeispiels (Hühnermast) versucht, die Dynamiken der Abnahme der Agrobiodiversität nachzuvollziehen. Die umfassende Abnahme der Agrobiodiversität liegt vor allem darin begründet, dass zunehmend weniger genetische Ressourcen wirtschaftlich genutzt werden bzw. genutzt werden können, da sich ein hochspezialisiertes Produktionssystem auf einer schmalen genetischen Basis entwickelt hat. Es geht um die Beschreibung der Dynamik des Flaschenhalses, die zu einer zunehmenden Verengung der Produktionsbasis (genetische Ressourcen) führt. Der Titel des Beitrages „Das globale Huhn" zeigt einen nicht allzu fernen Zustand an, in dem eine Handvoll multinationaler Unternehmen über die genetischen Ressourcen des Huhns verfügen. Damit wird aber gleichzeitig die Entwicklungs- und Anpassungsfähigkeit des industriellen Systems in Frage gestellt. Das „globale Huhn" befindet sich in einer Vorreiterrolle, es hat Entwicklungsschritte bereits hinter sich, die anderen Tierarten noch bevorstehen und kann insofern als exemplarisches Fallbeispiel für generelle Entwicklungstendenzen dienen.

Die Grundlagen für dieses Produktionssystem wurden in den USA zu Beginn des letzten Jahrhunderts gelegt. Sie führten von einem bäuerlichen, vielfach subsistenzorientierten zu einem industriellen Zucht- und Aufzuchtsystem, das sich, in enger Koppelung mit der Entwicklung der Konsumstrukturen, global durchsetzen konnte. Die Entwicklung ist damit eng verkoppelt mit den wissenschaftlichen, technischen und finanziellen Dynamiken in den USA, die insbesondere auf die Erschließung der „economies of scale" ausgerichtet waren. Die Entwicklungen in anderen Ländern können im Wesentlichen als nachholende Entwicklung verstanden werden.

3.6.2 Von der extensiven zur intensiven (industrialisierten) Landwirtschaft

In der landwirtschaftlichen Praxis des extensiven Landwirtschaftssystems spielten Produkte wie das Huhn oder auch Butter zunächst eine begrenzte Rolle als Nebenprodukt der Landwirtschaft. Hühnerzucht und -Aufzucht waren eine Domäne der Bäuerinnen, für die Hühner einen begrenzt eigenständigen Einkommenserwerb darstellten. [78] Allerdings wurden diese wirtschaftlichen Aktivitäten vielfach negativ konnotiert, indem bspw. diese Einkünfte als „pin money" (Fink 1986 zit. nach Adams 2002) bezeichnet wurden. Vielfach stellten Agrarökonomen fest, dass Hühnerhaltung allein rentabel sei, weil diese Tätigkeiten durch Frauen und Kinder ausgeübt werden konnten. Dies führte auch zu Sprichwörtern „Wer verderben will und weiß nicht wie, der halte sich nur viel Federvieh" (Land und Frau 1919 zit. nach Schwarz 1989:102) womit diese Aktivitäten nicht gerade aufgewertet wurden. Diese anfänglich begrenzten Erwerbsmöglichkeiten erweiterten sich mit der Entwicklung der städtischen Märkte, so dass eigenständige Unternehmen im Bereich der Zucht aber auch der Aufzucht gegründet wurden, die von Frauen geführt wurden. [79]

Sowohl in den USA als auch in Deutschland veränderten sich die Verhältnisse, als die Hühnerzucht und Aufzucht zu einem auch von der Landwirtschaftspolitik ernstgenommenen Bereich wurde. In enger Verbindung mit den wissenschaftlich technischen Entwicklungen und den zunehmenden Bemühungen, die Landwirtschaft als Industrie zu begreifen, ging es seither konkret um die Transition von einem extensiven hin zu einem intensiven landwirtschaftlichen System. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Transformation des Huhns von einem landwirtschaftlichen Nebenprodukt zu einem hochstandardisierten und industrialisierten Produkt eingeleitet. Vereinfacht ausgedrückt wurde das fordistische Produktionssystem auf das biologische Material Huhn angewendet und entsprechend gestaltet zu einem Massenprodukt entwickelt (degradiert).
Zum einen war und ist das Huhn ein wissenschaftlich sehr gut untersuchter Gegenstand, der aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften (kurze Generationsfolge, gute Selektionsmöglichkeiten, breites Ausgangsmaterial etc.) in der Forschung bereits eine wichtige Rolle spielte (bspw. Pasteur – Impfstoffe). Damit waren die wissenschaftlich-technologischen Grundlagen für die Transformation des Huhns vorhanden. Zudem war die Entwicklung der Hühnerproduktion eng verbunden mit der Entwicklung von komplementären Innovationen, ohne die das fordistische Produktionssystem Huhn nicht funktionsfähig sein konnte. Wissenschaftliche und

[78] Friedmann (1990) verweist allerdings auf die Situation in einigen Regionen in den USA, in denen bspw. auch Weizenfarmen in der Regel gemischte Farmen darstellten, die unterschiedliche Waren produzierten, die gerade auch auf der unbezahlten und gleichwohl kommerziellen Arbeit der Bäuerinnen beruhten, die einen wesentlichen Beitrag zur Überlebensfähigkeit der Weizenfarmen beitrugen. Vgl. z.B. für die Region Berlin Aldenhoff-Hübinger 2001.

[79] Einen Einblick in die unternehmerischen Aktivitäten der Frauen in Deutschland gibt Schwarz (1989). Für die USA wird berichtet, dass bspw. die Geschäftsidee für den Verkauf von Fleischhühnern von einer Frau entwickelt wurde (Bugos 1992). Heute spielt das Huhn im Rahmen der Entwicklungshilfe und insbesondere in der Unterstützung der wirtschaftlichen Aktivitäten von Frauen eine wichtige Rolle. Vgl. bspw. FAO 2003 und auch The Royal Veterinary and Agricultural University o.J.; die die Bedeutung dieses Feldes beschreiben und entsprechende Projekte durchführen (dabei muss allerdings auch darauf verwiesen werden, dass die landwirtschaftlichen Exportstrategien der Industrieländer diese Ansätze zugleich wieder in Frage stellen).

technologische Entwicklungen aus einer Vielzahl von Bereichen wurden für die Entwicklung der Hühnerproduktion nutzbar gemacht, um den Organismus Huhn unter widrigen fabrikmäßigen Bedingungen überlebens- und entwicklungsfähig zu halten. Moderne Hühnerzucht und Aufzucht kann insofern als komplexes Innovationssystem bezeichnet werden, in dem die unterschiedlichen Komponenten miteinander interagieren und deren gemeinsame Entwicklung die Voraussetzung für die Industrialisierung des Huhns legte.

Zentral war das landwirtschaftliche Forschungs- und Beratungssystem, das Ende des 19 Jh. in den USA entwickelt wurde, um die Landwirtschaft zu modernisieren. Dieser Komplex von Wissenschaft, Forschung und landwirtschaftlicher Beratung trug umfassend zur Transformation des extensiven zum intensiven landwirtschaftlichen Produktionssystems bei.

- Die Geflügelwissenschaften etablierten sich in den USA zu Beginn des 20. Jh. mit einer Reihe von Unterwissenschaften (Bakteriologie, Biochemie, Züchtungsforschung, Hybridisierung) etc.
- Vererbungslehre und Populationsgenetik ermöglichten die Selektion entsprechend der Markterfordernisse.
- Die Forschung trug zur Verbesserung der Legeleistung der Hühner und zur Entwicklung der Fleischhühner bei.
- Die Entwicklung der chemischen und pharmazeutischen Industrie trug durch die Produktion von *Vitaminen* und *Antibiotika* wesentlich zur Erschließung von Kostensenkungspotenzialen, der Minderung der Mortalitätsraten und zum beschleunigten Wachstum der Hühner bei.
- Die Erfindung der Inkubatoren ermöglichte die massenhafte Vermehrung der Hühner.
- Die Futtermittelindustrie schaffte die finanziellen Voraussetzungen für die kapitalintensiven Aufzuchtsformen und schuf damit zugleich einen Absatzmarkt für Getreideprodukte.

Für die industrielle Aufzucht und die Verarbeitungsprozesse war es erforderlich, die Gleichförmigkeit des Produkts sicherzustellen: das Huhn musste industriemäßig gestaltet werden, um maschinell verarbeitungsfähig zu werden. Die Vermarktung der Produkte in größeren Märkten erfordert ebenfalls die Standardisierung der Produktion bspw. die Einheitlichkeit der Eier (Standards) und der Hühner an sich (bspw.: Schlachtung und Verarbeitung der Hühner) und beeinflusst damit auch die Zuchtziele.

Für die landwirtschaftliche Entwicklung in den USA waren einerseits der Import von Saatgut und andererseits die Züchtungsbemühungen der Landwirte essentiell. Der Saatgutimport wurde staatlich organisiert, und es erfolgte eine kostenfreie Verteilung des Saatguts (Kloppenburg 1988: 53f.). Im Grundsatz war die Bereitstellung von Saatgut eine öffentliche und nicht auf Privatunternehmen bezogene Angelegenheit. Die Überproduktionskrise um 1880 bei Weizen führte zu einer Reorientierung der Forschungs- und Entwicklungsbemühungen. Diese sollten nunmehr auf die Diversifizierung der angebauten Feldfrüchte abzielen, die Erhöhung der Erträge sollte durch Hybridisierung erreicht werden. Paul et al. (1988: 291) beschreiben die Bedeutung der Orientierung auf Hybridisierung wie folgt: „Hybridization thus validated agriculture as a biological science“, was nicht zuletzt gerade für die Wissenschaftler in den geschaffenen Institutionen von großer Bedeutung war. Mit dieser Leitidee verbunden war zugleich die Vorstellung des Übergangs der Züchtung von „art“ (d. h. die traditionellen Zuchtsmetho-

den) to science (das was nunmehr Geltung haben sollte)“ (Kloppenburg 1988 und Cooke 1994).

Die Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze zu Beginn des 20 Jh. führten zu einem Auftrieb der Zuchtforschung und der wissenschaftlichen Arbeiten und fiel in den Forschungseinrichtungen der USA auf „fruchtbaren“ Boden (Erklärungsmöglichkeiten für die Hybridisierung) und zu einem weiteren Antrieb dieser Forschungsausrichtung[80]. Mit den Mendelschen Gesetzen hoffte man auf plausible Erklärungen für den Erfolg bzw. Misserfolg der bisherigen Selektionsstrategien. Gleichwohl gaben die Mendelschen Regeln keine fixierten Regeln vor, nach denen vorgegangen werden konnte. Dies änderte sich erst dann, als sich zwei miteinander verbundene Entwicklungen ergaben: die mendelsche Interpretation der Effekte der Inzucht (inbreeding and crossbreeding) und die Entdeckung der double-cross Methode der Zucht, Arbeiten, die die Vorbedingung für die Entwicklung von Hybridmais und auch der Hybridhühner darstellten.

Die Mendelschen Vererbungsgesetze waren aber nicht allein wissenschaftliches Thema sondern zugleich ein wirtschaftliches: „The laws of heredity were sold to breeders as a set of rules for efficient selection, ‘a total of hundreds of million of dollars’ worth of added annual income with but little added expenditure“ (W. M. Hays zit. nach Paul et al. 1988: 298).

Auf einer Forschungsstation in Connecticut wurde 1918 auf der Basis des „double cross inbreeding“ eine Methode der Maishybridisierung mit sehr guten Ertragswerten entwickelt. Wissenschaftler (East and Jones 1919) aus diesem Institut veröffentlichten in der Folge eine Schrift, die auch ökonomische Argumente aufführt: Die Hybridisierung erhöht die Anreizstrukturen für die Züchter, Verbesserungen vorzunehmen: Denn die Zuchtprodukte, die Hybride, sind häufig unfruchtbar oder bringen leistungsdepressive Nachkommen hervor, so dass die Eigentumsrechte der Züchter quasi „biologisch geschützt“ wurden (Paul et al 1989: 303, Kloppenburg 1988: 9).

Trotz der Infragestellung des wissenschaftlichen Paradigmas der Überlegenheit der Methode der Hybridisierung fokussierte der wissenschaftlich-praktische Diskurs deshalb in der Folge allein auf die Hybridisierung von Mais.

War im Bereich der Nutzpflanzen Mais besonders geeignet für die Methoden der Hybridisierung, so waren es im Bereich der Nutztiere die Hühner. Ähnlich wie im Falle der Forschung der Maishybridisierung wurde auch die Hühnerzucht zunächst durch die öffentlichen Forschungseinrichtungen vorangetrieben. [81] Das Wachstum dieses neuen landwirtschaftlichen Sektors hatte das Interesse des Landwirtschaftsministeriums und den nachgelagerten wissenschaftlichen Einrichtungen geweckt. Insbesondere die Experimentalstation in Maine war auf diesem Feld sehr aktiv. Dort gelang es zwar um 1910 hochproduktive Hühner zu züchten, allerdings konnten die Ergebnisse nicht stabil gehalten werden. Folglich war der zentrale Aspekt dieser Zucht noch nicht entdeckt.

[80] Vgl. Dazu Paul, Diane, B.; Kimmelman, Barbara, A. (1988): Mendel in America: Theory and practice, 1990-1919. In: Rainger, Ronald, Benson, Keith R.; Maienschein, Jane (eds): The American Development of Biology. Pp. 281-310

[81] Mehner verweist (1962: 117) darauf, dass der Staat die Geflügelhaltung seit Jahrzehnten planmäßig gefördert hat, zum einen weil es als cash crop identifiziert wurde, die es den Landwirten ermöglichen sollte, zusätzliche Einkommensmöglichkeiten zu generieren und zum anderen auch ein Auslass für die immer wiederkehrende Getreideüberproduktion gefunden werden konnte.

Der Forscher Pearle entwickelte in der Folge die Idee des inbreeding (Cooke 1994) und wurde damit der Begründer der hybrid chicken industry. Im Grundsatz gegen seinen Willen, da er versuchte, seine Erkenntnisse für die kleinstrukturierte Landwirtschaft nutzbar zu machen. Er vertrat die Auffassung, dass die seit Jahrhunderten betriebene Zucht „had attained a relatively high degree of development centuries before any attempt was made to formulate scientific principles of genetics“ (Pearle 1913 zit. nach Cooke 1994:14).

Mit der Privatisierung der Forschungsergebnisse der öffentlichen Forschungseinrichtungen und dem Erfolg von Unternehmen im Bereich der Maishybridisierung erweiterten diese ihre Forschungsbemühungen erfolgreich auf die Hybridisierung von Hühnern. Die Hybridisierung für Eierleger wurde von solchen Unternehmen vorangebracht, die dieses Verfahren bei Mais erfolgreich entwickelt hatten: Pioneer und DeKalb, die ihre „Hy-Line Chick“ (Pioneer) 1942 und „DeKalb Chix“ 1948 auf den Markt brachten. Als diese cross bred sich in den üblichen Eierlegewettbewerben bewährten, wurden diese Erfolge auf die „Hybrid vigor“ bzw. die „Heterosis“ zurückgeführt. Voraussetzung ist die Züchtung mindestens zweier Linien, die hinsichtlich ihrer Eigenschaften von einander unterschiedlich in sich aber möglichst homogen (standardisiert) sind. Werden Tiere dieser Linien miteinander gekreuzt, vereinigen die Nachkommen Fähigkeiten (Leistungen) der mütterlichen und der väterlichen Seite und sind ihren Eltern somit überlegen (Heterosis-Effekt). Würde aber mit ihnen weitergezüchtet, fielen sie nicht nur hinter das eigene sondern auch hinter das Leistungspotenzial ihrer Eltern zurück. Diese in der Hybridzucht genutzte biologisch bedingte „Bremse“ macht einen rechtlichen Eigentumsschutz überflüssig.

Letztlich konnten mit Hybriden große Marktanteile gewonnen werden. [82] Das Unternehmen Arbor Acres investierte mehr als zehn Jahre auf dem Gebiet der Hybridisierung von Fleischhühnern und brachte 1958 eine entsprechende Linie auf den Markt. Die Hybridisierung wurde somit nicht wegen der möglichen Vorteile der genetischen Uniformität vorangetrieben, sondern um die „Nicht-Vermehrbarkeit“ zu nutzen. Die Züchtungen waren damit „geschützt“, die intellectual property rights (IPR) inhärent gesichert und die Bauern mussten zwangsläufig das Ausgangsmaterial für ihre Aufzucht jedes Mal neu beziehen. „Hybridization secured, through the laws of nature rather than through the laws of man, an intellectual property right to Arbor Acres breeding” (Bugos 1992: 143). Die Ausgangslinien für die Hybridisierung sind hochgradig homogen (standardisiert) und die Produkte, die Hybriden, sind es auch.

Neben den züchterischen Bemühungen um Leistungssteigerung und Homogenisierung trugen die sich erweiternden Marktaktivitäten zu den Standardisierungsprozessen bei. Die Entwicklung eines nationalen Eiermarktes und der Tafeleiindustrie zu Beginn der zwanziger Jahre führte zur Schaffung von nationalen Handelsstandards (Handelsklassen), an die sich die die Eierproduzenten anpassen mussten, um marktfähig zu bleiben. Damit entstand wiederum der Anreiz, solche Hühner zu beschaffen, die in der Lage waren „homogene Produkte“ (hier Eier) zu liefern. Die Nachfrage nach solchen Hühnern stieg entsprechend an und veranlasste Hühnerzüchter, diese Kriterien bei der Zuchtauswahl mit zu berücksichtigen. Im Hinblick auf Fleischhühner kamen diese Standardisierungsanforderungen erst später, da das Produkt Hühnerfleisch erst in den zwanziger Jahren wirtschaftliche Bedeutung erlangte. Ende der 40er

[82] Ähnlich wie bei den Maishybriden: die Züchtungsform (Hybridiserung) wird selbst zu einem Markenzeichen für überlegende Leistung. Dass diese Leistung auch mit anderen Methoden der Hochleistungszüchtung hätte erbracht werden können, bleibt dabei unberücksichtigt (vgl. Berlan / Lowentin1986)

Jahre spielten die Handelsunternehmen und Supermärkte als neue Akteure eine zentrale Rolle. Hühner wurden als zu vermarktende Ware begriffen, die letztlich den Bedingungen des Supermarktes angepasst werden sollten. Auch hier wurden Anforderungen an die Produkte entwickelt und als Entwicklungsziel an die Züchter kommuniziert. Da die Nachfragemacht zu diesem Zeitpunkt noch begrenzt war, wurde das Hilfsmittel eines öffentlichen Wettbewerbs genutzt. In Kooperation mit dem United States Departement of Agriculture (USDA) wurde von den Handelsorganisationen Great Atlantic und Pacific Tea Company der Wettbewerb „Chicken of Tomorrow" (1948 und 1951) ausgelobt. [83] Damit sollte ein supermarktfähiges Huhn entwickelt werden, mit dem eine Kleinfamilie gesättigt werden konnte. Der Wettbewerb wurde mit massiver öffentlicher Publicity initiiert und hatte eine erhebliche mobilisierende Wirkung auf die Züchter sowie auf die Hühneraufzüchter. Insgesamt beteiligten sich mehr als 1500 Züchter an diesem Wettbewerb (Bugos 1992: 139): Die Gewinner des Wettbewerbs hatten in der Folge einen gewichtigen Wettbewerbsvorteil, da ein Markenzeichen geschaffen wurde, das mit erheblicher Publizität verbunden war und das die Nachfrage der Hühneraufzüchter auf sich zog. Einige dieser „Winner"-Unternehmen konnten in der Folge eine starke Marktstellung erlangen.

3.6.2.1 Hybridisierung und Pfadgestaltung

Alternative Innovationspfade wären möglich gewesen, doch waren die Anreizstrukturen so ausgestaltet, dass die Innovationsbemühungen in eine solche Richtung gelenkt wurden, die die Verknüpfung der Zuchtorientierung Hybridisierung mit den Eigentumsrechten erreichten. Für den Innovationspfad „open pollinated varieties", der Zuchtfortschritte ohne die Fixierung der Eigentumsrechte hätte erreichen können, standen im Grundsatz keine Akteure zur Verfügung, die diese Entwicklungsrichtung unterstützt hätten. Damit entsteht eine self fulfilling prophecy: eine Entwicklungsrichtung wird als erfolgversprechend angesehen (im Wissen über die Anreizstrukturen) und die Entwicklungsbemühungen der Akteure gehen in diese Richtung. Alternative Innovationsrichtungen werden nicht weiter verfolgt, sodass diese Entwicklungsrichtungen allein schon deshalb zurückfallen, als die FuE Bemühungen unterbleiben – die Hybridisierung erweist sich damit im Nachhinein als überzeugendes erfolgreiches Innovationskonzept.

Die Hybridisierung hatte weitreichende Folgen, denn es mußten dauerhaft Mittel für FuE und das Testen bereit gestellt werden. So hatten diejenigen Zuchtunternehmen, die zu Beginn der 60er Jahre Hybride einführten, einen Wettbewerbsvorteil, der nicht oder nur schwer wieder relativiert werden konnte. Zugleich haben diese Unternehmen durch den Marktzugang Kundenkontakte und das Vertrauen, die Qualitäten und die Uniformität liefern zu können, die Aufzüchter und Verarbeiter benötigten. Damit war eine erhebliche Markteintrittsschranke aufgebaut worden: die einzigen neuen Zuchtunternehmen, die nach dem „Chicken of Tomorrow" Wettbewerb auf den Markt kamen, waren spin-offs von den etablierten Unternehmen. Dieser Marktvorteil ergab sich zum einen daraus, dass die Grundlagen der Zucht geheim wa-

[83] Ein instruktiver zeitgenössischer Film, der den Zeitgeist und den Wettbewerb gut wiedergibt, kann unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden: http://www.archive.org/movies/details-db.php?collection=prelinger&collectionid=19052

ren und nicht gehandelt wurden, dass zugleich die etablierten Unternehmen in diesem Feld kontinuierliche Verbesserungen erreichen konnten, was die Produktivität ihrer Produkte anging. Dies bedeutete, dass der Marktzugang radikal beschränkt wurde und in der Folge der Konzentrationsprozesse die Zahl der Anbieter abnahm (Crawford 1990). Es ist unbekannt wie viel verschiedenes Ausgangsmaterial existiert, teilweise wird davon ausgegangen, dass einige Anbieter das gleiche Ausgangsmaterial nutzen.

3.6.3 Die Entwicklung der Industriestrukturen in der Hühnermast

Die aufkommende Konsumgesellschaft in den USA in den zwanziger Jahren „entdeckte" Hühnerfleisch als Spezialität. Da Hühnerfleisch in Relation zu Rind- oder Schweinefleisch teuer war, ergab sich für die Entwicklung dieses Marktes die Aufgabe, die Kosten der Produktion des Hühnerfleisches zu reduzieren, um aus der Marktnische herauszuwachsen und um einen Massenmarkt zu erschließen. Dies erforderte die Herauslösung der Hühnerproduktion aus der landwirtschaftlichen Produktionsweise und die Entwicklung von industrialisierten Produktionsformen. Damit wurden Innovationsbemühungen auf den unterschiedlichsten Ebenen erforderlich. Das „biologische System Huhn" musste an die Formen der Massenproduktion und an die Marktanforderungen angepasst werden (vgl. die Ausführungen zum Innovationssystem).
Der Übergang zu industriellen Produktionsformen entwickelte sich in den USA in den 50er Jahren, als die benannten wissenschaftlich-technologischen Entwicklungen zum Tragen kamen (Genetik, Antibiotika, Vitamine etc.), die die Intensiv- – und Massentierhaltung ermöglichten und damit zu Folgeinnovationen führten (Senkung der Arbeitskosten durch automatische Fütterung der Tiere, Medikamentenaufnahme via Futter, Impfungen via Trinkwasser). Damit wurden die economies of scale zu einem entscheidenden Element der Entwicklung der Hühnerindustrie. Die Zunahme der Nachfrage konnte damit zum einen durch eine kleinere Zahl von Anbietern befriedigt werden, und zum anderen sorgten die Kostenreduktionen und damit Preissenkungen zu einer Steigerung der Nachfrage. Die Hühneraufzucht wurde zu einem kapitalintensiven Gewerbe, das die Möglichkeiten einer Vielzahl von traditionellen Anbietern überstieg.
Dies veränderte auch die Beziehungen, also die Segmentierung zwischen den unterschiedlichen Produktionsstufen. Es können typisierend drei Phasen auseinandergehalten werden:

3.6.3.1 Produktionsorientierung – Futtermittelindustrie als Integrator

Die zunehmende Technisierung der Hühnerzucht und damit steigende Skalengrößen und Kapitalintensität erhöhten den Investitions- und Kapitalbedarf bei gleichzeitig instabilen Absatzpreisen, d. h. das Risiko stieg erheblich. Die traditionelle extensive Landwirtschaft war kaum in der Lage, die erforderlichen finanziellen Ressourcen aufzubringen. Zu zentralen Akteuren wurden die Futtermittelproduzenten, die über Kapital verfügten, um die gestiegenen Investitionskosten finanzieren zu können und die zugleich einen Absatzmarkt für ihre Produkte schufen. Die Hühnerproduktion stellte einen wesentlichen Absatzmarkt für Getreide, Mais und Sojabohnen dar. So boten die Futtermittelproduzenten den Aufzüchtern Verträge an, indem sie die Küken, Ausrüstungen, Futtermittel und Medizin auf Kreditbasis zur Verfügung stellten und nach 90 Tagen die schlachtreifen Hühner aufkauften und vermarkteten. Bei den Aufzüch-

tern handelte es allerdings nicht allein um die traditionellen Aufzüchter sondern z. T. um Baumwollfarmer, die aus dem Markt ausgeschieden waren und die in der Folge nach neuen Erwerbsquellen Ausschau halten mussten (Bugos 1992: 150). So konnten Futtermittel verkauft werden bzw. Futtermittel veredelt werden, finanzielle Risiken der Aufzüchter gemindert werden (banküblichе Kredite wären nicht möglich gewesen), und schließlich ergab sich für die Aufzüchter durch die Art der Vertragsgestaltung der Anreiz, effizient zu produzieren. So übernahmen die Futtermittelproduzenten zunehmend das Management der Operationen, wurden mehr und mehr zu Integratoren, deren Funktion es auch war, in einem Geschäft mit geringen Margen, „Ineffizienzen“ auszumerzen. Die Folge: waren bspw. 1950 noch 95% der Hühnerproduzenten unabhängig, so waren es um 1955 nur noch etwa 10%, der ganz überwiegende Teil war in Vertragbeziehungen eingebunden. Diese erste Integration fand damit auf der Ebene der Aufzuchtsstufe statt.

3.6.3.2 Übergang von der produktions- zur absatzmarktorientierten Integration

Die Koordination der Aktivitäten war nur begrenzt mit der Nachfrage gekoppelt. Nicht mehr nur die Finanzierung von Aktivitäten auf einem stabilen Absatzmarkt, sondern die Rückbindung (um nicht zu sagen Gestaltung des Marktes) an den Markt war erforderlich. Die Futtermittelindustrie, als der wesentliche Integrator auf der Produktionsstufe, war nur sehr begrenzt in der Lage, die Nachfrage sicherstellen zu können (Matinez 1999). Diese begrenzte Koordinationsfähigkeit wurde Ende der 50er Jahre deutlich, als ähnlich wie bei dem bekannten Phänomen des Schweinezyklus in der Hochphase des Absatzes noch zusätzliche Kapazitäten aufgebaut wurden. Als sich rezessive Tendenzen bemerkbar machten, waren erhebliche Verluste sowohl bei den Futtermittelunternehmen als auch den Aufzüchtern die Folge. Die Reaktion auf diese Überproduktionskrise war, dass die Futtermittelindustrie verstärkt in die nachgelagerten Verarbeitungsstufen einstieg und marktnäher agierte. Dieser Ansatz wurde entweder durch den Aufkauf von Verarbeitern oder die Gründung von eigenen Verarbeitungsunternehmen verfolgt.

3.6.3.3 Vorrangige absatzmarktorientierte vertikale Integratoren

Ab den beginnenden 70er Jahren veränderten sich die Strukturen wiederum erheblich. Auslöser war auch in diesem Fall eine Absatzkrise durch den Verfall der Hühnerpreise bei gleichzeitig steigenden Inputkosten. Eine Reihe von Futtermittelunternehmen stieg daraufhin aus diesem Markt aus und an ihre Stelle traten zunehmend Verarbeiter als vertikale Integratoren auf. Denn die economies of scale ergaben sich nunmehr insbesondere auf der Verarbeitungsstufe, und zugleich entstand dort der wesentliche „added value“. Teilweise entstanden vertikale Integratoren, die die gesamte Kette von den Zuchtunternehmen, den Aufzüchtern bis zur engen Kooperation mit den Absatzmärkten, also Supermärkten, fast food Ketten und anderen Auslässen von Hühnerfleisch organisierten (bspw. Grunewald et al. 2002). Die gesamte Lieferkette wird dementsprechend zunehmend auf die Absatzkanäle hin ausgerichtet und ausdifferenzierte Produkte mit hohem „added value“ werden geschaffen. Dabei bringen die Verarbeiter in Kooperation mit den wesentlichen Kunden kontinuierlich veränderte „maßgeschneiderte“ Produkte auf den Markt und gestalten dabei zugleich die vorgelagerten Produktionsstufen entsprechend der Kundenanforderungen.

Heute stellt die Hühnerindustrie ein Geschäft mit geringen Margen auf allen Produktionsstufen in einem volatilen Markt dar. Daraus resultieren erhebliche Konzentrationstendenzen, da vor allem Großunternehmen (oder Integratoren) in der Lage sind, mit diesen Risiken umzugehen und kontinuierlich Kostensenkungspotenziale zu erschließen. Ein Kennzeichen der Hühnerindustrie ist es demzufolge, dass die vertikale Integration und die economies of scale eine entscheidende Rolle spielen.

3.6.3.4 Veränderungen des nachgelagerten Bereiches - Added value: Mundgerechte Hühner

Die folgende Tabelle zeigt diesen Trend hin zu added value Produkten auf. Anfang der sechziger Jahre dominierte ganz überwiegend der Verkauf ganzer Hühner, die Verarbeitungsstufen bezogen sich allein auf das Entfedern und das Ausnehmen. Die Trendwende hin zur vertikalen Integration lässt sich an dem Anteil der weiterverarbeiteten Hühner aufzeigen: In den siebziger und insbesondere in den achtziger Jahren ist ein deutliches Wachstum des Anteils der weiterverarbeiteten Hühner festzustellen: der added value entfällt insbesondere auf diese Produktionsstufe und damit letztlich auch die Macht in der Produktionskette.

Tab. 3. 6: Vermarktung von Hühnern (in %)

Jahr	Ganze Hühner	Zerlegte Hühner	Weiterverarbeitete Hühner
1962	83	15	2
1970	70	26	4
1980	50	40	10
1990	18	56	29
1994	12	55	33

Quelle: Horowitz / Miller 1999

Hier spielen Nachfragestrukturen eine wichtige Rolle. Die zunehmende Frauenerwerbstätigkeit und damit die Veränderung des Zeitbudgets geht zu Lasten der häuslichen Subsistenzarbeit und eröffnet Marktchancen für Tiefkühlketten, fast-food oder auch sog. Familienrestaurants. Viele Verarbeitungsstufen werden aus dem Haushalt ausgelagert. Beispielsweise sind amerikanische Zahlen über das Zeitbudget, das für das häusliche Kochen aufgewendet wird, beeindruckend: Hughes (1999) geht davon aus, dass dieses Zeitbudget 1934 etwa zwei Stunden betragen habe, 1974 30 Minuten, 1994 15 Minuten und schätzt für das Jahr 2010 nur noch 8 Minuten.
Von diesen Entwicklungen profitiert insbesondere die Hühnerindustrie, zum einen wegen der schnellen Zubereitungsfähigkeit des Hühnerfleisches zum anderen wegen der vermeintlichen gesundheitlichen Vorteile (vgl. Dixon 2002). Zudem erweist sich die Hühnerindustrie als flexibles Produktionssystem, welches in der Lage ist, eng mit den modernen fast food Restaurants zu kooperieren und ständig neue Produkte zu generieren: „Poultry complexes are por-

trayed as early leaders of intensive production systems in agriculture, they are heralded as leaders in flexible accumulation strategies, or strategies that are responsive to consumer demand" (Boyd / Watts 1997). "no other agricultural commodity or agri-industry can match the capacity of the firms in the broiler industry who adjust production and develop new products with astonishing speed and flexibility (Boyd / Watts 1997: 215) Die festzustellende Produktdifferenzierung besteht allerdings nicht in der Ausdifferenzierung der Produktion. Vielmehr geht es vorrangig darum, auf der Basis eines fordistischen Produktionssystems (der genetischen Einfalt) durch Marketingtechniken und Ausdifferenzierung der Verarbeitung und Zubereitung Produktvielfalt zu schaffen.

Das entwickelte System der US Chicken Commodity Chain, deren Ausrichtung zunehmend auf die Gestaltung des Marktes (konsumseitig) selbst orientiert ist, wird in der folgenden Graphik dargestellt.

Abb. 3. 3 : Chicken Production- Consumption Chain (USA 1993)

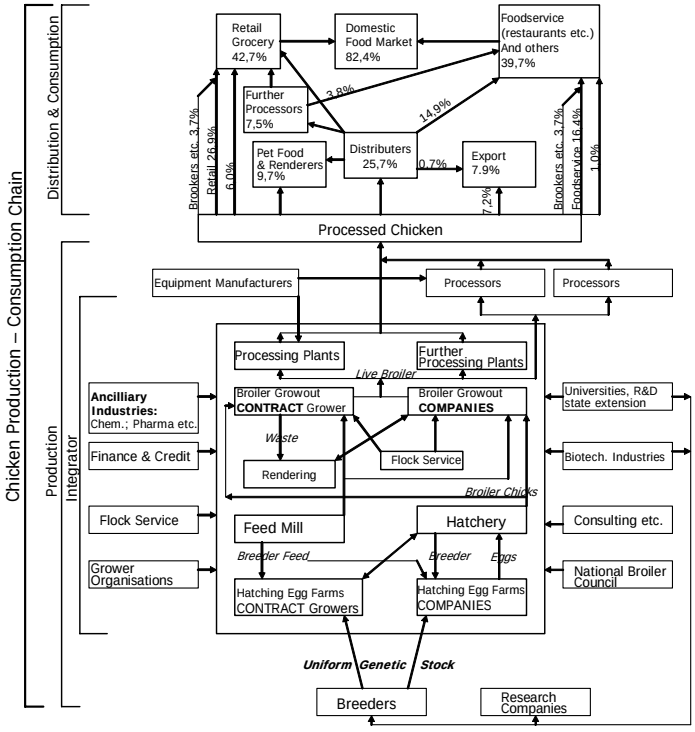
Zeitliche Entwicklung des Produktionssystems - typisierende Phaseneinteilung

4. 90er Jahre:
Vertikale Integration - Absatzmarkt
Ausdifferenzierung der Verarbeitungs- und Vermarktungsaktivitäten
Enge Kooperation Verarbeitungsstufe und Distributionsstufe

3. 70er Jahre:
Absatzmarktorientierung
Beginn der vertikalen Integration.
Verarbeiter als zentrale Akteure.
Zunahme von Konzentration und Ausdifferenzierung

2. 40er und 50er Jahre
Produktionsorientierte Integration,
Entwicklung arbeitsteiliger Strukturen, und begleitender Industrien,
Kapitalintensität steigt
Integratoren: Futtermittelindustrie
Link Finanzierung – Absatzmarkt

1. bis 30er Jahre
Traditionelle Haltungsformen:
Trennung Züchtung/Aufzucht,
Geringe Ausdifferenzierung



Quelle: Boyd/Watts 1997: eigene Veränderungen

3.6.4 Hühner, nachholende Industrialisierung und der Schutz der infant industries – Wege zum globalen Huhn

Dieser Entwicklungspfad bleibt nicht auf die USA beschränkt, sondern hat sich zunehmend in allen mehr oder weniger entwickelten Ländern verbreitet. Die USA haben einen kompetitiven Vorsprung, der letztlich die Entwicklung global prägt. In der Folge soll die Expansionsstrategie des Produktionssystems kurz skizziert werden, um damit deutlich zu machen, dass die Diffusion des globalen Huhns[84] keineswegs auf den Export der Hühner aus den USA angewiesen ist, vielmehr wurden einerseits Handelsschranken aufgebaut, um dies zu verhindern, gleichzeitig aber die Technologien adaptiert, sodass das Huhn mehr oder weniger gleichförmig und „ubiquitär" auftaucht. [85]

3.6.4.1 Chicken War – Schutz der infant industry

Der erste große Handelskonflikt zwischen der EWG und den USA entwickelte sich 1962 an der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik (Talbot 1978; Jackson/Davey 1986). Die Überproduktionstendenz der Hühnerproduktion in den USA zu Ende der fünfziger Jahre führte zu verstärkten Bemühungen, neue Absatzkanäle auszuloten. Zwei grundsätzliche Lösungsansätze existieren: entweder die Schrumpfung der Produktionskapazitäten, um damit ein Marktgleichgewicht wieder herzustellen oder die Entwicklung von Märkten, seien es inländische oder ausländische. Die USA setzten ab Mitte der 50er Jahre auch auf die Entwicklung des Exports, wobei insbesondere die BR Deutschland zu einem wesentlichen Absatzmarkt für die amerikanischen Hähnchen wurde. Die BRD war, aufgrund der hohen Getreidepreise, bereits seit langem Importland für Veredelungsprodukte (eben bspw. Hähnchen). Die in der BRD relativ gering entwickelte Geflügelproduktion befand sich primär auf der subsistenzorientierten Ebene, so dass die Wettbewerber (bspw. Holland und Dänemark und einige Staaten des Ostblocks) dort bereits einen wesentlichen Marktanteil hielten. Zugleich entwickelte sich dieser Markt erst langsam, da Hühnerfleisch über lange Zeit relativ teuer war und als Luxusprodukt zu bezeichnen war. [86]

1955 wurde ein Abkommen zwischen den USA und der BRD geschlossen, das den Import von Hühnern in die BRD vorsah. Die Importe stiegen daraufhin von 1,8 Millionen Kilogramm im Jahre 1956 auf 69 Millionen Tonnen bis zum Jahr 1969 (Talbot 1978: 11). Die USA hatten damit bereits im Jahre 1962 einen Anteil von fast 40% an den Hühnerimporten in die BRD.

[84] Es ist nicht davon auszugehen, dass das Konzept, wie bspw. der Ansatz des „global cars", scheitert. Die Anpassung an die jeweiligen nationalen oder regionalen Nachfragebesonderheiten erfolgt im Prinzip nach der Produktionsphase, also der Verarbeitung.

[85] Hier erfolgt nur die knappe Darstellung der Entwicklung der industrialisierten Hühnermast in BR Deutschland ,und es wird ein knapper Einblick in die Dynamiken in den sich neu entwickelnden Märkten gegeben. Die beschriebenen Tendenzen lassen sich auch in Australien (Dixon 2002) und weiteren Ländern aufzeigen (vgl. Farrelly 1996).

[86] Die Entwicklung des Marktes BRD war insofern vom „Wirtschaftswunder", also den Einkommenssteigerungen abhängig und zugleich natürlich von den Kostensenkungen in der Produktion.

Parallel zu dieser Entwicklung begann sich die EWG zu organisieren. Damit wurde die Organisation eines gemeinsamen Agrarbinnenmarktes (bei gleichzeitigem Außenschutz) vorangetrieben. Geflügel wurde als ein Wachstumsmarkt für die kleinstrukturierte Landwirtschaft angesehen, der zudem einen Teil des angestrebten Wachstums der Getreideproduktion aufnehmen könnte. Die Importe aus den USA bedrohten sowohl die potenziellen Einkommensmöglichkeiten für die Bauern als auch den Absatzmarkt für Getreide. Die in den Römischen Verträgen zur Gründung der EWG vorgesehene gemeinsame Agrarpolitik sah daher für die wichtigsten Agrarprodukte Agrarmarktordnungen vor, die durch Verordnungen des Ministerrates zwischen 1962 und 1964 umgesetzt wurden. Für Hühnerfleisch sah die Regulierung Nr. 22 die Erhebung von Importzöllen und damit eine drastische Reduktion der Importe vor. Hühnerzucht und Hühnerproduktion hatten in der EWG zu diesem Zeitpunkt eine zu vernachlässigende Bedeutung, bspw. stellten sie 1% des Produktionswertes der gesamten Landwirtschaftsproduktion in Deutschland dar. Die konkrete materielle Bedeutung war dementsprechend gering. Im Grundsatz wurde der Handelskonflikt mit den USA eingegangen, um sich zum einen der Ernsthaftigkeit der gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik zu versichern[87] und zum anderen um der „infant" Industrie Entwicklungsmöglichkeiten zu geben. Mit der Marktordnung von 1962 wurde der Marktzugang für die USA via Zölle geschlossen: Dies führte im Vorfeld zu erheblichen Auseinandersetzungen zwischen den USA und Europa und massiven Interventionsversuchen amerikanischer aber auch europäischer Lobbygruppen. Diese Auseinandersetzung ist als der sog. „chicken war" in die Standardlehrbücher des internationalen Handels eingegangen. [88]

Mit dieser Entscheidung wurden der europäischen „infant industry" Hühnerproduktion Entwicklungspotenziale eröffnet. Allerdings erwies es sich als nicht möglich, dass die kleinstrukturierte Züchterlandschaft oder die bäuerliche Hühnerhaltung diese Protektion nutzen konnte, da die Organisationsfähigkeit der Züchter als eher gering bezeichnet werden muss (vgl. bspw. Korth 1957) und die Herausforderungen durch die industrialisierte Hühnerwirtschaft erheblich waren. Das Leitbild der industrialisierten Hühneraufzucht wurde vielmehr entweder durch kapitalkräftige Quereinsteiger, wie dem Fischmehlhersteller Lohmann, und durch den Kauf von Lizenzen des amerikanischen Unternehmens Herstorf & Neilson (mittlerweile eines der größten Zucht- und Aufzuchtunternehmen) verfolgt, oder durch den Aufbau von Niederlassungen von US Unternehmen durchgesetzt (Arbor Acres hat Ende der 50er Jahre Niederlassungen in Europa aufgebaut bspw. in Italien). Die sich entwickelnde Hühnerindustrie importierte in der Folge Anlagen aber auch andere Produkte der „begleitenden" Industrien (bspw.

[87] Talbot zitiert DeGaulle: "Chicken war as a decisive test of Europe's will to independence".

[88] Die BR Deutschland war in diesem Kontext in einer unkomfortablen Situation, da die Vergeltungsdrohungen der USA insbesondere gegen die BR Deutschland gerichtet waren. BR Deutschland konnte sich nicht durchsetzen, da es für die EWG um Grundsätze ging, nämlich die Schaffung eines gemeinsamen tendenziell auf Autarkie orientierten Binnenmarktes, der Kompromisse in dieser Frage hochgradig schwierig machte. Das GATT Panel stellte eine Summe an Verlusten fest, die die Amerikaner durch den versperrten Marktzugang zu tragen hatten. Von Seiten der Hühnerindustrie wurde diese Summe als eindeutig zu gering angesehen, gleichwohl wurde sie von den USA als Basis für Vergeltungsmaßnahmen genommen. Dazu zählten Zölle auf Branntwein (Cognac) LKW's, Zucker und Kartoffelstärke, die sich auf einen Wert von ca. 26 Mio. $ beliefen. Die BR Deutschland musste Zollerhöhungen von ca. 12,9 Mio. $ tragen, insbesondere auf „automobile trucks" –VW pick-ups.

Futtermittelzusatzstoffe) aus den USA. [89] Der nunmehr begrenzte Marktzugang führte u. a. zum Import sowie zum Standortaufbau von amerikanischen begleitenden Industrien, wie Unternehmen der Chemieindustrie, die an dem sich entwickelnden Markt partizipieren wollten und zu verstärkten Bemühungen, Kooperationen einzugehen.
So wurde das Produktionssystem aus den USA im Wesentlichen übernommen, da der technisch wissenschaftliche Vorsprung der industrialisierten Produktionsweise so groß war, dass sich der Aufbau wettbewerbsfähiger Strukturen auf kleinerem Maßstab nicht realisieren ließ. Die „eigenständige" Industrie stellte letztlich die Kopie des US amerikanischen Produktionssystems dar. Die zusätzlichen Einkommensmöglichkeiten für die kleinstrukturierte Landwirtschaft wurden nicht realisiert, stattdessen führte die Entwicklung zur Verdrängung der jeweiligen nationalen Züchter und der kleinstrukturierten Aufzuchtbetriebe sowie zum Aufbau der kapitalintensiven „europäischen" Hühnerproduktion.

3.6.4.2 Ehemalige Entwicklungsländer

Das Erfolgsmodell der Hühnerproduktion wurde und wird in der Folge auch in den sich industrialisierenden Ländern nachgeahmt bzw. gar gleich implementiert. Gleich ob es sich um Korea, China, Thailand oder die Philippinen handelt, die Hühnerkonzerne verfolgen eine aggressive Markt- und Ansiedlungsstrategie. Das Entwicklungsmodell gleicht dem innerhalb der EWG vor vierzig Jahren. Im Falle der Abschottung des Marktes (Modell infant industries) werden Lizenzen an einheimische Unternehmen vergeben oder Kooperationen mit einheimischen Unternehmen eingegangen. Allerdings ist die Absatzseite (Konsumseite) für die Marktentwicklung bedeutender geworden. Unternehmen, wie der vertikale Integrator Tyson Foods, erschließen den Markt produktions- und verarbeitungsseitig, während Ketten wie McDonalds und Kentucky Fried Chicken die Märkte absatzseitig erschließen. Mithin erscheinen die Penetrationsraten deutlich höher zu sein als es in der Vergangenheit in Europa der Fall war.

Die „armen" Entwicklungsländer, deren Zahlungsfähigkeit für diese Produktionsstrukturen begrenzt ist, werden nur indirekt, gleichwohl schwer getroffen. Spot Markt Überschüsse werden in diese Länder zu Dumpingpreisen abgesetzt und gefährden damit die Angebotsstrukturen, die durch kleinbäuerliche Produktion gekennzeichnet sind. In der Summe wird deutlich, dass das Produktionsparadigma der industriellen Hühnerproduktion sich letztlich überall durchsetzt.

[89] Die Einschätzung einer Tochtergesellschaft von Monsanto über den "chicken war" verdeutlicht dieses: "Europe was just starting to expand broiler production, having just won the "chicken war," which resulted in broilers imported from the U.S. being excluded from the opportunity to meet the increasing demands of the German market. That meant that future broiler production would develop in Europe, using U.S. imported corn and soybean meal. In order to make certain that this new market demand for broiler feeds would use Monsanto's *MHA*, Dr. Maddy transferred to the Monsanto headquarters in Brussels, Belgium, and marketing was undertaken with heavy emphasis on linear programming formulations as a component of sales." http://www.novusint.com/Public/About/IndustryTimeline.asp

3.6.4.3 Die Erfolgsstrategien des globalen Huhns

Das globale Huhn hat seinen Ausgangspunkt in den USA: die öffentliche Forschung zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktivität fokussierte insbesondere auch auf die Zucht. Die Ausrichtung der Forschung auf die Nutzung der Hybridisierung führte zu einem doppelten Effekt: auf der einen Seite wurde ein Forschungszweig favorisiert, der zugleich starke ökonomische Effekte hatte, indem biologische Effekte auch zur Entwicklung des Eigentumsschutzes genutzt wurden (eine Lösung, die keineswegs der einzige Weg war), auf der anderen Seite stellte dies die Basis dafür da, dass die private Aneignung öffentlicher Forschungsergebnisse in kurzer Zeit möglich war. Durch die Investitionen der öffentlichen Forschung in die Hybridisierung wurde ein Entwicklungspfad gestaltet, der andere Forschungsansätze vernachlässigte. Hybridisierung wurde damit das favorisierte Konzept, denn die Investitionen in diesem Bereich brachten Wettbewerbsvorteile mit sich und begünstigten in der Folge diese Ausrichtung: der Erfolg bestätigt sich selbst. Die private Aneignung öffentlicher Forschungsergebnisse, die wiederum entscheidend von der bereits geleisteten Zuchtarbeit und den genetischen Ressourcen „anderer Länder“ abhingen und die in der Folge durch die Biologie geschützten property rights sicherten diesen Entwicklungspfad weiter ab. Damit wurde eine Situation geschaffen, in der der Marktzutritt neuer Anbieter quasi verunmöglicht wurde, da diese die geronnenen Investitionen erst in einem langen und kostspieligen Prozess hätten wieder aufholen können. Wie am Beispiel der EWG deutlich wurde, ist es keineswegs erforderlich, dass durch Importe traditionelle Produktionssysteme zerstört werden müssen, auch der Außenschutz gegen diese Importe verhindert nicht, dass interne Dynamiken zum Tragen kommen. Das überlegene Produktionssystem wird nachgeahmt, sei es durch Lizenznehmer (Lohmann) oder auch durch den Aufbau ähnlicher oder gleicher Produktions- und Innovationsstrukturen. D. h. die Vorbildfunktion und der marktmäßige Druck führten zu einer Anpassung an die Systemlogiken des exemplarischen Systems. Der existierende Pfad stabilisiert sich selbst, da der Aufbau und die Entwicklung alternativer Systeme Zeit und Investitionen erfordert, die von privaten Akteuren nicht aufgebracht werden.

Die Idee des Schutzes der „infant industry“ bedeutet letztlich nichts anderes, als dass das im Ausland vorgefundene Produktionskonzept nachgeahmt wird, bis zu einem Zeitpunkt zu dem die heimische Wettbewerbsfähigkeit gegeben ist und die Öffnung des Marktzugangs keine Probleme für die dann entwickelte heimische Industrie mehr darstellt. Was bspw. für die Schiffbauindustrie ein sinnhaftes Konzept darstellen kann, erweist sich für das Produktionssystem Huhn allerdings als Fiasko, denn jeder Marktzutritt führt zur Beseitigung des bestehenden züchterisch bearbeiteten Hühnerstocks aufgrund dessen fehlender wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit und trägt damit zur Erosion genetischer Ressourcen bei. Bei offenen Märkten (und dabei konvertiblen Währungen) ist der Prozess möglicherweise noch schneller möglich, indem der Import die bestehenden Strukturen wegkonkurriert und damit den Aufbau heimischer Produktionsstrukturen weiter erschwert. Die Marktöffnung wird bspw. in Polen mit einem sehr traditionellen Landwirtschaftssystem und einer ausdifferenzierten Hühnerzucht und -produktion c. p zu einer Zerstörung der genetischen Ressourcen führen.

Aber auch die subsistenzorientierte Hühnerhaltung in Entwicklungsländern wird durch die Importe von Eiern und Hühnerfleisch in Frage gestellt, da Überschüsse, die in diesen Ländern auf den Markt gelangen, die wirtschaftliche Produktion verunmöglichen. Die Entwicklungshilfe orientiert auch darauf, Frauen zu ermöglichen durch Hühnerhaltung unternehmerisch

tätig zu werden. Diese zweifelsohne sinnvollen Ansätze werden allerdings durch die Ablagerung der Überschussproduktion in diesen Ländern wieder hochgradig in Frage gestellt (vgl. allgemein Sachs 2003).
Mithin hat das globale uniforme Huhn die inhärente Fähigkeit, alle verbliebenen Produktionssysteme und damit Hühnerrassen (genetische Ressourcen) in Frage zu stellen, indem die wirtschaftliche Nutzung nicht mehr rentabel möglich ist. Das globale Huhn zerstört die Agrobiodiversität und damit seine eigenen Grundlagen.
Diese Dominanztendenzen sind an sich nichts neues, sie gelten für alle Industrien (vom Automobil bis zur Chip-Industrie). Der zentrale Punkt: Bei biologischen Ressourcen handelt es sich um nicht reproduzierbare biologische Systeme, deren Auslöschung irreversibel ist. Da zudem das Innovationssystem des globalen Huhns auf einer engen genetischen Ressourcenbasis beruht, steigt das inhärente Risiko des Produktionssystems.

3.6.4.4 Das Erfolgsmodell „Produktionssystem Huhn“

Der Wunsch nach dem „grand cooperative effort to improve those great staple crops an magnificent species animals” ist in Erfüllung gegangen: das Huhn wurde im industriellen Sinne umfassend verbessert, wie die Leistungsdaten (Tab. 3. 7) zeigen.

Tab. 3. 7: Leistungsdaten der Hühnerproduktion von 1920 - 2000

Jahr	Lebendgewicht (kg)	Futter-verwertung	Mortalitäts-raten (%)	Alter (in Wochen)
1920	1,00	4,7	18	16
1940	1,36	4,0	10	12
1960	1. 53	2,4	6	9
1980	1,82	2,0	5	8
2000	2,27	1,9	5	7

Quelle: Aho 2002: 805

Das Gewicht der schlachtreifen Hühner hat sich seit den 20er Jahren verdoppelt, die Futteraufnahme, die zum Gewichtszuwachs erforderlich ist, hat sich mehr als halbiert, und die Zeit, die zur Aufzucht erforderlich ist, beträgt nur noch sieben statt 16 Wochen. Selbst aus ökobilanzieller Sicht ist fraglich, ob das Huhn 2000 besser abschneidet als das Huhn 1920.
Die Effizienzgewinne müssen sich nicht hinter denen traditioneller Industrien verstecken. Die Produktionskosten sind radikal gesunken[90], die produzierte Menge massiv gestiegen, es steht der Überfluss an. Das Huhn als Vorreiter der Industrialisierung biologischer Systeme macht

[90] Die gesunkenen Produktionskosten müssen vor dem Hintergrund der economies of scale sowie der Externalisierung von Kosten (insbesondere Umweltbelastungen) bewertet werden.

deutlich, dass Schweine und Rinder Nachholbedarf haben. [91] Einer dieser Erfolgsindikatoren ist die Preisentwicklung. Hühnerfleisch kostet heute (inflationsbereinigt) nur noch knapp 12% dessen, was es 1945 gekostet hat (Aho 2002: 805). Ein weiterer Indikator sind die steigenden Produktionsvolumina. Die Produktion von Hühnerfleisch in den USA ist seit 1950 um mehr als das zwanzigfache angestiegen, und es ist anzunehmen, dass dieses Wachstum anhält. Die Flexibilität des Hühnerproduktionssystems und dessen Fähigkeit immer neue Marktsegmente zu erschließen, erweist sich insofern als hoch.
Die Geschichte des globalen Huhns zeigt die Entwicklung eines fordistischen Produktionssystems auf, das zugleich die Elemente postfordistischer Produktionsstrukturen aufweist. Allerdings wird deutlich, dass die postfordistischen Elemente auf der extremen Ausbeutung der biologischen Möglichkeiten des Huhns beruhen, in enger Verbindung mit der erheblichen Verengung der genetischen Basis, die zugleich die Verletzlichkeit des gesamten Produktionssystems massiv erhöht.

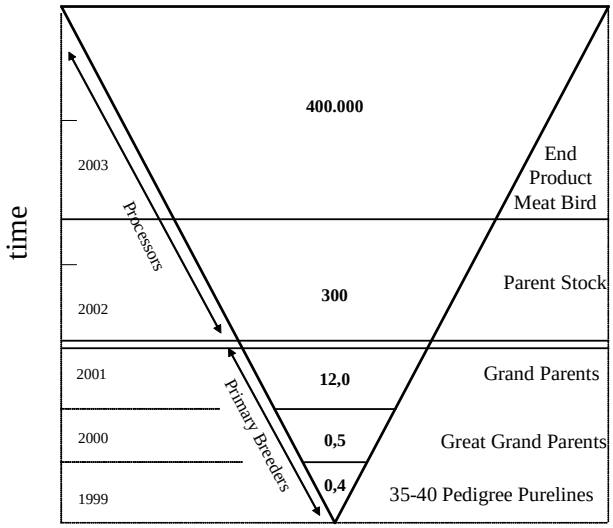
3.6.5 Die Rückseite des fordistischen Produktionssystems: Die Erosion der genetischen Basis

Die Hühnerzucht stellt die Basis des gesamten Produktionssystems Huhn dar. In diesem Bereich ist eine hochgradige und durch die Globalisierungstendenzen zunehmende Konzentration festzustellen. Gegenwärtig halten je drei bis vier Zuchtunternehmen im Legehennen- und Mastbereich die wesentlichen Produktionsanteile und bestimmen mit ihrem Output den Weltmarkt. Dabei ist insbesondere festzuhalten, dass die heutigen Anbieter bzw. industrielle Zuchtunternehmen im Wesentlichen in den fünfziger Jahren gegründet wurden und neue Anbieter allein spin-offs aus bestehenden Unternehmen waren bzw. ehemalige Lizenznehmer.

[91] Dies gilt auch hinsichtlich des Absatzes: in den USA ist mittlerweile Hühnerfleisch das am meisten verzehrte Fleisch.

Die Struktur der Hühnerzucht bzw. Aufzucht im industriellen System stellt die folgende Graphik dar.

Abb. 3. 4: Struktur der Hühnerzucht und Aufzucht



Quelle: (Hunton 1998)verändert [92]*. Zahlenangaben in Millionen*

Die Graphik verdeutlicht, dass die industrielle Hühnerproduktion auf einer Spitze steht: auf der Basis einer geringen Anzahl von Pedigree Purelines und damit begrenzter genetischer Vielfalt steht ein Produktionssystem unglaublichen Ausmaßes. Die Basis für die Weltproduktion industrieller Fleischhühner wird durch drei bis vier Primary breeders (bei unbekannter genetischer Diversität der Ausgangstiere) bereitgestellt. D. h. extrem wenige solcher auf der Spitze stehenden Dreiecke (bildlich gesprochen) existieren und produzieren das Ausgangs"material" für die gesamte industrielle Hühnerfleischproduktion.

Die Diskussion um die Frage der genetischen Vielfalt des Grundstocks der industriellen Zucht erweist sich als wenig zufriedenstellend. Auf der einen Seite verweisen Wissenschaftler darauf, dass nunmehr gerade eine Hand voll Zuchtunternehmen den Markt für industrielle Fleischhühner dominieren (ähnlich Legehennen) und weisen auf die potenziellen Gefahren hin[93]. Dies insbesondere auch vor dem Hintergrund, dass die Planungshorizonte der Unternehmen (als primary breeders) 10 Jahre im Wesentlichen nicht überschreiten.
Crawford verweist darauf, dass die genetische Vielfalt der industriellen Stocks unbekannt ist und von daher Einschätzungen schwierig sind. [94] Zudem hat es seit etwas 1960 keinen Markt-

[92] Im Original ist die Graphik in umgekehrter Form dargestellt, sie ruht mithin auf der bereiten Basis des Output. Aus der Sicht der Verletzlichkeit des Systems scheint die hier gewählte Darstellungsform angemessen.

[93] Vgl. Crawford 1990, Shaw/Spackman 1996.

[94] Dies ist kein Zufall sondern für die Unternehmen eine wirtschaftliche Notwendigkeit, da ihr Geschäftskapital ganz wesentlich aus den Investitionen in die Hybridlinien besteht, eine Veröffentlichung der

zutritt in der industriellen Zucht mehr gegeben, Marktaustritte waren hingegen zu verzeichnen. Zudem vermutet Crawford, dass einige der bestehenden Zuchtunternehmen die gleichen Linien als Ausgangsmaterial für ihre Zucht nutzen, d. h. es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die wenigen industriellen Hybridzuchtunternehmen über Tiere verfügen, die sich genetisch wesentlich unterscheiden. Der Grund liegt in der scharfen Selektion auf extrem enge Leistungszuchtziele seit mehreren Jahrzehnten.

Die Unternehmen selbst stellen das Problem hingegen in Abrede: sie halten die Entwicklungsfähigkeit ihres stocks für ausreichend gesichert und sehen im Grundsatz keine Probleme (vgl. Preisinger 2000: 6). Vielmehr verweisen sie auf die Flexibilität des Systems, das für die Einführung eines neuen Hühnermodells mit neuen spezifischen Eigenschaften 3- 4 Jahre benötige. [95] Diese Neuorientierungen würden auch durchgeführt, wobei sich die Kriterien der Zucht nach den Vorgaben der Prozessoren richte, die diese Kriterien wiederum durch Marktforschung als auch durch die direkte Interaktion mit den Kunden entwickelten. Da das Ausgangsmaterial für die Zucht hochgradig divers sei - die Ur-Großmuttergeneration trüge einen breiten Mix von Eigenschaften in sich, sei die Anpassungsfähigkeit dauerhaft sichergestellt. Dieser relativierenden Position hält Bugos zum einen theoretisch entgegen, dass „the more closely inbred a Hybrid became, the more genetically vulnerable to certain diseases it proved" (Bugos 1992:157). Er verweist zum anderen auf die „Mißgeschicke" der Vergangenheit: So waren bspw. Züchtungen der Peterson Poultry Breeders Company besonders anfällig für eine neuer Form der Newcastle Disease, die in den USA ausbrach mit der Folge, dass erhebliche Marktanteile verloren gingen (1972). Ähnlich ging es Hubbard mit der Marek Disease 1965. Neben der Anfälligkeit gegen spezielle Krankheiten hat auch allgemein die Immunkompetenz der Hochleistungshühner abgenommen. Und selbst das eigentliche Ziel, die Leistungssteigerung kann inverse Effekte aufweisen: so musste Pilch in den späten 60er Jahren erhebliche Marktanteilsverluste hinnehmen, als die Legefähigkeit seiner Hennen aufgrund von genetischen Problemen abnahm.

Aber auch wenn sich die Thematik der Agrobiodiversität im Kontext der industriellen Hühnerzucht als umstritten erweist: Die Probleme verweisen auf möglicherweise immense Risiken, welche sich zum einen durch weitere Konzentrationstendenzen der industriellen Hühnerzucht und zum anderen auch durch Entwicklungen, die außerhalb der industriellen Hühnerzucht stattfinden, noch weiter verschärfen werden.

Crawford (1990) differenziert nach vier Stocks: die industriellen (davon war gerade die Rede), die middle level stocks (traditionelle Zucht und Aufzucht), die indigenen stocks und die wilden stocks. [96] In der Summe ist über die Situation der Agrobiodiversität aller dieser stocks wenig bekannt. Die middle level stocks sind, nach der Auffassung Crawfords, unter traditionellen bäuerlichen Haltungsbedingungen hochproduktiv. Allerdings führt das industrielle

Daten der genetischen Diversität ihrer Pedigree Purelines wurde Information aus der Hand geben, die es potenziellen Wettbewerbern ermöglichen könnte, in den Markt einzudringen. Insofern werden keine Informationen über die züchterische Basis des gesamten Hühnerproduktionssystems bereitgestellt werden können: die Fragilität oder Stabilität des Systems ist von daher für Außenstehende und damit für die Gesellschaft insgesamt nicht bewertbar.

[95] Ob diese Flexibilität auch für grundsätzlich neue Produktionsanforderungen gilt, wie bspw. ein freilaufendes sozial verträgliches Hybridhuhn, erscheint unklar.

[96] Hobby Züchtung bleibt hier außen vor.

Zucht- und Produktionssystem zu dessen Gefährdung. Diese middle level stocks werden weltweit zunehmend auskonkurriert: die wirtschaftliche Nutzung, die Voraussetzung für den Erhalt dieser stocks und der Agrobiodiversität generell, wird zunehmend in Frage gestellt durch den Erfolg des industriellen Produktionssystems. Gleichzeitig sind aber weitere negative Entwicklungen bzgl. der genetischen Diversität der Hühner festzustellen: Der Rückzug des Staates in den USA aus einer Reihe von landwirtschaftsbezogenen Aktivitäten führt dazu, dass bspw. Lehrstühle der Hühnerzucht nicht mehr neu besetzt werden und damit der Tierbestand der jeweiligen Forschungseinrichtungen abgewickelt wird. (Pisenti et al. 2002). [97]

3.6.6 Fazit

In der Diskussion um die Agrobiodiversität der Tiere wird das Huhn als das in der Landwirtschaft genutzte Lebewesen beurteilt, dessen genetische Ressourcen am stärksten gefährdet sind (Crawford 1990). Die Übereinstimmung zwischen dem globalisierten Huhn und den am meisten gefährdeten genetischen Ressourcen (Huhn) erscheint nicht als zufällig, sondern geradezu als zwangsläufig: die Zerstörung herkömmlicher Produktionsformen und damit der genetischen Ressourcen ist die Vorbedingung für den Erfolg des industrialisierten Systems.

Der Aufbau alternativer (biodiverser) Systeme kann deshalb im Grundsatz in einem solchen durch economies of scale und die Externalisierung von Kosten geprägten Bereich nicht wirklich erfolgreich sein. Es sind bestenfalls Nischenstrategien denkbar, die, wenn hinreichend gestaltet, einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Agrobiodiversität und der genetischen Vielfalt leisten können. Entsprechende Ansätze werden gegenwärtig allein im NGO Bereich realisiert. Die subsistenzorientierten Systeme in den sog. Entwicklungsländern haben das Potenzial des Erhalts und der Entwicklung der Vielfalt, diese Funktionen werden aber gegenwärtig nicht als solche anerkannt und honoriert. Vielmehr ist festzustellen, dass diese Systeme zunehmend wegkonkurriert werden. Die WTO Verhandlungen bzgl. der Liberalisierung der Agrarmärkte leisten keinen Beitrag zum Erhalt der Agrobiodiversität, sondern fördern im Gegenteil die weitere Industrialisierung der Landwirtschaft mit den beschriebenen Folgewirkungen. Die Ansätze der CBD und der FAO, die auf die Entwicklung der Agrobiodiversität ausgerichtet sind, erweisen sich gegenwärtig im besten Fall als wenig entwickelt und zielen vor allem darauf ab, via staatlicher Unterstützung oder durch die Erschließung von Nischenmärkten einen Beitrag zum Agrobiodiversitätserhalt zu leisten. Sie stellen insofern in Verbindung mit dem Aufbau von Genbanken für tiergenetische Ressourcen im besten Fall eine back-up Strategie dar, die an den Entwicklungsdynamiken insgesamt wenig ändert, weil sie an den Ursachen nichts ändert. Auch im Bereich der Nutzpflanzen stellt diese Strategie, der Aufbau von Genbanken und die Fortführung der ungebrochenen Dynamik industrialisierter landwirtschaftlicher Produktion, mit dem Seiteneffekt der Verdrängung traditioneller agrobiodiversitätsfördernder Produktionssysteme, die gängige Praxis dar. Die Diese Strategie der Schadensbegrenzung statt Ursachenvermeidung wird als ökonomisch sinnvoll erachtet und ihre Risiken werden in Kauf genommen.

[97] Dieser Faktor zeigt die Janusköpfigkeit der aktuellen Entwicklung auf. Waren es staatlich gestützte Aktivitäten, die generelle Entwicklungen möglich machten und insofern befördert haben, so erweisen sich gleichwohl diese Aktivitäten heute als einzige Rückversicherung, jenseits der Aktivitäten der Unternehmen, eine genetische Basis auch für die industrielle Produktion aufrechtzuerhalten.

Im Grundsatz zielen die Strategien auf die umfassende Industrialisierung von Organismen ab, wobei die dahinter stehende Entwicklungsvorstellung darauf abhebt, dass durch molekulargenetische Techniken aus einem Reservoir von genetischen Ressourcen, die durch Genbanken bereitgestellt werden, Zuchtfortschritte dauerhaft möglich sind.
Gegenbewegungen halten diesen Ansatz für wirklichkeitsfremd, weil die Lebewesen Bestandteil komplexer ökologischer und auch sozialer Kontexte sind; danach erfordern ein nachhaltiger Erhalt und die evolutive Entwicklung diverse Systeme (Züchtungs- und Haltungs- bis zu Konsumformen). Dieses bedeutet letztlich einen Paradigmenwechsel: Von der Vorstellung der Konstruierbarkeit und Beherrschbarkeit der „Natur" hin zu einem angemessenen Umgang mit „Natur". Verfolgt der erstgenannte Ansatz eine radikale Risikostrategie, so orientiert der letztgenannte auf Risikoreduktion sowie auf Vorsorge integrierende Vorstellungen des „guten Lebens" und ist mit den Dynamiken des dominierenden Produktionssystems nicht vereinbar.

3.7 Literatur

Adams, Jane 2002): Modernity and U.S. farm women's poultry operations: farm women nourish the industrializing cities 1880-1940. Download: http://www.siu.edu/~jadams/chickens_modernity/adams_bib.html

Aho, Paul, W. (2002): Introduction to the US Chicken Meat Industry. In: Donald D. Bell; William D. Weaver (eds.): Commercial Chicken Meat and Egg Production. Fifth Edition Kluwer Dordrecht, pp. 801-818.

Aldenhoff-Hübinger, Rita (2001): Agrarprodukte aus Brandenburg und ihr Weg nach Berlin. In: Museumsverband des Landes Brandenburg (Hg.): Ortstermine: Stationen Brandenburg-Preußens auf dem Weg in die moderne Welt, S.64-69.

Alvensleben, Reimar v. (2002): Leitbilder einer zukünftigen Landwirtschaft. Anmerkungen aus der Sicht der Umweltökonomie und der Marktforschung. Beitrag im Rahmen eines Expertenworkshops „Leitbilder einer zukünftigen Landwirtschaft" der Akademie für die Ländlichen Räume Schleswig-Holstein e.V. in Rendsburg am 13.3.2002.

Arthur, W. Brian (1989): Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events, in: The Economic Journal, Vol. 99, pp.116-131.

Bairoch, Paul (1976): Die Landwirtschaft und die industrielle Revolution 1700-1941. In: C.M. Cipolla, K. Borchardt (Hg.) Die Industrielle Revolution. Europäische Wirtschaftsgeschichte Band 3. Stuttgart New York.

Bauerkämper, Arnd (1993): Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft in der Bundesrepublik in den 50er Jahren. In: Schildt, Axel, Sywottek, Arnold (Hg) (1993): Modernisierung im Wiederaufbau: Die westdeutsche Gesellschaft der 50er Jahre. Forschungsinstitut der Friedrich Ebert Stiftung Bonn Dietz, S. 188-200.

Berlan, Jean-Pierre, Lewontin, Richard (1986): The political Economy of Hybrid Corn. In: Monthly Review, pp 35-47.

Bernstein, Jason; Joseph Cooper; Roger Claassen (2004): Agriculture and the Environment In the United States and EU. Economic Research Service, USDA U.S.-EU Food and Agriculture Comparisons WRS 04/04

BMVEL (2001) (Hg.): Vertrauen durch Veränderung. Arbeitsplan nachhaltige Landwirtschaft.

Bork, Hans-Rudolf; Hermine Sell (2001): Albrecht Daniel Thaer und die preußischen Agrarreformen. In: Museumsverband des Landes Brandenburg (Hg.) 2001: Ortstermine. Stationen Brandenburg-Preußens auf dem Weg in die moderne Welt. Berlin.

Boserup, Ester (1965) The conditions of agricultural growth: The economics of agrarian change under population pressure. New York: Aldine.

Bossel, H.; P. Kramer, J. Schaffner, H. Weismantel, U. Zerger (1987): Alternativen landwirtschaftlicher Produktionsweisen – Technikfolgen-Abschätzung für die landwirtschaftliche Produktion. In: Materialienband V zur BT-Drucksache 10/6801 S. 1-327.

Bossel, H./Müller-Reißmann, K. F./Schaffner, J. (1989): Perspektiven zur Zukunft der Landwirtschaft (Agrarpfade). Studie im Auftrag der Enquete-Kommission „Technikfolgen-Abschätzung und –Bewertung“ des 11. Deutschen Bundestags. ISP - Eduard Pestel Institut für Systemforschung und FG Umweltsystemanalyse, Bonn/ Hannover/ Kassel.

Bowler, I. (1994): The institutional regulation of uneven development: The case of poultry production in the province of Ontario. Transactions of the Institute of British Geographers 19, pp. 346-358.

Boyd, William (2001): Making Meat – Science, Technology, and American Poultry Production, in: Technology and Culture, July, Vol. 42, pp. 631–64.

Boyd, William, Watts; Michael (1997): Agro-industrialization just-in time: The chicken industry and postwar American capitalism, in: Goodman, David; Michael Watts (eds.), Globalising Food: Agrarian Questions and Global Restructuring, London, S.192-225.

BR (2004): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Fortschrittsbericht 2004 – Entwurf.

Brouwer, Flour; David E. Ervin (2002): Environmental and Human-health Standards influencing Competitiveness. In: Brouwer, Flour; David E. Ervin (eds): public Concerns, Environmental Standards and Agricultural Trade. CABI Publishing Wallingford**.**

Buchholz, H.E.; E. Neander; H. Schrader (1990): Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft – Tendenzen, Auswirkungen, Beeinflussung. Münster.

Bugos, Glenn E. (1992): Intellectual Property Protection in the American Chicken-Breeding Industry, in: Business History Review 66, pp.127-168.

Büschenfeld, Jürgen (2000): Agrargeschichte als Umweltgeschichte: Chemie in der Landwirtschaft. Zum Umgang mit Pestiziden in Deutschland seit dem Zweiten Weltkrieg. In: Daniela Münkel (Hg.) Der lange Abschied vom Agrarland. Agrarpolitik, Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft zwischen Weimar und Bonn. Veröffentlichungen des Arbeitskreises Geschichte des Landes Niedersachsen (nach 1945) Band 16. Göttingen.

Cochrane, William W. (1993): The development of American agriculture: a historical analysis. Univ of Minnesota Press, Minneapolis.

Cooke, Cathy J. (1994): Science and art among the chickens: Practical breeding in the Work of Raymond Pearle. Humanities Working Paper 158.

Crawford, Roy, .D. 1990. Poultry genetic resources: evolution, diversity, and conservation. In: R.D. Crawford (ed.), Poultry Breeding and Genetics, New York, pp.43– 60.

David, Paul, A. (1987): Some new standards for the economics of standardization in the information age, in: Dasgupta, Partha., Stoneman, Paul. (ed.): Economic policy and technological performance, pp.206-239.

Diamond, Jared (2001): Arm und Reich. Die Schicksale menschlicher Gesellschaften. 4. Auflage. Frankfurt / Main.

Ditt, Karl; Gudermann, Rita; Rüße, Norwich (2001): Agrarmodernisierung und ökologische Folgen. Westfalen vom 18. bis zum 20. Jahrhundert. In: Forschungen zur Regionalgeschichte. Bd. 40. Ferdinand Schöningh. Paderborn u.a..

Dixon, Jane (2002). The Changing Chicken – Chooks, Cooks and Culinary Culture, Sydney.

Dosi, G. (1982): 'Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change', Research Policy, Volume 11, number 3, pp.47-162.

Duvik, Donald, N. (2001): Biotechnology in the 1930s: the development of hybrid maize, in: Nature Reviews Vol. 2., pp.69- 74.

East, Edward M., Donald F. Jones (1919): Inbreeding and outbreeding: Their genetic and Sociological Significance. Philadelphia.

Edquist, C. (2001): 'Systems of innovation', in Michie (ed.), A Reader's Guide to the Social Sciences, Fitzroy Dearborn/Routledge, London.

EU Kommission (1999): Wegweiser zur nachhaltigen Landwirtschaft. (Kom(99) 22 endg.).

EU Kommission (2000): Indikatoren für die Integration von Umweltbelangen in die Gemeinsame Agrarpolitik". KOM(2000) 20 endg., 26.01.2000.

FAO (1996): Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for food and agriculture, prepared for the International Technical Conference on Plant Genetic Resources Leipzig, Germany 17–23 June 1996.

FAO (2003): Community-based Management of animal genetic Resources. Proceedings of the workshop held in Mbabane, Swaziland, 7–11 May 2001.

Farrelly, Laura, L. (1996): Transforming Poultry Production and Marketing in Developing Countries: Lessons Learned with Implications for Sub-Saharan Africa. MSU International Development Working papers No. 63. Michigan.

Fellenbergs, W.v. (1844): Ideen und Grundzüge zu einem Plan für die Verbesserung der Landeskultur, 2. Auflage Düsseltahl.

Fink, Deborah (1986): Open Country, Iowa: Wives and Mothers in rural Nebraska, 1880- 1940. North Carolina.

Fitzgerald, Deborah (1990): The business of breeding: hybrid corn in Illinois, 1890-1940. Cornell Univ Press, Ithaca.

Fitzgerald, Deborah (2003): Every Farm a Factory. The Industrial Ideal in American Agriculture. Yale UP.

Flitner, Michael (1995): Sammler, Räuber und Gelehrte. Die politischen Interessen an pflanzengenetischen Ressourcen 1895-1995. Frankfurt / Main.

Flock, D.K. (1998): Die deutsche Geflügelproduktion von 1948 bis 1998. In: DGS Magazin 49/98, S. 16- 21.

Freeman, C. (1987): 'The 'National System of Innovation' in Historical Perspective'. In: D. Archibugi & J. Michie (eds): Technology, Globalisation, and Economic Performance, Cambridge University Press, Cambridge & New York.

Friedmann, Harriet (1990): Family wheat farms and third world diets: A paradoxical relationship between unwaged and waged labour. In: J. Collins; M. Gimenz (eds.) Work Without Wages. Albany pp. 193-213.

Friedmann, Harriet .; McMichael, Phillip. (1989): Agriculture and the state system. Sociologi Ruralis XXXIX (2), pp.93-117.

Gleichauf, Robert (1957): Zur Methodik der Auswertung von Mastleistungsprüfungen. Jahrbuch für Geflügelzüchter S. 173-185.

Goeschl, Timo; Timothy Swanson (o.J.) Analysing the relationship between Development and Diversity: The case of crop genetic Ressources.

Grunewald, Orlen, Vincent Amanor-Boadu, Michael A. Boland (2002): Chickens in the Feedlot: The Tyson-IBP Merger. Download: http://www.agecon.ksu.edu/home/Research&Extension/risk%20and%20profit/archived%20papers/risk02/Chickens%20in%20the%20Feedlot.PDF

Grupp, Hariolf; Iciar Dominguez; Monika Friedrich-Nishio (2002): Das deutsche Innovationssystem seit der Reichsgründung. Indikatoren einer nationalen Wissenschafts- und Technikgeschichte in unterschiedlichen Regierungs- und Gebietsstrukturen. Heidelberg.

Gudermann, Rita (2001): Der Take-off der Landwirtschaft im 19. Jahrhundert und seine Konsequenzen für Umwelt und Gesellschaft. In: Ditt, Karl; Gudermann, Rita; Rüße, Norwich (2001): Agrarmodernisierung und ökologische Folgen. Westfalen vom 18. bis zum 20. Jahrhundert. In: Forschungen zur Regionalgeschichte. Bd. 40. Ferdinand Schöningh. Paderborn u.a..

Haberl, H. (2000): Energetischer Stoffwechsel und nachhaltige Entwicklung. In: Natur und Kultur 1(1): 32-47.

Hagedorn, K. und Schmitt, G.: Die politischen Gründe für eine wirtschaftspolitische Vorzugsbehandlung der Landwirtschaft. In: E. Boettcher/Ph. Herder-Dorneich/K.-E. Schenk (Hrsg.): Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie, Bd. 4. Tübingen 1985, S. 250-295.

Henning, Friedrich-Wilhelm (1993): Die Industrialisierung in Deutschland 1800-1914. 8 Auflage. Paderborn, u.a..

Henrich, Joseph. 2001 Cultural Transmission and the Diffusion of Innovations: Adoption Dynamics Indicate That Biased Cultural Transmission Is the Predominate Force in Behavioral Change. American Anthropologist 103, pp.992-1013.

Herrmann, Klaus (1988): Die Veränderung der landwirtschaftlichen Arbeit durch Einführung neuer Technologien im 20. Jh. In: Archiv für Sozialgeschichte, Bd. 28, S. 203-23.

Hobhouse, Henry (2004): Sechs Pflanzen verändern die Welt. Vierte, erweiterte und verbesserte Auflage. Stuttgart.

Hogg, Dominic (2000): Technological Change in Agriculture. Locking in to Genetic Uniformity. Houndsmills u.a..

Hohmann, Karl (1996): Sustainability: Politikvorgabe oder regulative Idee. In: Lüder Gerken (Hrsg.): Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit. Baden-Baden

Horowitz, Roger; Miller, Mark J. (1999): Immigrants in the Delmarva Poultry Processing Industry: The Changing Face of Georgetown, Delaware and Environs. JSRI Research and Publications. Occasional Paper No. 37.

Hübner, Kurt; Jan Nill (2001): Nachhaltigkeit als Innovationsmotor. Herausforderungen für das deutsche Innovationssystem. fhw forschung Bd. 38/39, Ed. Sigma, Berlin, 2001.

Hughes, David (1999): Demographic Changes and Megatrends. Paper prepared for Foundation for Research Science and Technology New Zealand (FRST). Wellington.

Hunton, Peter (1998): What price diversity breeding? Does the continuing concentration spell disaster in the future? World Poultry-Elsevier, 14.Jg., Nr.6, S.39-42.

Inhetveen, Heide (2002): Die Briefe der Henriette Charlotte von Itzenplitz an Albrecht Daniel Thaer: Auf den Spuren einer Agrarpionierin. In: Penne, Kathrin (Hg.): Albrecht Daniel Thaer – Der Mann gehört der Welt. Celle. S. 93-112.

Jackson, John H. and William J. Davey (1986): Legal Problems of International Economic Relations, St. Paul, Minnesota.

Josling, Tim (2002): Competing Paradigms in the OECD and Their Impact on the WTO Agricultural Talks. In: Tweeten, Luther, Stanley R. Thompson: Agricultural Policy for the 21th Century. Iowa State Press.

Kasseler Institut für ländliche Entwicklung (Hg) (2002): “Erklärung von Agrarökonomen” zur Agrarwende. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nehmen Stellung: Eine Neuorientierung der Landwirtschaft ist notwendig.

Kemp, René (2001): ‘Possibilities for a Green Industrial Policy from an Evolutionary Technology Perspective’. In: M. Binder, M. Jänicke, and U. Petschow (eds.): *Green Industrial Restructuring International Case Studies and Theoretical Interpretations*, Springer: Berlin/ Heidelberg/ New York, 151-169.

Kiesewetter, Hubert (1989): Industrielle Revolution in Deutschland 1815-1914. Frankfurt am Main.

Kindleberger, Charles P. (1996): Manias, Panics and Crashes. A History of Financial Crises, New York.

Kloppenburg, Jack R. (1988): First the seed: The political Economy of Plant Biotechnology 1492-2000. Cambridge, New York.

Kluge, U.: Staatliche Agrarpolitik. In: K. von Beyme/M. G. Schmidt (Hrsg.): Politik in der Bundesrepublik Deutschland. Opladen 1990, S. 18-35.

Kluge, Ulrich (1989): Vierzig Jahre Agrarpolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Bd.1, 2. Hamburg.

Kluge, Ulrich (2000): Deutsche Agrarpolitik im 20.Jahrhundert zwischen Protektionismus und wirtschaftlicher Modernisierung: Ausklang des Agrarischen? In: Daniela Münkel (Hg.) Der lange Abschied vom Agrarland. Agrarpolitik, Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft zwischen Weimar und Bonn. Veröffentlichungen des Arbeitskreises Geschichte des Landes Niedersachsen (nach 1945) Band 16. Göttingen.

Kockelkoren, P. J. H. (1995): Ethical aspects of plant biotechnology. In: Agriculture and Spirituality - Essays from the Crossroad Conference at Wageningen Agricultural University, Utrecht.

Könenkamp, Wolf (2002): Zur Situation der Landwirtschaft um 1800. In: Penne, Kathrin (Hg.): Albrecht Daniel Thaer – Der Mann gehört der Welt. Celle. S. 25-42.

Konrad, Wilfried; Jan Nill (2001): Innovationen für Nachhaltigkeit. Ein interdisziplinärer Beitrag zur konzeptionellen Klärung aus wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Perspektive, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (Schriftenreihe des IÖW Nr. 157/01), Berlin.

Korth, Siegfried (1957): Die Aussichten der Geflügelfleischerzeugung in modernen Industriestaaten. In: Agrarwirtschaft 1957, S. 104-112.

Lewontin, Richard C.; Berlan, Jean-Pierre (1990): The political economy of agricultural research: The case of hybrid corn, in: Carroll, C. Ronald, Vandermeer, John H. and Rosset, Peter M. (eds): Agroecology. New York, pp. 613-28.

Lundvall, B.-A. (ed.) (1992): National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter, London.

Matinez, Steve W. (1999) Vertical Coordination in the Pork and Broiler Industries: Implications for Pork and Chicken Products, ERS/USDA Technical Report No. 777, April.

Mehner, Alfred (1963): Die zukünftigen Anforderungen an die deutsche Geflügelzüchtung. In: Jahrbuch der Geflügelwirtschaft. S. 112-121.

Mißler, H. (1959): Zwiehuhn oder Spezialrasse, wo liegt die Zukunft? In: Jahrbuch für Geflügelzüchter. S. 166-173.

Mooser, Josef (2001): Einführung: Moderne Landwirtschaft. Bemerkungen zu langfristigen Weichenstellungen und Phasen der agrarischen Modernisierung seit dem 18. Jahrhundert. In: Ditt, Karl et. al. (Hg.) : Agrarmodernisierung und ökologische Folgen. Westfälisches Institut für Regionalgeschichte. Landschaftsverband Westfalen Lippe, Münster. Forschungen zur Regionalgeschichte – Band 40. Hg. Bernd Walter.

Moyer, Wayne; Tim Josling (2002): Agricultural Policy Reform. Politics and process in the EU and US in the 1990s. Ashgate Publishing Company Burlington.

Neander, Eckhart (1985): Agrarstrukturwandlungen in der Bundesrepublik Deutschland 1960-1980.

Norgaard, Richard B. (1994): Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future, London: Routledge.

North, Douglass C. (1990): Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge MA, Cambridge. University Press.

OECD (2001a): Adoption of Technologies for Sustainable Farming Systems. Wageningen Workshop Proceedings. Paris.

OECD (2001b): Environmental Indicators for Agriculture, Vol. 3 Methods and Results.

OECD (2003): Organic Agriculture. Sustainability, Markets and Policies. CABI Publishing. Wallingford.

Ostrom, Elionor (1990): Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. Cmabridge

Paul, Diane, B.; Kimmelman, Barbara, A. (1988): Mendel in America: Theory and practice, 1990-1919, in: Rainger, Ronald; Benson, Keith R.; Maienschein, Jane (eds.): The American Development of Biology. Philadelphia, pp.81-310.

Pearle, Raymond (1913) Genetics and Breeding. In Science 37, pp.539-546.

Pfister, Christian (1997): Geschichte des Kanton Bern seit 1798. Band IV. Im Strom der Modernisierung: Bevölkerung Wirtschaft Umwelt – 1700-1914

Pfister, Christian (1996): Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft. Bern.

Pfister, Christian (2003): Energiepreis und Umweltbelastung. Zum Stand der Diskussion über das 1950er Syndrom. In: Wolfram Siemann (Hg.) Umweltgeschichte. Themen und Perspektiven. München.

Pisenti, J.M.; M.E. Delany; R.L. Taylor et al. (1999): Avian Genetic Resources at Risk: An Assessment and Proposal for Conservation of Genetic Stocks in the USA and Canada. Genetic Resources Conservation Program Report No. 20 _ September 1999 Division of Agriculture and Natural Resources. University of California Davis, California.

Poutrus, Patrice, G. (2002) : Die Erfindung des Goldbroilers. Über den Zusammenhang zwischen Herrschaftssicherung und Konsumentwicklung in der DDR. Köln, Weimar, Wien.

Pray, Carl E., Keith Fuglie (2001): Private Investment in Agricultural Research and International Technology Transfer in Asia. Agricultural Economic Report No. 805 USDA.

Preisinger, Rudolph (2000): Zuchtstrategien für eine nachhaltige Legehennenzucht. In: Lohmann Information 2/2000.

Priebe, Herrmann (1997): 200 Jahre Agrarpolitik. In: Liesel Hartenstein; Herrmann Priebe; Ulrich Köpke (Hrsg.): Braucht Europa seine Bauern noch? Über die Zukunft der Landwirtcshaft. Baden-Baden.

Prittwitz, Volker von (2000): Institutionelle Arrangements in der Umweltpolitik : Zukunftsfähigkeit durch innovative Verfahrenskombinationen? Opladen.

Radkau, Joachim (2000): Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt. München.

Kemp, R. and Rotmans, J. (2004), 'Transitions towards sustainability', Edward Elgar, London,

Sachs, Wolfgang (2003). Environment and Human Rights. Wuppertal Papers No. 137.

Schlacke, Sabine (2002): Der Nachhaltigkeitsgrundsatz im Agrar- und Lebensmittelrecht: Konzeptionelle Überlegungen. In: Zeitschrift für Umweltrecht 6 / 2002. S. 377-385

Schmidt, Jürgen (2001): Revolution von oben. Die Preußischen Agrarreformen. In: Museumsverband des Landes Brandenburg (Hg.) 2001: Ortstermine. Stationen Brandenburg-Preußens auf dem Weg in die moderne Welt. Berlin.

Schön, H. (1990): Technische Entwicklungstendenzen in der Agrarproduktion. In: M. Buchholz, E.A. E. Neander, H. Schrader (Hg.): Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft – Tendenzen, Auswirkungen, Beeinflussung.

Schrepfer, Susan R.; Philip Scranton (Hg) (2004): Industrializing Organisms. Introducing Evolutionary History. New York, London.

Schwarz, Christina (1989): Die Landfrauenbewegung in Deutschland. Studien zur Volkskultur in Rheinland-Pfalz. Mainz.

Shaw, Clement, David Speckman (1996): Gene Conservation. In: Poultry International. June 1996, pp. 32-37.

Sieferle, Rolf Peter (1982): Der unterirdische Wald. Energiekrise und Industrielle Revolution. München.

Sieferle, Rolf Peter (2003): Nachhaltigkeit in universalhistorischer Perspektive. In: Wolfram Siemann (Hg.) Umweltgeschichte. Themen und Perspektiven. München.

Swanson, Timothy (1994): The international regulation of extinction. New York.

Swanson, Timothy (1995a): Uniformity in development and the decline of biological diversity. In: Timothy Swanson (ed.): The economics and ecology of biodiversity decline: The Forces driving global change. Cambridge.

Swanson, Timothy (1995b): Why does biodiversity decline? The analysis of forces for global change. In: Timothy Swanson (ed.): The economics and ecology of biodiversity decline: The Forces driving global change. Cambridge.

Talbot, Ross, B. (1978): The Chicken War. An International Trade Conflict between the United States and the European Economic Community 1961-64. Iowa.

Tangermann, S. (1975): Landwirtschaft im Wirtschaftswachstum. Hannover.

The Royal Veterinary and Agricultural University (1999-2003): Network for Smallholder Poultry Development. Verschiedene Dokumente unter http://www.poultry.kvl.dk/.

Theine, Burkhard (2001): Mechanisierung in der Stall- und Feldwirtschaft: Entlastung der Landwirte, Belastung der Umwelt?. In: Ditt, Karl; Gudermann, Rita; Rüße, Norwich (2001): Agrarmodernisierung und ökologische Folgen. Westfalen vom 18. bis zum 20. Jahrhundert. In: Forschungen zur Regionalgeschichte. Bd. 40. Ferdinand Schöningh. Paderborn u.a..

Tisdell, Clem (2001): Socioeconomic causes of loss of animal genetic diversity: analysis and assessment. Nota di Lavoro 109.2001. Fondazione Eni Enrico Mattei

Williamson, O. E. (2000): The New Institutional Economics: taking Stock, Looking Ahead. In: Journal of Economic Literature Vol. XXXVIII, No. 3. S. 595-614.

Winniwarter, Verena (2001): Landwirtschaft, Natur und ländliche Gesellschaft im Umbruch. Eine umwelthistorische Perspektive zur Agrarmodernisierung. In: Ditt, Karl et. al. (Hg.) : Agrarmodernisierung und ökologische Folgen. Westfälisches Institut für Regionalgeschichte. Landschaftsverband Westfalen Lippe, Münster. Forschungen zur Regionalgeschichte – Bd 40.

WBGU (2000): Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999. Berlin.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 4: Rechts- und Institutionenentwicklung

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis:

KAPITEL 4 : DIE ENTWICKLUNG DER RECHTLICHEN UND INSTITUTIONELLEN RAHMENBEDINGUNGEN DER PFLANZEN- UND TIERZÜCHTUNG 4

4.1 RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE RAHMENBEDINGUNGEN DER PFLANZENZÜCHTUNG 4
4.1.1 Einleitung 4
4.1.2 Die Anfänge moderner Pflanzenzüchtung in Deutschland 4
4.1.3 Die verbandlichen Anfänge von Saatgut- und Sortenwesen ab Ende des 19. Jahrhunderts 7
4.1.4 Zentralisierung und Politisierung im Nationalsozialismus 11
4.1.5 ‚Volkseigenes' Saatgut- und Sortenwesen der DDR 14
4.1.6 Saatgut- und Sortenwesen der Bundesrepublik 16
4.1.7 Fazit 20
4.2 RECHTLICHE UND INSTITUTIONELLE ENTWICKLUNGEN IN DER TIERZUCHT 21
4.2.1 Die Entwicklung der Tierzucht ab Ende des 19. Jahrhunderts 21
4.2.2 Der Nationalsozialismus 26
4.2.3 Das Tierzuchtrecht der DDR 28
4.2.4 Das Tierzuchtrecht der Bundesrepublik 30
4.2.5 Fazit 37
4.3 LITERATUR 38

Kapitel 4:
Die Entwicklung der rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen der Pflanzen- und Tierzüchtung

Von Franziska Wolff und Miriam Dross

4.1 Rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen der Pflanzenzüchtung

4.1.1 Einleitung

Im Folgenden wird ein historischer Überblick über die Entwicklungen der rechtlichen und politisch-institutionellen Rahmenbedingungen der Pflanzenzucht gegeben. Beginnend mit den Spezialisierungsprozessen in der Frühphase moderner Züchtung wird der Weg von der verbandlichen (privaten) Organisation des Saatgut- und Sortenwesens Ende des 19. Jahrhunderts über seine Zentralisierung und Politisierung im Nationalsozialismus bis hin zu seiner Verfasstheit in der DDR und der Bundesrepublik gespannt; ein Ausblick wird auch auf die Europäisierung dieser Rahmenbedingungen gegeben. Die inhaltlichen Schwerpunkte bilden Saatgutverkehrs- und Sortenschutzregelungen. Darüber hinaus werden Institutionalisierungsprozesse – das Entstehen von Genbanken, Ministerialabteilungen, Sortenämtern etc. – aufgezeigt. Unter Bezugnahme auf historische Quellen wird so eine Entwicklungslogik deutlich gemacht, die sich immer stärker auch verengend auf Agrobiodiversität auswirkte, und die auch die aktuellen Rahmenbedingungen der Pflanzenzüchtung bestimmt.

4.1.2 Die Anfänge moderner Pflanzenzüchtung in Deutschland

Agrargeschichtlich erfolgte die Trennung von Pflanzenbau und Pflanzenzucht erst Mitte des 19. Jahrhunderts. Auslöser war die Entwicklung von wissenschaftlichen Methoden und darauf aufbauend die Ausdifferenzierung spezialisierter Pflanzenzuchtstätten (vgl. Kapitel 2). Damit wurde das Jahrtausende alte Prinzip der züchterischer Entwicklung, Auslese und des Nachbaus von Sorten im landwirtschaftlichen Betrieb stark eingeschränkt und durch die Arbeitsteilung zwischen Pflanzenzüchtern und Anbauern abgelöst. Die Handlungskette zwischen Zucht und Aussaat verlängerte sich von den Züchtern über die Saat- bzw. Pflanzgutvermehrer als Lieferanten bis zu den Landwirten.

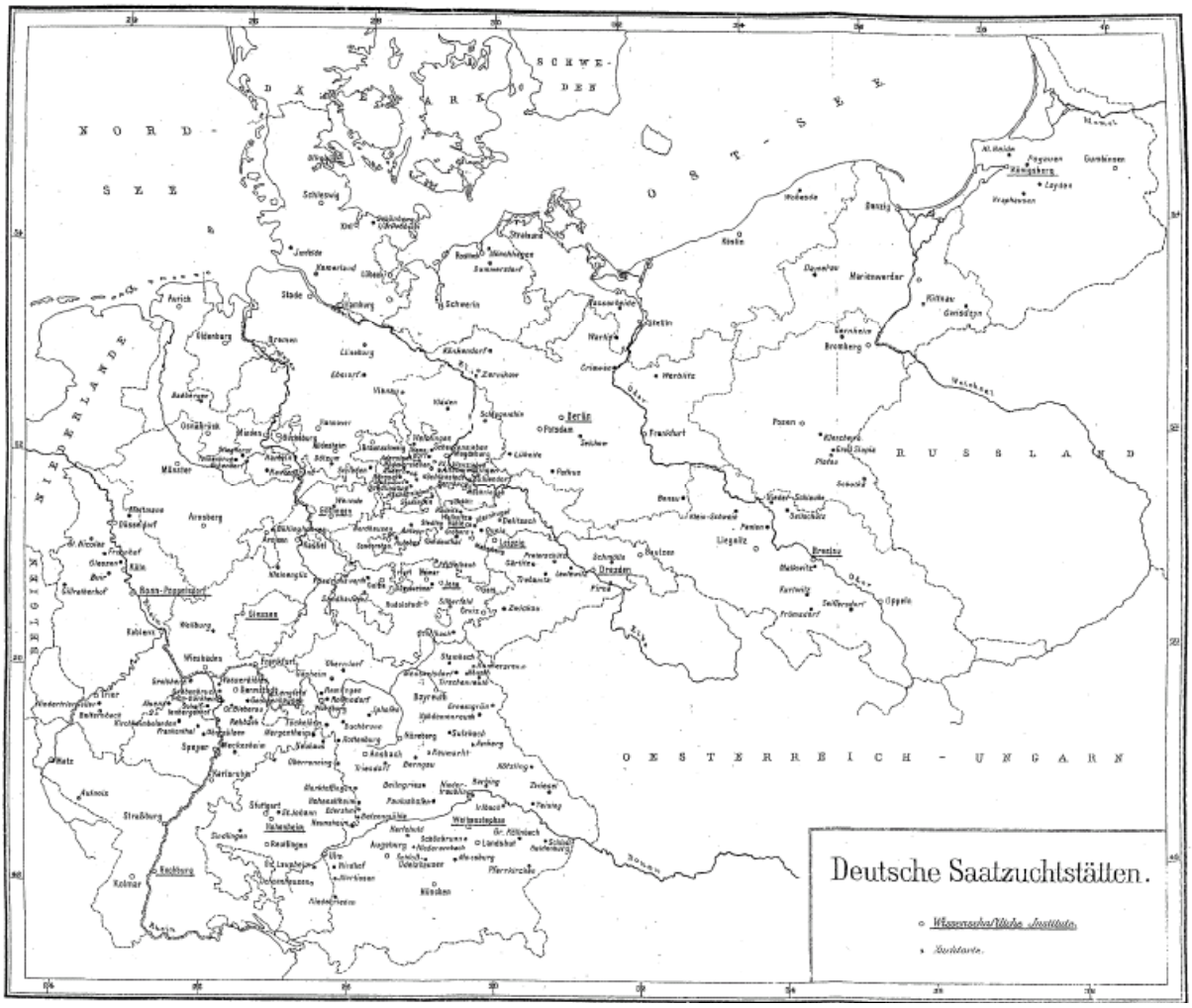
Die Initiative zur Pflanzenzüchtung ging in Deutschland von privater Seite aus, wobei sich im Lauf der Zeit ein gemischtes privatwirtschaftlich-staatliches Regelungsregime herausgebildet hat. Eine professionelle Pflanzenzüchtung begann sich erst nach 1870 zu entwickeln. Weitere Fortschritte wurden mit der verspäteten Wiederentdeckung der Mendelschen Vererbungslehre um 1900 sowie mit der Entwicklung von Prüfmethoden in der Pflanzenzüchtung

erzielt (BDP 1987: 20). Bis dato prägten neben eingeführten Kulturpflanzen[1] die Landsorten (d.h. regionale, durch langandauernde, natürliche Selektion entstandene Varietäten) den Anbau. Die nun entstehende Arbeitsteilung von Zucht und Anbau war in Deutschland durch eine enge Verzahnung der praktischen Arbeit von Landwirten mit der spezialisierten Zuchtwirtschaft gekennzeichnet. Vor allem in Mittel- und Ostdeutschland waren Landwirte auch an der Grundlagenarbeit und dem Aufbau größerer Zuchtstätten beteiligt (BDP 1987: 20f). Während der 80er und 90er Jahre des 19. Jahrhunderts wurden zahlreiche Zuchtbetriebe gegründet, wobei sich auch größere Betriebe mit Haupt- oder zumindest Nebenzweck des Nachbaus bzw. der Saatgutvermehrung ausdifferenzierten. Das Zentrum der Pflanzenzucht lag in Sachsen (Hillmann-Berlin 1910: 169). Während in Norddeutschland Großbetriebe dominierten, herrschte in Süddeutschland Mittel- und Kleingrundbesitz vor. Aufgrund der geringen Betriebsgrößen bestand dort nur geringes Interesse an eigener Züchtungsarbeit. Weil Züchtungsfortschritte entsprechend weniger rasant erfolgten, wurden in Weihenstephan und Hohenheim Landessaatzuchtanstalten gegründet, die die Produktivität der regionalen bäuerlichen Landwirtschaft durch Sortenprüfung, Saatenanerkennung und Beratung erhöhen sollten (Harwood 2003: 7). Damit traten neben die bäuerlichen, teils genossenschaftlich organisierten Pflanzenzuchtstätten erste staatliche Züchtungseinrichtungen, die von den privaten Züchtern durchaus als ‚unfaire', subventionierte Konkurrenz wahrgenommen wurden (ebd.: 8). In Süddeutschland wurden mit Beginn des 20. Jahrhunderts außerdem Ackerbau- oder Saatgutvereine gegründet, die Saatgutvermehrung und regelmäßige Saatgutwechsel verbandlich organisierten; diese Vereine der Landwirte dienten überwiegend der Beratung und Aufklärung, nicht einem gemeinsamen Bezug von Saatgut (BDP 1987: 22). Auf Seiten der Züchter wurden zur selben Zeit in ganz Deutschland eigene Saatbauvereine gegründet, die meist als Zusammenschlüsse einzelner Saatzüchter der gemeinsamen, gegenseitigen Saatenanerkennung und dem gemeinsamen Absatz ihrer Saaten dienten. Die meisten von ihnen unterstanden der Aufsicht der sie auch finanziell unterstützenden landwirtschaftlichen Körperschaften (Hillmann-Berlin 1910: 169). Der Absatz des Saatguts erfolgte in der Regel über den Landhandel; lediglich im Getreidebereich verkauften die Züchter, die Saatvermittlungsstellen staatlicher Körperschaften oder die Saatstelle der DLG (ebd.: 170) das Saatgut, wodurch sich die Landwirtschaft in diesem Bereich gänzlich vom Zwischenhandel befreit hatte.

[1] Ein prominentes Beispiel für den Import neuer Sorten war der in England 1860 entstandene Dickkopfweizen. Allgemein wurden im Laufe der Jahrtausende die meisten wichtigen Kulturpflanzen nach Mittel- und Nordeuropa eingeführt (Bsp: Weizen, Rüben, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, Mais, Baumwolle, Bohnen, Tomaten). Herkunftsort sind die sieben großen Ursprungsgebiete der Kulturpflanzen, nach ihrem ‚Entdecker' auch Vavilov-Zentren genannt.

Abbildung 4.1 bietet eine Übersicht über Saatzuchtstätten im Deutschen Reich und veranschaulicht die züchterische Vielfalt Anfang des 20. Jahrhunderts.

Abb 4.1: Saatzuchtstätten (Züchtungsunternehmen und wissenschaftliche Institute) am Anfang des 20. Jahrhunderts



Quelle: Hillmann-Berlin 1910

Die Arbeitsteilung zwischen Pflanzenzucht, Vermehrung und Anbau führte zu neuen Problem- und Interessenslagen (BDP 1987: 22). Die in Deutschland dominierenden privatwirtschaftlichen Pflanzenzuchtbetriebe waren einerseits marktlichen Unsicherheiten der Nachfrageentwicklung und Preisbildung ausgesetzt, andererseits trugen sie das Risiko von Entwicklungskosten, potenziellem Nachbau und Vertrieb unter unzutreffender Sortenbezeichnung. Die Zuchtbetriebe waren daher an einem Rechtsschutz ihrer Züchtungen, an Lizenzen und Sortenanerkennung interessiert. Zur Organisation und Aggregation dieser Interessen wurde

bereits 1908 die „Gesellschaft zur Förderung der deutschen Pflanzenzucht“ gegründet. Auf der Seite der Landwirte und Saatgutkäufer, die durch die Spezialisierung und Arbeitsteilung keinen unmittelbaren Einfluss mehr auf die Zucht und ihre Ziele besaßen, stand das Interesse an der Gewähr einer hinreichenden Qualität der Ware. Die Ablösung der Landsorten und die Vielfalt neuer (z.T. lediglich scheinbar neuer) und eingeführter Sorten, die zunehmend nicht mehr regional erzeugt, sondern zur Handelsware wurden, ging mit einer geringen Markttransparenz einher; die damit verbundenen Praktiken, vor allem des Samenhandels, weckten zunehmend den Unmut der Landwirte (Flitner 1995: 45). Mit der Gründung der DLG 1884/85 war es bereits zu einer verbandlichen Organisation des entstehenden Agribusiness’ gekommen, das an der Verbreitung moderner Produktionsmittel interessiert war. Die DLG war vor der Entstehung der Pflanzenzüchterverbände lange auch die zentrale Plattform pflanzenzüchterischer Interessen. Zum einen beherbergte sie die entsprechenden fachlichen Abteilungen und Ausschüsse[2] und trug durch Fachvorträge auf Versammlungen der Saatgut-Abteilung (später: Saatzucht-Abteilung) oder die „Eisenacher Lehrgänge“ für Wanderlehrer maßgeblich zur Verbreitung züchterischen Fachwissens bei (Hillmann-Berlin 1910: XXII). Zum anderen versuchte die DLG bereits vor der Existenz eines Sortenschutzes durch Preisausschreiben und Wettbewerbe Anreize für die Zuchtforschung zu setzen (BDP 1987: 73). Im Bereich des Saatgutwesens führte die DLG vergleichende Sortenversuche durch und vergab ab der Jahrhundertwende ein Gütesiegel, das für die Qualität des Saatgutes bürgte.

Der Aufschwung der deutschen Pflanzenzüchtung setzte Ende des 19. Jahrhunderts ein. Seine Ursachen werden der Gründung der Saatzucht-Abteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft im Jahre 1886, aber auch den wirtschaftlichen Erfolgen der ersten Züchter und dem Beginn der Pflanzenzüchtungslehre an den deutschen Hochschulen zugeschrieben (Hillmann-Berlin 1910: XVIII f, vgl. Kapitel 2).

4.1.3 Die verbandlichen Anfänge von Saatgut- und Sortenwesen ab Ende des 19. Jahrhunderts

Unter dem Begriff des Sortenwesens werden heute gemeinhin die Aspekte Sortenschutz, Sortenzulassung und Saatgutanerkennung zusammengefasst. Im modernen Sortenwesen kann für eine Neuzüchtung zunächst ein Schutz der geistigen Eigentumsrechte des Züchters (*Sortenschutz*) beantragt werden, sofern die rechtlichen Auflagen erfüllt werden. Um in den praktischen Anbau gelangen zu können, ist heute eine *Sortenzulassung* erforderlich, nach der die Sorte dann vermehrt werden kann. Bevor das Saatgut in den Handel kommt, muss es eine *Saatgutanerkennung* durchlaufen (Becker 1993: 26). Dieser Dreischritt hat sich historisch erst ab dem späten 19. und im Lauf des 20. Jahrhundert entwickelt, wie im Folgenden gezeigt wird.

Das moderne Sortenwesen nahm seinen Anfang mit der Gründung der Samenkontrollstation in Tharandt (Sachsen) 1869. Es wurde ausgestaltet mit der Schaffung eines privaten Saatgutanerkennungssystems 1896 durch die DLG, mit der Einführung eines DLG-Hochzuchtregisters für Pflanzenzüchtungen (und damit einer prototypischen Sortenliste) im Jahr 1905 und der Errichtung einer Saatstelle (BSA 1999: 5, BDP 1987: 79).

[2] Saatgutabteilung, Sonderausschüsse für Saatenanerkennung, Sortenversuche, Futterpflanzenzüchtung etc.

4.1.3.1 Saatgutverkehrsregelungen

Sortenversuche und Saatgutvertrieb

Ab 1888 führte die DLG Sortenversuche durch, um den Anbauwert neuer Sorten ermitteln zu können. Als Zuchtziele konzentrierte sich die DLG auf Ertrag, Beschaffenheit des Ernteproduktes, Winterfestigkeit, Halmstärke, Erntbarkeit, z.T. auch schon auf Resistenzen (gegen Krautfäule bei Kartoffeln, Branderkrankungen bei Getreide etc.) (Hillmann-Berlin 1910: S. XXIX). Diese Ziele wandelten sich abhängig von ökonomischen Rahmenbedingungen und dem zunehmenden Einfluss der Landtechnik. Die Sortenversuche wurden von der DLG-Saatgutabteilung durchgeführt, in geringem Umfang auch von den bestehenden landwirtschaftlichen Körperschaften. Ab 1904 kooperierte die DLG bei der Durchführung der Sortenversuche mit den (ab 1902 regional entstehenden) Saatbauvereinen und den (Ende des 19. Jahrhunderts geschaffenen) Landwirtschaftskammern, die neuerdings auch der Saatzucht ihr Interesse zuwandten (ebd.: XXV, XXVIII). Erst in den 1920ern führte der steigende Aufwand der Sortenprüfung zu einer staatlichen Beteiligung an deren Kosten. Ab 1925 wurden Sortenprüfungen unter staatlicher Beteiligung (im Rahmen der Sortenregisterkommission beim Deutschen Landwirtschaftsrat) durchgeführt.

Den Vertrieb von Saatgut organisierte die 1888 bei der DLG gegründete Saatstelle. Sie sollte einerseits den Absatz von Züchtern sichern, anderseits eine Qualitätssicherung hinsichtlich Reinheit und Keimfähigkeit des bezogenen Saatgutes für den Landwirt ermöglichen. Schließlich überprüfte die Saatstelle für die Landwirte die Kaufpreise aller in Deutschland laufenden Saatenangebote und schuf so Markttransparenz. Unter der Ägide der Saatstelle wurden erstmals Regressansprüche formuliert, wenn die Angaben des Züchters zum Saatgut nicht den Tatsachen entsprachen. Streitigkeiten zwischen Käufern und Verkäufern konnten allerdings auch jenseits des offiziellen Klagewegs vor einem DLG-Schiedsgericht geschlichtet werden (ebd.: XXXIII).

Das Hochzuchtregister – eine prototypische Sortenliste

Das 1905 eingeführte Hochzuchtregister ersetzte die von der DLG bis dato ausgerichteten Preiswettbewerbe der Saatzuchtwirtschaften; dieses Anreizinstrument zur Förderung des Züchtungsgeschehens war durch die steigende Zahl der Züchter immer schwieriger einsetzbar gewesen (Hillmann-Berlin 1910: XXIII).

Mit dem Hochzuchtregister wurde ein neues Instrument für Qualitätsstandards in der Pflanzenzucht eingeführt: Die Eintragung von Sorten in das Register war verbunden mit der Erlaubnis, das DLG-Warenzeichen zu führen. Das Warenzeichen bürgte für den züchterischen Wert einer Sorte, nicht für die äußere Beschaffenheit des Saatgutes (Farbe, Reinheit, Keimfähigkeit etc.). Unter „Hochzucht“ wurde

> „nur das aus mehrjähriger methodischer Zuchtwahl hervorgegangene Erzeugnis eines Züchters oder einheitlich geleiteter Züchtervereinigungen verstanden, dessen Abstammung und Leistung sich durch Ausleseregister oder sonstige Zuchtbelege nachweisen lässt.“ (Hillmann-Berlin 1910: XXIII)

Ziele des Hochzuchtregisters waren die Förderung der „Rassezüchtung“ landwirtschaftlicher Kulturpflanzen in Deutschland, der Schutz der Züchter gegen unlauteren Wettbewerb und die

Herkunftssicherung für die Saatgutkäufer. Als Zuchtmethode wurde „Individualauslese für sich allein oder in Verbindung mit nachweislicher Kreuzung“ (ebd.) anerkannt. Bei Neuzüchtungen aus bereits registrierten Hochzuchten war nachzuweisen, dass eine „Veränderung und Verbesserung der ursprünglichen Züchtung“ stattgefunden hatte. Auch musste „ein gewisser Anbauwert“ der ins Hochzuchtregister einzutragenden Sorten durch mehrjährige Versuchsreihen nachgewiesen werden (ebd.: XXIV).[3] Mit den strengen Kriterien der heutigen Sortenzulassung, die Unterscheidbarkeit, Homogenität, Beständigkeit und einen landeskulturellen Wert umfassen (§ 30 SaatG), waren die Anforderungen des Hochzuchtregisters allerdings noch nicht vergleichbar; v.a. die Homogenitätsanforderung existierte nicht in dieser Form (vgl. Kapitel 11). Die zunehmende Arbeitsteilung zwischen spezialisierten Pflanzenzüchtern und Anbauern ermöglichte Anfang des 20. Jahrhunderts – als Folge der Einführung neuer Sorten und der Anwendung von Kreuzungszüchtungen ab den 1930ern (vgl. Kapitel 2) – enorme Ertragssteigerungen. Ihre Basis war jedoch die über Jahrtausende geleistete (züchterische) Arbeit der Bäuerinnen und Bauern.

Freiwillige Saatenanerkennung

Nachdem die ersten Zuchtsorten Mitte des 19. Jahrhunderts wirtschaftlich erfolgreich gewesen waren, drängten mehr und mehr Sorten auf den Markt. Diese unterschieden sich teilweise aber nur in geringem Maße von den vorhandenen Sorten oder aber brachten geringere Erträge ein. Vor dem Hintergrund der Unübersichtlichkeit auf dem Sorten- und Saatgutmarkt entstand ein Bedarf an Regulierung (Oehmichen 1986: 115). Der deutsche Landwirtschaftsrat, in dem Vertreter landwirtschaftlicher Vereine der einzelnen deutschen Teilstaaten saßen, forderte ab 1895 ein Gesetz über den Verkehr mit Handelsdünger, Kraftfuttermitteln und Saatgut und unterstützte einen entsprechenden Entwurf des preußischen Landwirtschaftsministeriums, der Samenhändler zu verbesserten Produktinformationen verpflichten sollte. Eine starke Lobby der Händler konnte diesen Entwurf jedoch abwenden (Flitner 1995: 45f). Auch spätere Versuche des Deutschen Landwirtschaftsrats (1900-1911), ein Saatgesetz zu erwirken, wie es zu dieser Zeit bereits in Frankreich, Schweden, den USA und Argentinien existierte, sollten erfolglos bleiben.

Nachdem also Ende des 19. Jahrhunderts die Regulierung auf staatlicher Ebene gescheitert war, wurde durch die DLG 1897 eine private Institution geschaffen: Die freiwillige Saatenanerkennung. Sie bestand in einer „Feldbesichtigung der für Saatgut bestimmten Felder nebst einer Besichtigung der Einrichtungen zur Herstellung guten Saatgutes“ (Hillmann-Berlin 1910: XXXIII). Nötig war sie für die Prüfung mancher Sorteneigenschaften (z.B. der Sortenechtheit), die nicht mittels der Kornprobe ermittelt werden konnten.[4] Die Saatenanerkennung sollte zwei ökonomische Ziele absichern: Einerseits sollte der Käufer des Saatgutes eine Gewähr für die Sortenechtheit, -reinheit und für die Gesundheit der Ware erhalten (Saatgutquali-

[3] 1910 fanden sich 28 Sorten im Hochzuchtregister, darunter: 4 Weizen-, 3 Roggen-, 2 Gersten- und 4 Hafersorten (ebd.).

[4] Geprüft wurde auf Ausgeglichenheit, Sortenreinheit, Reinheit von anderen Getreidearten bzw. von Unkraut, Reinheit von Pflanzenkrankheiten, Schutz vor Fremdbestäubung. Ein Augenmerk lag auch auf dem ordnungsgemäßen Nachbau und den Zuchtverfahren und Zuchteinrichtungen. Zur Prüfung konnten innerhalb des deutschen Reichs angebaute landwirtschaftliche Feldfrüchte außer Kartoffeln und Mischsaaten angemeldet werden (Hillmann-Berlin 1910: XXXIII f.).

tät). Andererseits sollte der Absatz des Saatgut produzierenden Landwirts abgesichert werden; durch die Anerkennung konnte er seine Ware gegenüber „beliebigem“ bzw. „minderwertigem“ Saatgut hervorheben und gleichzeitig höhere Preise erzielen. Durch die DLG anerkannte Saaten durften i.d.R. nur durch die DLG-Saatstelle verkauft werden. Parallel zur DLG beschäftigten sich der Bund der Landwirte im Rahmen seiner „Orginal-Saatgutkommission“ und das landwirtschaftliche Genossenschaftswesen mit der Saatenanerkennung bzw. mit dem Vertrieb von Saatgut.

Nachdem die ersten Regelungen des Saatenmarkts solchermaßen in privater Selbstregulierung erfolgt waren, wurden durch die Kooperation von DLG und Landwirtschaftskammern in der „Arbeitsgemeinschaft für die Saatenanerkennung“ beim Deutschen Landwirtschaftsrat 1919 erste öffentliche Regelungen eingeführt. In der Arbeitsgemeinschaft waren Repräsentanten aller Saatenanerkennungsstellen sowie der „Gesellschaft zur Förderung deutscher Pflanzenzucht“ vertreten. Ihr Zweck war die Vereinheitlichung und Qualitätssicherung gegenüber den Kunden, sowie eine gewisse Kontrolle über den Verbleib des Originalsaatguts für die Züchter (BDP 1987). Im Saatgutwesen entwickelten auf internationaler Ebene die 1924 gegründete International Seed Testing Association (ISTA) und die Federation International du Commerce de Semences (FIS) harmonisierte Methoden und Verfahren der Saatgutprüfung (Girsch 1999: 27). 1928 wurden „Technische Vorschriften für eine einheitliche Saatgutprüfung“ erlassen. 1930 erfolgte die Vorlage eines Saatgutverkehrsgesetz-Entwurfes, der versuchen wollte, u.a. auch Fragen des Nachbaus zu regeln. Nachdem bereits 1896 ein erster Versuch gescheitert war, konnte sich auch dieser zweite Entwurf nicht durchsetzen (Erbe 2002: 21). Nach der halbstaatlichen Organisation der Sortenprüfung in den 1920ern überführte der Staat diese Aufgabe 1934 schließlich vollends in eigene Regie (BDP 1987: 79).

4.1.3.2 Sortenschutzregelungen

Die Züchtung einer neuen Pflanzensorte erfordert einen hohen Aufwand an geistiger Leistung und an finanziellen und zeitlichen Ressourcen. Eine neue Pflanzensorte zu schaffen dauert im Schnitt mindestens zehn Jahre; neue (nicht-biologische) Verfahren der Bio- und Gentechnik oder Genübertragung können diese Entwicklungsdauer senken, zum Teil aber auch steigern. Aus dieser Situation resultiert ein privates Schutzinteresse des Züchters, das durch die biologische Bedingung der beliebigen Vermehrbarkeit des „Produkts“ besondere Virulenz erhält: Saatgut muss ja nicht für jeden Einsatz neu gekauft werden, sondern kann nachgebaut und dann potenziell auch weitervertrieben werden. Neben dem privaten wird auch ein öffentliches Interesse am Sortenschutz angeführt: Ohne ökonomischen Anreiz zur Pflanzenzüchtung würde die Versorgung von Landwirtschaft und Gartenbau mit qualitativ hochwertigem Saatgut nicht gesichert (Wuesthoff et al. 1999: 96). Aus diesen Gründen kam es Ende der 1920er Jahre[5] zu den ersten Bestrebungen, Schutzrechte für Pflanzenzüchtungen einzuführen.

Ein systematischer Schutz von Pflanzenzüchtungen, der so genannte Sortenschutz, der aus Sicht der Züchter ihre Leistungen und Investitionen honorieren und so zugleich züchterischen Fortschritt sichern sollte, entwickelte sich erst im Laufe 20. Jahrhunderts. Die existierende Patentgesetzgebung schloss Patente auf Pflanzenzüchtungen zwar nicht grundsätzlich aus,

[5] D.h. 40 Jahre nach dem ersten deutschen Patentgesetz zum Schutz von gewerblichen Erfindungen und Urheberwerken.

doch verursachten die Besonderheiten botanischer Materie in der Patentierungspraxis erhebliche Probleme. Auch das Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb von 1909 schützte aus Züchterperspektive nur unzureichend vor Plagiatzüchtungen und Preisunterbietungen schlechten Saatgutes (BDP 1987: 75). Die Einrichtung einer Registerkommission für Kartoffeln, später auch für Getreide, sollten Züchter in den durch eine wachsende Agrarkrise gekennzeichneten 1920er Jahren vor Nachbau schützen und auf einen Sortenschutz hinwirken. Auf dem 5. Internationalen Kongress für Vererbungsforschung 1927 in Berlin wies der Züchtungsforscher und Genetiker Erwin Baur darauf hin, dass ein internationaler Schutz von Neuzüchtungen die Voraussetzung für den Einsatz größerer Investitionen und damit Erfolgschancen in der Züchtung sei (Kuckuck 1988). 1930/32 wurden von staatlicher Seite erstmals systematischere Anstrengungen für einen Sortenschutz unternommen: Das Reichsministerium für Landwirtschaft und Ernäherung entwickelte ein Gesetzentwurf zum Schutz von Pflanzenzüchtungen, der allerdings im Reichsrat an der kontroversen Frage des Schutzumfangs scheiterte.

4.1.3.3 Genbanken

Eine institutionelle Innovation stellte die Einrichtung der ersten Genbank in Deutschland in den 1930ern dar. Sie war Teil des 1928 von dem Wissenschaftsverband Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG)[6] gegründeten Kaiser-Wilhelm-Instituts für Züchtungsforschung in Müncheberg/Mark (unter Führung Erwin Baurs). Einer der wesentlichen Zwecke des Instituts war der Aufbau eines Sortiments zu züchterischen Sorten, u.a. durch ausgedehnte Sammelreisen (Flitner 1995: 51). Mit dieser Genbank wurde erstmals der durch die moderne Zucht- und Agrarwirtschaft entstandenen Notwendigkeit, Naturgene aus Wild- und Landformen der Kulturpflanzen zu erhalten, (mit einem *ex-situ*-Ansatz) institutionell Rechnung getragen. Bereits Ende des 19. Jahrhunderts[7] war vereinzelt auf das Problem der Gen-Erhaltung durch das Verschwinden unzähliger Landsorten hingewiesen worden.

4.1.4 Zentralisierung und Politisierung im Nationalsozialismus

4.1.4.1 Saatgutverkehrsregelungen

Im Nationalsozialismus wurden durch erste gesetzliche Regelungen im Rahmen der „Verordnung über Saatgut“ vom 24. 03. 1934[8] und der „Grundregel für die Anerkennung landwirtschaftlicher Saaten (1935) bedeutende Weichen im Saatgutverkehr gestellt. So waren mit dem Reichsnährstand, in dem seit 1933 alle landwirtschaftlichen Verbände und Landwirtschaftskammern zwangsweise organisiert waren, nun erstmals eine öffentlich-rechtliche Körperschaft mit der Regelung des Saatgutwesens betraut. Diese umfasste eine Marktordnung für Saatguterzeugung und -verbrauch und die Neuregelung des Sortenwesens (Flitner 1995: 81). Als Grundprinzipien des Saatgutverkehrs wurde festgelegt, dass lediglich anerkanntes, auf seine Beschaffenheit überprüftes Saat- und Pflanzgut in den Verkehr gebracht werden darf.

[6] Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft war der Vorgänger der Max-Planck-Gesellschaft.

[7] So auf dem Internationalen land- und forstwirtschaftlichen Kongress 1890 in Wien.

[8] RGBl. I, S. 84.

Anerkannt wurde nur Saatgut von Neuzüchtungen, die sich von anderen, auf dem Markt gewesenen oder noch im Handel befindlichen Sorten deutlich unterschieden und eine bessere Leistung aufwiesen (Erbe 2002: 22). Ausgenommen von der Anerkennung blieben der Nachbau von Saatgut für den eigenen Betrieb[9] (Landwirteprivileg).

Konkret wurde der Reichsnährstand in § 1 und 2 der Verordnung über Saatgut ermächtigt, für den Saatgutverkehr nur noch anerkanntes Saatgut (bei landwirtschaftlichen Arten war dies Hochzucht-Saatgut) zuzulassen, das Sortenversuchs-, Zulassungs- und Anerkennungswesens zu regeln, das Sortenregister zu führen, die Sortenzahl zu beschränken (d.h. eine „Sortenbereinigung" durchzuführen), die Preise zu steuern und Importe zu kontrollieren. Die Durchführung dieser Aufgaben erfolgte durch das Verwaltungsamt des Reichsbauernführers sowie die neu gegründeten, ihm angegliederten bzw. unterstellten Zusammenschlüsse „Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe" bzw. „Reichsverband der gartenbaulichen Pflanzenzüchter", durch den „Ausschuss für Samen und Saaten" und die „Saatgutstelle".

Das Ziel der neuen „Saatgutordnung" war ein zweifaches: Zum einen ging es um die „Förderung der Saatzucht und des Saatbaus" zur „Versorgung der Scholle mit bestem Saatgut".[10] Wesentliches Instrument hierfür war die ausschließliche Zulassung von Hochzuchtsaatgut im Bereich der landwirtschaftlichen Sorten: nur solches durfte noch gehandelt und in Verkehr gebracht werden.[11] Als Kriterien für die Anerkennung als Hochzucht-Saatgut wurden die Regeln der DLG für die Sortenprüfung fast unverändert übernommen (Röbbelen 2003: 29). Erstmals wurde die „landeskulturelle Brauchbarkeit" zu einem Anerkennungskriterium (Neumeier 1990: 26).[12]

Zum anderen (und mit dem ersten Ziel verbunden) sollte dem „Sortenwirrwarr" durch eine „Sortenbereinigung" Einhalt geboten werden.[13] Art. 2 der Saatgutordnung verlangt die „Streichung aller Zuchten (...), die aufgrund der Erkenntnis wissenschaftlicher Züchtungsforschung und praktischer Erfahrung nicht den höchsten Ansprüchen genüg[t]en" und die Beschränkung auf die „*besten* Zuchten" (Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe 1939: 11; Hervorhebung dort). Durchaus mit Affinitäten zur Rassenideologie wurde der Großteil der vorhandenen Sorten vom Markt verbannt, um den „deutschen Bauern" vor „minderwertigem, verunreinigtem, erbkranken Saatgut" (zitiert nach Flitner 1995: 81) zu schützen.

Die Wirkung dieser Regelung in Bezug auf beide Ziele war durchschlagend: Im Hinblick auf Produktivitätssteigerungen stieg z.B. bei Getreide die Hochzuchterzeugung von 12.514 ha (1934) auf 150.300 ha (1939) (Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe 1939: 12). Im Hinblick auf das „Sortenwirrwarr" wurde die Zahl der angebauten Sorten durch die Zulas-

[9] Abschnitt III der „Grundregel für die Anerkennung landwirtschaftlicher Saaten".

[10] Abschnitt I. der „Grundregel für die Anerkennung landwirtschaftlicher Saaten". Vgl. den propagandistischen Lehrfilm „Auf das Saatgut kommt es an".

[11] Jenseits der landwirtschaftlichen Sorten konnten bei Kartoffeln, Klee- und Grassamen auch „anerkannte Saatware", bei Klee-Grassamen und Futterleguminosen Landsorten und bei Kleegrassamen zugelassenes Handelssaatgut gehandelt und in Verkehr gebracht werden.

[12] Voraussetzung einer Anerkennung war übrigens auch die Mitgliedschaft im Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe (Abschnitt II Nr. 1 der Grundregel zur VO über Saatgut).

[13] Ein „Sortenwirrwarr" war von Züchterseite zum Teil schon in den 1920ern beklagt worden, wobei es dabei wohl weniger um den Schutz des Verbrauchers ging als um den der (Original-) Züchter, deren Umsätze unter der Vielfalt der Benennungen und der Absaaten (teils unter anderem Namen) litten (Flitner 1995: 83).

sungsbeschränkung und Sortenstreichung stark gesenkt. Bei Winterroggen nahm die Anzahl von 79 auf 12 eigenständige Sorten ab, bei Kartoffeln von 577 auf 66 und bei Buschbohnen von 950 auf 19 Sorten (Erbe 2002: 22). Eine weitere Folge dieser Neuregelung war, dass der Samenhandel durch Saatreisende, der bis dahin üblich war, unter Druck geriet. Durch die gesetzliche Regelung der Hochzucht-fördernden Saatenanerkennung und die in der Folge zwischen Züchtern und Samenhändlern geschlossenen sog. Anbaulieferungsverträge setzten schwierige Entwicklungen für Gruppen wie die Bardowicker oder Gönninger Samenzüchter ein, deren reisende Verkaufstätigkeit für eine Bereicherung des Sortenspektrums gesorgt hatte.

Das übergeordnete Richtung dieser Reformen zielte auf die Steigerung landwirtschaftlicher Produktion und die Sicherung der Volksernährung im Rahmen der in Hitlers Vierjahresplan proklamierten „Erzeugungsschlacht" – durchaus auch im Hinblick auf Kriegsvorbereitungen (Flitner 1995: 68):

> „Deshalb darf kein Bauer in einem längeren Zeitraum wirtschaftseigenes Saatgut verwenden. Er muß, um seine Pflicht in der Erzeugungsschlacht voll erfüllen zu können, genügend oft neues Saatgut kaufen. Und zwar Hochzucht, die im alle Gewähr für Sortenreinheit, Sortenechtheit, Ertragssicherheit, Keimkraft und Triebkraft gibt." (Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe 1939: 17)

Insgesamt nahm die Pflanzenzüchtung im Nationalsozialismus einen hohen Stellenwert ein (Fischbeck 2003: 13, Wieland 2003: 10). Neuartige Zuchtziele ergaben sich aus der Idee einer landwirtschaftlichen Autarkie des Nationalsozialismus' und aus den Expansionsbestrebungen nach Osteuropa (Wieland 2003: 9 f.). Vor diesem Hintergrund formulierte Wilhelm Rudorf die „politischen Aufgaben der deutschen Pflanzenzüchtung" (Rudorf 1937):

> „Die Aufgaben bestehen in der Züchtung von Rassen der Kulturpflanzenarten, mit denen auf den deutschen Böden und in den deutschen Klimabezirken die Ernährung und die Versorgung mit den wichtigsten Rohstoffen, Faserstoffen, Öl, Zellulose u.a.m. gewährleistet werden. Darüber hinaus aber hat die Pflanzenzüchtung die besondere Aufgabe, die Nutzpflanzen zu schaffen oder zu verbessern, welche eine dichtere Besiedlung des ganzen Nordost- und Ostraumes und anderer Grenzgebiete (....) möglich machen."

Der Züchtung und damit auch dem Sortenwesen wurde eine klare Funktion im ideologischen System des Nationalsozialismus' zugewiesen.

4.1.4.2 Sortenschutzregelungen

Obwohl in der „Verordnung über Saatgut" von 1934 (s. oben) primär der Saatgutverkehr geregelt wurde und Eigentumsrechte an Sorten bzw. deren Schutz nicht zustande kamen (Keukenschrijver 2001: 14), wurde mit der Verordnung ein indirekter Schutz der Züchter hergestellt: Da der Handel mit Saatgut nur noch Züchtern, Vermehrern und lizenzpflichtigen „Vermehrungsstellen mit Eigenvertrieb" erlaubt war, und dies nur mit der stark eingeschränkten Anzahl von in der Reichssortenliste aufgeführten Sorten, wurde der Vertrieb von Absaaten (Vermehrungsstufen ab dem Auslesesaatgut, vgl. Fruhwirt 1920: 380) für die meisten Arten weitgehend unterbunden (Flitner 195: 83 f.). Der Zugang von Züchtern zu geschützten Sorten für eigene Neuzüchtungen blieb allerdings offen (Züchterprivileg) (Fischbeck 2003: 13). Ein

eigenständiger Sortenschutz im Sinne eines subjektiven Rechts (und nicht nur als Reflex einer objektiven Ordnung) wurde in Deutschland erst 1953 geschaffen.[14]

4.1.5 ‚Volkseigenes' Saatgut- und Sortenwesen der DDR

4.1.5.1 Saatgutverkehrsregelungen

Unterschiedliche politische Rahmenbedingungen führten zwischen 1949 und 1989 zu einer getrennten Entwicklung der Agrarverfassungen und damit auch der züchterischen Strukturen in Ost- und Westdeutschland.[15] Die Eigentumsverhältnisse an Grund und Boden waren durch eine Mischung von Privateigentum und vergesellschaftetem Volkseigentum gekennzeichnet. Bis 1960 vollzog sich eine allgemeine Kollektivierung der Landwirtschaft, in der Folge dominierten Genossenschaften (LPGs) oder Staatsgüter (VEGs) die agrarische Produktion. Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft der DDR waren staatlich bzw. durch ‚volkseigene' Besitz- und Organisationsformen[16] kontrolliert und wurden über Züchtungsprogramme, Saatguterzeugungspläne, ein Festpreissystem und Zuteilungspläne zentralistisch gelenkt. Wesentliche staatliche bzw. öffentlich-rechtliche Akteure waren das für Züchtungsfragen zuständige Landwirtschaftsministerium, das staatsmonopolistische Wirtschaftsunternehmen DSG[17] (später in VEB Saat- und Pflanzgut umbenannt) und die dem Landwirtschaftsministerium unterstelle Zentralstelle für Sortenwesen. Die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen dieses zentralisierten Systems der Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft in der DDR wurden in den Jahren 1950,[18] 1962[19] und 1978[20] gelegt (Gäde 1993: 99).

Nachdem nach Kriegsende viele in der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ) ansässige Pflanzenzüchter in den Westen geflohen waren und dabei ihr Zuchtmaterial mitgenommen hatten, befand sich das Züchtungs- und Sortenwesen zunächst in desolatem Zustand. Im Osten verbliebenes Zuchtmaterial wurde im DDR-Sortenwesen weiterverwertet, was anfangs Konflikte zwischen Züchtern im Osten und Westen bedingte. Die Sortenentwicklung fand nun in volkseigenen, großzügig eingerichteten Zuchtbetrieben und Züchtungskollektiven bzw. „Züchtergemeinschaften" statt.

Jenseits der Vergesellschaftung und Zentralisierung in der Landwirtschaft wies das Sortenwesen in der DDR, wie auch das der Bundesrepublik, zunächst wesentliche Kontinuitäten

[14] In den USA waren hingegen schon 1930 Patentierungsmöglichkeiten, in Frankreich und den Niederlande in der selben Zeit nicht-patentbasierte Schutzsysteme geschaffen worden.

[15] Sofern nicht anders gekennzeichnet, stützen sich die folgenden Ausführungen auf Gäde (1993).

[16] Nach der sozialistischen Devise ‚Produktionsmittel-Produktion in die Hände des Volkes'.

[17] Die DSG wurde 1946 unter dem Namen „Deutsche Saatzuchtgesellschaft" gegründet, 1950 umgewandelt in die „Deutsche Saatgut-Handelszentrale" und hieß ab 1958 „Vereinigung Volkseigener Saatzucht- und Handelsbetriebe (VVB Saat- und Pflanzgut)". 1972 wurden die DSG-Betriebe in „VEB Saat- und Pflanzgut" umbenannt (Gäde 1993: 251).

[18] Das „Gesetz über Maßnahmen zur Erreichung der Friedenshektarerträge" konkretisierte den Volkswirtschaftsplan 1950 der DDR.

[19] Im „Beschluß über die Ordnung im Saat- und Pflanzgutwesen der DDR" von 1962 wurden Ziele, Art und Weise des Anbaus und Abgaben an die VVB strikt reguliert.

[20] „Verordnung über Leitung, Planung und Organisation der Saat- und Pflanzgutwirtschaft".

gegenüber der Reichsnährstands-Ära auf: So waren zunächst die bestehenden Sortenämter übernommen worden, die ihre Arbeit nach den Richtlinien der NS-„Verordnung über Saatgut“ weiterführten (Gäde 1993: 134). 1955 wurde die Zentralstelle für Sortenwesen (ZfS) im Ministerium für Landwirtschaft und Forstwirtschaft geschaffen (ab 1958 in Nossen). Sie wurde eng mit dem staatlichen Saatgutkonzern (VBB Saat- und Pflanzgut) koordiniert. „Der ZfS wurde der Schein einer unabhängigen Prüforganisation belassen, in Wirklichkeit wurde aber eine Staatsdoktrin der Züchtungs-, Sortenzulassungs- und Streichungs- sowie Import-/Export-Politik über diese Institution rigoros durchgesetzt,“ so Gäde (1993: 136). Das grundlegende Regelwerk des Sortenwesens, die „Saatgutordnung“ wurde 1962 erlassen; über die bisher üblichen Aufgaben Sortenprüfung, Veröffentlichung der Sortenprüfergebnisse, Herkunfts- und Importprüfungen, Herausgabe der Sortenliste etc. hinaus trat in den 1960-80er Jahren zunehmend die Funktion der Rayonierung in den Vordergrund. Darunter ist eine staatliche reglementierte Sorten- und Standortplanung zu verstehen: Arten- und Sortenspektrum sowie Umfang des Sortiments wurden zentralistisch festgelegt und nach so genannten Rayonierungs-Programmen[21] verteilt. Sortenkommissionen übernahmen die Rayonierung, Zulassung, Streichung und Wertung der Prüfergebnisse in allen Kreisen und Bezirken der DDR und bestimmten so, wer welche Sorten zu welchem Zweck in welchem Gebiet anbauen durfte. Trotz vielfältiger Zucht wurden daher nur so viele Sorten auf die Felder ausgebracht, wie laut Rayonierungs-Programm nötig waren.[22] Diese massive Einschränkung der Sortenwahlfreiheit für Saatgutnutzer war die Grundlage einer planbaren Saatgutproduktion. Sie war auch die Grundlage des schrittweisen Rückgangs der wirtschaftseigenen Absaaten- oder Nachbau-Erzeugung zu Gunsten einer steigenden Saatgutversorgung durch die DSG.

Die Sortenzulassung basierte auf einer dreistufigen und mehrjährigen Prüfung des Anbauwertes einer Neuzüchtung unter verschiedenartigen Anbaubedingungen. Im Vordergrund stand dabei die Prüfung der Ertragsleistung, aber auch weitere Wertmerkmale wie Resistenzen, Qualitätsparameter, Ausgeglichenheit und morphologische Eigenschaften wurden festgestellt (Schmalz 1989: 348). Nach den Vorprüfungen durch beauftrage Institute wurde die Haupt- und Kontrollprüfung durch die ZfS durchgeführt. Sie stellte die Kandidatensorte dann einer Sortenkommission vor, welche sie im positiven Fall dem Landwirtschaftsminister zur Zulassung vorschlug. Mit der Aufnahme in die Sortenliste erhielt eine Neuzüchtung seit der Schaffung von Sortenschutzregelungen Mitte der 1970er zugleich auch den Sortenschutz – das heißt, sie musste auch den Kriterien der Neuheit, hinreichenden Homogenität und Beständigkeit genügen. Damit waren die Kriterien der Sortenzulassung denen in der Bundesrepublik in den wesentlichen Zügen vergleichbar (vgl. Wert- und Registerprüfung). Allerdings wurden die Anforderungen an die Homogenität bestimmter Arten und Sorten erst im Zuge der Sortenschutzgesetzgebung der 1970er „wesentlich erhöht“, um für den Lizenzanbau im Ausland bessere Voraussetzungen zu schaffen (Schmalz 1989: 350).

Ab 1975 gab es zwischen der ostdeutschen Zentralstelle und dem westdeutschen Bundessortenamt jährliche Fachgespräche über Sorten- und Saatgutfragen. Eine Anpassung der Sorten- und Saatgutregelungen der DDR an westdeutsches und EG-Recht fand aber erst im Zuge der Wiedervereinigung statt, in deren Folge auch die VEB/VEG Saat- und Pflanzgut privati-

[21] Rayon = russ.: Bezirk, hier im Sinne von Anbaugebiet.

[22] So gab es über lange Zeit bei bestimmten Futterpflanzen nur jeweils eine Sorte im Anbau (Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“).

siert wurden. Die Zentralstelle für Sortenwesen wurde mit acht Prüfstellen und der Verwaltungsstelle Nossen in das Bundessortenamt eingegliedert. Fast alle in der DDR geschützten und eingetragenen Sorten wurden in die westdeutsche Sortenliste übernommen (BSA 1999: 6f).

4.1.5.2 Sortenschutzregelungen

Unter den Zwängen des internationalen Saatguthandels erließ auch die DDR 1972/73 eine Sortenschutzverordnung.[23] Der Schutz des geistigen Eigentums von Züchtern orientierte sich an den international üblichen Vorraussetzungen Neuheit, ausreichende Homogenität und Beständigkeit (vgl. Kapitel 6). Die Zuständigkeit für die Wahrnehmung des Sortenschutzes wurde der Zentralstelle für Sortenwesen übertragen. Wie im UPOV-Abkommen von 1961 als Minimum verankert, betrug die Spanne des Sortenschutzes bei landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Sorten 15 Jahre.[24] Sorten, die in volkseigenen Betrieben, Produktionsgenossenschaften oder kooperativen Einrichtungen mit staatlichen Mitteln gezüchtet wurden, wurden meist als ‚Gemeinschaftssorten' von Züchtergemeinschaften eingetragen, die nicht mit Züchternamen und Herkunftsbezeichnung ausgewiesen wurden und bei denen die Eigentumsrechte anonym an das Kombinat übergingen. Neben diesem so genannten Wirtschaftssortenschutz war ein Ausschließungssortenschutz möglich, der vor allem die Interessen ausländischer Sortenschutzinhaber berücksichtigen sollte (Schmalz 1989: 350). In der Praxis stellte vor allem die hohe – aus Agrobiodiversitäts-Perspektive problematische (vgl. Kapitel 6) – Anforderung an Homogenität eine Hemmschwelle für den Sortenschutz in der DDR dar (Gäde 1993: 138; implizit: Schmalz 1989: 350). Von der Volkskammer wurde im August 1990 eine von Zentralstelle und Bundessortenamt erstellte Verordnung zum Sortenschutz verabschiedet. Nach der Wiedervereinigung wurde trotz hoher Verunsicherung bei der Abwicklung verflochtener Sortenrechte (ebd.: 142) der Großteil der in der DDR geschützten Sorten in den westdeutschem Sortenschutz übernommen (BSA 1999: 6). Schwierigkeiten entstanden im wesentlichen im Zusammenhang mit dessen strengem Homogenitätskriterium.[25]

4.1.6 Saatgut- und Sortenwesen der Bundesrepublik

4.1.6.1 Saatgutverkehrsregelungen

Wurde die Zwangsorganisation der landwirtschaftlichen Interessensgruppen nach dem Ende des Nationalsozialismus' aufgehoben, so blieben die Grundzüge von Saatgutwirtschaft und Sortenwesen in der jungen Bundesrepublik erhalten. Pflanzenzüchtung, Saatgutvermehrung und Vertriebsorganisation wurden weiterhin privatwirtschaftlich organisiert; Aufgaben wie

[23] „Verordnung über den Rechtsschutz für neue Pflanzensorten in der Deutschen Demokratischen Republik – Sortenschutzverordnung", Gbl. II, Nr. 18/72 und Nr. 37/73.

[24] Bei Obst- und Ziergehölzsorten und ihren Unterlagen wurde eine Schutzdauer von 20 Jahren, bei den übrigen Baumarten von 35 Jahren festgelegt.

[25] Hieran scheiterten beispielsweise einige ostdeutsche Weizensorten.

Saatenanerkennung und Prüfwesen gingen nicht wieder in private Hände zurück, sondern endgültig an den Staat über (BDP 1987: 75).

Hierfür wurde 1949 das Sortenamt für Nutzpflanzen gegründet. Es wurde 1953 in das Bundessortenamt als selbständige Bundesoberbehörde mit den administrativen Kompetenzen Sortenschutz und Saatgutzulassung überführt (seit 1980 mit Sitz in Hannover). Seine Hauptaufgabe war (und ist) die Zulassung, der Schutz und die Überwachung von Sorten landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Pflanzenarten. Zugelassene Sorten werden in den Beschreibenden Sortenlisten des BSA bekannt gegeben. An mittlerweile 15 Standorten auf insgesamt 650 Hektar Prüffläche und 1.500 Quadratmeter Gewächshausfläche werden Sortenprüfungen vorgenommen; dazu kommen Wertprüfungen der Länder an bis zu 450 Standorten. Bis zu 15.000 Sorten stehen inzwischen jährlich im Prüfungsanbau (BSA 1999).

Mit dem „Gesetz über Sortenschutz und Saatgut von Kulturpflanzen“[26] von 1953 wurden die im Nationalsozialismus gelegten Grundprinzipien des Saatgutverkehrs – die Notwendigkeit einer amtlichen Überprüfung und Anerkennung von Saatgut vor seiner Inverkehr-Bringung, und die Anforderung nach Unterscheidbarkeit und Verbesserung neuer Sorten (Erbe 2002: 22) – übernommen. In der Sorten- und Saatgutgesetzgebung von 1968 wurden Saatgutverkehr und Sortenschutz schließlich rechtlich voneinander getrennt. Durch internationale bzw. gemeinschaftliche Regelungen und die zunehmende Verflechtung der Saatgutmärkte wurden Novellen des Saatgutverkehrsgesetzes 1975,[27] 1985,[28] 1992,[29] 2002[30] und 2003[31] nötig. Im Jahr 1992 ging es vornehmlich um die Vollendung des europäischen Binnenmarkts bzw. die freie Verkehrsfähigkeit von in einem europäischen Mitgliedsstaat zugelassenen Sorten. Schwerpunkte der Novellierung von 2002 waren einerseits Regelungen zur erleichterten Zulassung für Alte und Landsorten („Erhaltungssorten“) bzw. Sorten für den ökologischen Landbau und Saatgutmischungen. Andererseits ging es um die Koordinierung von Verfahren zur Bewertung von Risiken, die etwa von genetisch veränderten Sorten ausgehen und um deren Verbindung mit den Zulassungsverfahren für landwirtschaftliche Kulturarten. In der Novelle von 2003 wurden Änderungen im Bereich der Erzeugung von Rebenpflanzgut vorgenommen.

Heute umfassen die Regelungen des Saatgutverkehrs eine amtliche Kontrolle sowohl von Sortenprüfung, Saatgutvermehrung und Inverkehrbringen von Saatgut. Im Rahmen der Sortenzulassung baut das Bundessortenamt die Kandidatensorten an verschiedenen Standorten über zwei bis drei Jahre an.[32] Für die Sortenzulassung (vgl. ausführlich in Kapitel 6) werden

[26] BGBl. I 1953, 450.

[27] Saatgutverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Juni 1975, BGBl. I 1975, 1453.

[28] Saatgutverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. August 1985, BGBl. I 1985, S. 1633. Die Ablösung des Saatgutverkehrsgesetzes von 1975 durch EG-rechtliche Harmonisierungsmaßnahmen umfasste u.a. die Änderung der Regelungen über die Sortenbezeichnung und der Kennzeichnung von Saatgut, die Gleichstellung von Feldbesichtigungen, die Anpassung an das Verwaltungsverfahrensgesetz, eine Reduzierung des Prüfungsaufwands, Aspekte des Verbraucherschutzes und der Kostenentlastung beim Bundessortenamt, die Weitergeltung der Sortenliste und die Regelung von Ordnungswidrigkeiten.

[29] Erstes Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes, BGBl. I 1992, 1367.

[30] Zweites Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes, BGBl. I 2002, 1146.

[31] Drittes Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes.

[32] Die Versuche werden durchgeführt nach den BSA-Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen.

in der so genannten Registerprüfung Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit der Neuzüchtung getestet. In der bei landwirtschaftlichen Arten darüber hinaus nötigen Wertprüfung werden Ertrags-, Anbau-, Resistenz- und Qualitätseigenschaften – der sog. landeskulturelle Wert – ermittelt. Erst wenn eine Sorte nach der Regelprüfzeit zugelassen wird, darf Saatgut dieser Sorte vermehrt und anerkannt werden. Die Anerkennung von Saatgut nach der Saatgutverordnung liegt in der Kompetenz der Bundesländer und ihrer Anerkennungsstellen. Saatgutverkehrskontrollstellen der Länder überprüfen, ob der Vertrieb von Saatgut rechtmäßig erfolgt, ob also eine Sorte zugelassen und das Saatgut ordnungsgemäß anerkannt ist. Außerdem führen die Bundesländer im Zuge ihrer Sortenberatung Landessortenversuche durch, die eine Auswahl zugelassener Sorten im Hinblick auf ihre regionale Eignung überprüft.

4.1.6.2 Sortenschutzregelungen

Im Jahr der BSA-Gründung 1953 wurde mit dem „Gesetz über Sortenschutz und Saatgut von Kulturpflanzen“ das erste Saatgutgesetz der Welt in Deutschland eingeführt (Büttner 1954). Es konzipierte den Sortenschutz erstmals als privates Verbietungsrecht.[33] Die Kopplung dieses Rechts mit der öffentlich-rechtlichen Vertriebsordnung stellte aber noch kein echtes gewerbliches Schutzrecht wie das Patent- oder Urheberrecht dar (BDP 1987: 78, Wuesthoff et al. 1999: 97). Das Saatgutgesetz enthielt erstmals materiell-rechtliche Regelungen des Sortenschutzes, z.B. in Bezug auf Voraussetzungen, Wirkungen und Beendigung eines Sortenschutzes, sowie eine Kollisionsnorm für patentierte Pflanzensorten. Zugleich umfasste es organisations- und verfahrensrechtliche Vorschriften wie die heute noch gültige Kompetenzaufteilung zwischen Bund (Sortenzulassung) und Ländern (Durchführung der Regeln für den Saatgutvertrieb). Die materiellen Voraussetzungen des Sortenschutzes, der nur für bestimmte, in einem Anhang aufgelistete Pflanzenarten[34] beansprucht werden konnte, waren neben der Neuheit (§ 1 Saatgutgesetz) die Beständigkeit und Selbständigkeit (heute ‚Unterscheidbarkeit’), der (später für den Sortenschutz entfallende) landeskulturelle Wert einer Züchtung sowie die Zugehörigkeit der Sorte zu einer im Artenverzeichnis aufgeführten Art (§ 2 Abs. 1 Saatgutgesetz). Die Erfordernis der Homogenität einer Sorte kam erst später hinzu. Die Kriterien werden in Kapitel 6 näher beschrieben und in ihrer Auswirkung auf Agrobiodiversität diskutiert.

Die Bundesrepublik war eine der Triebkräfte in der Entwicklung des internationalen Übereinkommens zum Schutz von Pflanzensorten (UPOV-Abkommen, 1961), das auf den Aufbau und die Homogenisierung eines internationalen Sortenschutzsystems abzielte.[35] Das UPOV-Abkommen trat sieben Jahre später in Kraft und bedingte seinerseits auf westdeutscher Ebene, gemeinsam mit den durch die EWG gewandelten Rahmenbedingungen,[36] den Erlass des „Ge-

[33] Das Verbietungsrecht ist die Möglichkeit, Dritten die Herstellung und den Vertrieb des geschützten Gutes bzw. die Benutzung einer Marke zu untersagen. Der Inhaber eines Schutzrechts kann Unterlassung verlangen und überdies Schadenersatz für begangene Nachahmungen fordern. Ein Verbietungsrecht ist allen Schutzrechten gemeinsam.

[34] Überwiegend Ernäherungs- und Nutzpflanzen.

[35] Harmonisierungsansätze in der Saatgutzertifizierung waren bereits 1958 durch die OECD-Saatgutschemata verfolgt worden.

[36] Dabei handelt es sich um die ersten Saatgutrichtlinien für den Gemeinsamen Markt 1966.

setzes über den Sortenschutz von Pflanzensorten (Sortenschutzgesetzes)“ (SortSchG)[37] und des „Gesetzes über den Verkehr mit Saatgut (Saatgutverkehrsgesetzes)“ (SaatG)[38] 1968. Hier wurde die von den Züchterorganisationen geforderte Trennung des gewerblichen Schutzrechts vom öffentlich-rechtlichen Saatgutverkehrsrecht vollzogen, der Sortenschutz also als rein privates Schutzrecht ausgestaltet, der landeskulturelle Wert als Schutzvoraussetzung gestrichen und die Liste schützbarer Arten ausgeweitet (Wuesthoff 1999: 97f).[39]

Weitere Revisionen der UPOV-Konvention 1974 und 1978 führten abermals zu Änderungen im deutschen Sortenschutzrecht: 1985 wurde das „Sortenschutzgesetz“ (SortG)[40] novelliert, in dem der Schutzgegenstand abermals ausgeweitet und Sortenbezeichnungen geändert wurden. Seit der SortG-Novelle von 1992[41] können in Deutschland alle Pflanzenarten einen Sortenschutz erhalten.

Mitte der 1990er Jahre wurde in der EU ein gemeinschaftlicher Sortenschutz geschaffen,[42] in inhaltlicher Entsprechung zum UPOV-Abkommen, das in Reaktion auf neue Züchtungsmethoden 1991 maßgeblich revidiert wurde. Mangels bisheriger Harmonisierung der Schutzrechte existiert nun eine Gemeinschaftsregelung parallel zu den einzelstaatlichen Regelungen (Wuesthoff et al. 1999: 98), die jedoch die Beantragung eines EU-weit geltenden Sortenschutzes beim Gemeinschaftlichen Sortenamt ermöglicht; dieses stützt sich auf die nationalen Prüfergebnisse.

In der SortG-Novelle[43] von 1997 wurde der deutsche Sortenschutz an die UPOV-Revision 1991 und die gemeinschaftlichen Regelungen angepasst. Dabei wurde eine Legaldefinition des Begriffs Sorte in den Gesetzestext aufgenommen und die Wirkung des Sortenschutzes in Bezug auf den Schutzgegenstand[44] und die unter den Schutz fallenden Verwertungsformen stark ausgeweitet.[45] Unter anderem wurden die Schutzrechte auf so genannte im wesentlichen abgeleitete (d.h. der geschützten Sorte sehr ähnliche) Sorten ausgeweitet.[46] Im Zuge dieser Schutzausweitung wurde eine Nachbauregelung für Landwirte eingeführt: Landwirte, die

[37] BGBl. I 1968, 429.

[38] BGBl. I 1968, 444.

[39] Weitere Inhalte des Sortenschutzgesetzes waren die Einführung einer Sortenschutzdauer von 25 bzw. 30 Jahren ohne Verlängerungsmöglichkeit (bis dato 12 Jahre mit Verlängerungsmöglichkeit) und die Einführung der Begriffe „Basissaatgut“ und „Zertifiziertes Saatgut“ (bisher: „Elite“ und „Hochzucht“).

[40] BGBl. 1985 I, 2170.

[41] Erstes Gesetz zur Änderung des Sortenschutzgesetzes, BGBl. I 1992, 727.

[42] Verordnung (EG) Nr. 2100/94 des Rates vom 27. Juli 1994 über den gemeinschaftlichen Sortenschutz (Abl. EG L 227, 01.09.1994, S. 1; BGBl. I 1994, 3164), Durchführungsverordnung im Hinblick auf das Verfahren vor dem gemeinschaftlichen Sortenamt (ABl. EG L 121, 01.06.1995, S. 37) sowie der Kodex für gute Verwaltungspraxis im Gemeinschaftlichen Sortenamt (ABl. EG C 371, 23.12.2000, S. 14).

[43] Gesetz zur Änderung des Sortenschutzgesetzes, BGBl. I 1997, 1854.

[44] Über das bis dato allein geschützte Vermehrungsmaterial hinaus wurden „sonstige Pflanzen und Pflanzenteile und daraus unmittelbar gewonnene Erzeugnisse“ (d.h. Erntegut) in den Schutz aufgenommen (§ 10 (1) Nr. 2 SortG). Diese Neuerung bezieht sich sowohl auf die ursprüngliche Sorte als auch auf daraus „im wesentlichen abgeleitete“ Sorten (§ 10 (2) SortG; vgl. Wuesthoff et al. 1999: 182 ff.).

[45] Fielen bislang nur die „gewerbsmäßige Erzeugung“ und der „gewerbsmäßige Vertrieb“ unter den Schutz, so umfasst er nun jede Art (d.h. auch nicht-gewerbsorientierte) Erzeugung und Inverkehrbringung sowie die Aufbereitung für Vermehrungszwecke, die Ein- oder Ausfuhr sowie die Aufbewahrung zu einem dieser Zwecke (§ 10 (1) Nr. 1; vgl. Wuesthoff et al. (1999: 182 ff.).

[46] § 10 (2) SortG.

Nachbausaatgut verwenden, müssen fortan ein angemessenes Entgelt an den Züchter als Sortenschutzinhaber entrichten,[47] und ihm Auskunft über den Umfang ihres Nachbaus erteilen.[48] Neben der Einschränkung des Landwirteprivilegs brachte die Novelle auch eine Reduzierung des Züchterprivilegs, da nun auch zu Zwecken der Weiterzüchtung bestimmte Sorten (im wesentlichen abgeleitete Sorten) dem Sortenschutz unterliegen, und damit von der (an Lizenzzahlungen koppelbaren) Erlaubnis des Sortenschutzinhabers abhängig ist.[49] Schließlich entfiel mit der Novelle von 1997 das bisherige „Doppelschutzverbot", demzufolge bis dato nur eine Schutzform (Sortenschutz *oder* Patent) für dieselbe botanische Gattung oder Art möglich war (Wuesthoff et al. 1999: 129). Das deutsche Sortenschutzrecht gilt derzeit in der Fassung von 1997, die in Kapitel 6 auf ihren für den Erhalt von Agrobiodiversität kritischen Gehalt näher beleuchtet wird.

4.1.6.3 Intellektuelle Eigentumsrechte jenseits des Sortenschutzes: Patentrecht

Mit der steigenden Bedeutung gentechnischer Eingriffe in der Pflanzenzüchtung wird auch das Patentrecht im Bereich der intellektuellen Eigentumsrechte an Pflanzenzüchtungen bedeutsam. Neben dem deutschen Patentrecht bilden das Europäische Patentübereinkommen (EPÜ) und die 1998 nach langjährigen und kontroversen Verhandlungen verabschiedete Richtlinie RL 98/44/EG zum rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen die Rechstsgrundlagen. Sie schließen die Patentierung von Pflanzensorten und Saatgut als solchen prima facie aus.[50] In der Rechtspraxis des Europäischen Patentamts wurden jedoch bereits mehrfach Pflanzensorten indirekt patentiert (Marin 2002: 11ff). Sortenschutz und Patentrecht sind damit nicht mehr sachgerecht voneinander abgegrenzt (Wuesthof et al. 2001: 101). In Deutschland wurde Anfang 2004 ein Gesetzentwurf der Bundesregierung[51] zur Umsetzung der Biopatent-Richtlinie vorgelegt, das unter anderem die Aufnahme eines Zwangsnutzungsrechts bei biotechnologischen Erfindungen in das Sortenschutzrecht vorsieht, sofern die biotechnologische Erfindung einen „bedeutenden technischen Fortschritt von erheblichem wirtschaftlichem Interesse" darstellt. Bei der Umsetzung der Richtlinie in deutsches Recht bestehen Gestaltungsspielräume im Hinblick auf Form und Mittel, nicht jedoch auf das Ziel der EU-Vorgaben.

4.1.7 Fazit

Historisch lässt sich beobachten, dass die Arbeitsteilung im Zucht- und Sortenwesen zunehmend stieg, die Regulierung des Sortenwesens aus einem gesellschaftlichen Selbststeuerungssystem in staatliche Regulierung überging und insgesamt rigider wurde. Wo Anfang des 20. Jahrhunderts lediglich eine freiwillige Saatenanerkennung nach vergleichsweise offenen Kri-

[47] § 10a (3) SortG. Das gilt nicht für Kleinlandwirte (§ 10a (5)) und nicht für die in der Anlage zum Gesetz aufgeführten 18 Arten aus dem Spektrum Getreide, Futterpflanzen, Öl- und Faserpflanzen und Kartoffeln, mit Ausnahme von Hybriden und synthetischen Sorten (§ 10a (2)).

[48] § 10a (6) SortG

[49] § 10a (1) Nr. 3.

[50] Vgl. Art. 53 (b) EPÜ und Art. 4 Abs. 1 a) RL 98/44/EG.

[51] Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, BT-Drs. 15/1709 (Gesetzentwurf der Bundesregierung).

terien existierte, regeln Anfang des 21. Jahrhunderts staatliche Behörden in einem lückenlosen und engmaschigen System die Zulassung, den Versuchsanbau, Saatgutanerkennung und Sortenempfehlungen. Insbesondere durch das Zulassungskriterium des Landeskulturellen Werts beeinflusst (und homogenisiert) der Staat in hohem Maße die unternehmerische Definition der Zuchtziele. Zugleich wurden vor allem im Interesse der Züchter geistige Eigentumsrechte (Sortenschutz, Patente) gestärkt und in Bezug auf ihren Geltungsbereich und ihre Wirkung ausgedehnt. So ist z.B. der entgeltlose Nachbau vieler landwirtschaftlicher Sorten mittlerweile illegal, der freie Zugriff von Züchtern auf geschützte Sorten kommt mit zunehmender Bedeutung biotechnologischer Züchtungsmethoden und des Patentrechts unter Druck. Zugleich ist zumindest der in Europa gegenüber dem Patentschutz dominierende Sortenschutz an das Erfordernis der Sortenhomogenität gebunden, das sich negativ auf genetische Diversität auswirkt. Neben ökonomischen Zwängen haben die rechtliche Regelungen, die bis heute überwiegend unter dem Diktum der Produktivitätssteigerung stehen, zur Abnahme genetischer Vielfalt auf den Äckern beigetragen (vgl. Kapitel 6). Zwar darf nicht übersehen werden, dass vermutlich ähnliche Entwicklungen auch ohne staatliche Regulierung allein durch die Anforderungen des nachgelagerten Gewerbes an die Verarbeitbarkeit, Lagerfähigkeit und Handelbarkeit landwirtschaftlicher Produkte eingetreten wären, doch hätte sich mindestens jenseits der großen Absatzkanäle ein Nischenbereich mit ‚heterogeneren' Anforderungen an die Nutzpflanzenzüchtung erhalten können.

4.2 Rechtliche und institutionelle Entwicklungen in der Tierzucht

4.2.1 Die Entwicklung der Tierzucht ab Ende des 19. Jahrhunderts

Wie in der Pflanzenzüchtung entwickelte sich eine systematische Tierzucht in Deutschland im 19. Jahrhundert (Augsten 2002: 134).[52] Im Vergleich zur Pflanzenzüchtung erfolgte jedoch die Arbeitsteilung in Tierzucht und Tierproduktion teilweise später. Sie ist im Geflügelbereich und dort bei den Hühnern am weitesten durchgeführt worden, gefolgt vom Schweine- und vom Rinderbereich.

Ebenso wie in der Pflanzenzüchtung entwickelte sich ein gemischt privatwirtschaftlich-staatliches Regelungsregime. Dabei gingen entscheidende Einflüsse zum einen durch die Entstehung der Tierzüchtervereine von privater Seite aus. Auf der anderen Seite machte der Staat Vorgaben vor allem bezüglich der Auswahl und Haltung männlicher Zuchttiere (Knispel 1903; 1905; 1908).

Der private Einfluss wurde durch die Entwicklungen 1933-1945 stark zurückgedrängt, nahm aber seitdem wenn auch unter anderen Vorzeichen wieder kontinuierlich zu. Dazu beigetragen hat vor allem seit den 70er Jahren die bis dahin nicht gekannte Beschleunigung

[52] Die Darstellung der institutionellen und rechtlichen Entwicklung der Tierzucht steht vor allem vor der Schwierigkeit inhomogener, weil vom jeweiligen Nutztier abhängiger Bedingungen. Diese werden entsprechend der Schwerpunktsetzung des Forschungsprojekts für Rinder, Schweine und Hühner dargestellt, obwohl gerade die Pferdezucht Ausgangspunkt staatlicher Regelungen zur Förderung der Tierzucht war, weil ein Interesse an der ausreichenden Bereitstellung von Militärpferden bestand (Bendel; Hötzel 1995: 124). Hervorzuheben ist die abweichende Entwicklung der Hühnerzucht, die von Anfang an erheblich weniger staatlich reguliert wurde.

züchterischer Entwicklung durch Zuchtprogramme und den Einsatz von Fortpflanzungstechniken.

Ausgangspunkt der institutionellen Entwicklung der Tierzucht im kleinstaatlichen Deutschland war die Gründung von *Züchtervereinigungen*. Diese gehen zurück auf die Erstellung von Zuchtregistern in England, zunächst für Pferde (1791), ab 1822 auch für Rinder (Comberg 1984: 247). Ein erstes Verzeichnis für Vollblutpferde in Deutschland wurde 1842 in Mecklenburg herausgegeben. Diese Zuchtregister stellten die Vorläufer von Herd- (früher Herden-) oder Stammbüchern dar (Comberg 1984: 248).

> „Im Verlauf des 19. Jahrhunderts, insbesondere in seiner zweiten Hälfte, entwickeln sich mehr und mehr konsolidierte Zuchtbetriebe, die Aufzeichnungen machen, d.h. sie führen Herdenbücher. Diese Unterlagen enthalten Beschreibungen der Tiere, Abstammungen, Angaben über das Fruchtbarkeitsgeschehen einschließlich Nachzuchten, evtl. auch Leistungen (Rennergebnisse bei Pferden). [...] In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beginnend, schließen sich diese Zuchten bei vielen Rassen zu Züchtervereinigungen zusammen. Eine wesentliche, wenn nicht überhaupt entscheidende Voraussetzung für die Arbeit in einem Verband von Züchtern sind die genannten Herdenbücher oder Stammbücher, die in den Betrieben bzw. Zuchten geführt regional oder überregional zusammengetragen die schriftliche oder gedruckte Unterlage für das gesamte Zuchtgeschehen in einer Rassengruppe eines Bezirks oder auch für eine überregional verbreitete Rasse bedeuten.“ (ebd.: 249).

Die Hauptaufgabe der Züchtervereinigungen war somit das Führen von Herdbüchern, die eine systematische Zucht über den einzelnen Betrieb hinaus möglich machten. Im Verlauf des 19. Jahrhunderts schlossen sich, besonders in Gebieten mit mittleren bis kleineren Betriebsgrößen, die Einzelzuchten oder Zuchtstätten zusammen, um ein gemeinsames Vatertier halten und nutzen zu können. Die ersten dieser Vereine entstanden in Deutschland um 1860 im Bereich der Pferdezucht, kurz darauf auch in der Rinderzucht (Comberg 1984: 251). 1888 wurde die erste Zuchtgenossenschaft für das Meissner Schwein in Sachsen mit damals 70 Mitgliedern gegründet. Während sich in Norddeutschland die Züchter selbständig zusammenschlossen, wurden sie in Süddeutschland häufig durch staatliche Interventionen geschaffen. Die Zusammenarbeit innerhalb der Zuchtverbände gestaltete sich unterschiedlich intensiv: sie reichte von einer (gegebenenfalls gesetzlich vorgeschriebenen) gemeinsamen Haltung von Vatertieren bis zu gemeinsamer Zuchtarbeit.

Jenseits einzelner Züchtervereinigungen nahm sich die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) als übergeordnete Interessensorganisation der Landwirtschaft und des Agribusiness „sofort nach ihrer Gründung [1884/1885] in der für Tierzuchtfragen zuständigen Abteilung des Herdbuchwesens und der Züchtervereinigungen an [...].“ (Comberg 1984: 252). Dies führte unter anderem dazu, dass im Laufe der Zeit nur noch Züchtervereinigungen, nicht aber Einzelzüchter an DLG-Ausstellungen teilnehmen konnten. Ab 1893 musste die jeweilige Züchtervereinigung von der DLG überprüft und anerkannt werden. Die DLG veranlasste auch Studien zur Erfassung der staatlichen Maßnahmen, die die Situation der Förderung der Zucht von Hühnern, Schweinen und Rindern zu Beginn des 20. Jahrhunderts umfassend dokumentieren (Knispel 1903; 1905; 1908). Diese Darstellungen machen auch deutlich, dass sich die Situation zu Beginn des 20. Jahrhunderts hinsichtlich der drei Nutztierarten durchaus unterschiedlich darstellte.

Die Tendenz zur *organisatorischen Zentralisierung* spiegelte sich darin, dass die Anforderungen an die Züchtervereinigungen vereinheitlicht wurden. Das Ziel der staatlichen Maßnahmen lag dabei zum einen auf Sicherstellung der Fleischversorgung (Knispel 1902: XI), zum anderen (vor allem im Hinblick auf Pferde, Schweine und Hühner) auf der für erforderlich gehaltenen „Rassebereinigung".[53]

Bereits 1883 stellte Martiny, Landwirt und Geschäftsführer der Deutschen Viehzucht- und Herdbuchgesellschaft, Grundsätze für die Züchtervereinigungen in seinem Buch „Die Zucht-Stammbücher aller Länder" auf. Darin führte er aus, dass der Bereich eines Stammbuchs (Herdbuchs) auf eine möglichst eng begrenzbare Gruppe gleichartiger Rassetiere beschränkt werden sollte. Eine Eintragung in das Stammbuch setzte die Zustimmung eines Prüfungsausschusses in Form einer „Körung" (von küren, auswählen) voraus. Körungen wurden ausschließlich für Vatertiere vorgenommen. Diese *Auswahl von zur Zucht geeigneten Tieren* erfolgte zunächst im Rahmen der Zuchtvereine, also durch private Institutionen, seit Beginn des 20. Jahrhunderts allerdings nach staatlichen Vorgaben. Die Züchtervereinigungen bzw. staatliche Institutionen stellten zu diesem Zweck Körordnungen auf. Das Körwesen ist daher als Ausnahme von der ansonsten liberalen Förderung der Agrarwirtschaft anzusehen.

> „Sie [die Körordnungen] sind die sog. „Peitsche" des Staates, nachdem und soweit das sog. „Zuckerbrot", die Prämien nichts oder nicht ausreichend gefruchtet hatten. [...] Die Körordnungen sind als eines der seltenen Mittel des Zwangs im Frühindustrialismus eine Bestätigung dafür, dass der Staat in besonders wichtigen Bereichen der Tierzucht nicht bereit war, sich neutral zu verhalten, nachdem die Mittel des Ansporns insoweit wenig erfolgreich gewesen waren." (Pruns 1979: 258).

Bei der Auswahl der Zuchttiere stand Mitte des 19. Jahrhunderts vor allem ihr „Exterieur", also die sichtbaren Merkmale im Vordergrund (später als „Formalismus" bezeichnet) (Sambraus 1988: 85). Auf der Tierschau der DLG 1904 in Danzig waren von 100 Punkten, die zur Beurteilung eines Rindes vergeben werden konnten, nur 30 für den Nutzwert (Zeichen der Milch-, Fleisch- und Arbeitsleistung) vorgesehen. Die übrigen 70 verteilten sich auf Kriterien wie Gesundheit, Körperbau und Gesamteindruck (Comberg 1984: 341) Nur langsam verfeinerten sich die Verfahren zur Ermittlung der Leistung von Nutztieren und rückten um die Jahrhundertwende als Zuchtkriterium stärker in den Vordergrund (Comberg 1984: 336). Erst nach dem 1. Weltkrieg setzte sich diese Auffassung durch.

> „Da wir unsere Rinder zu Nutzzwecken und nicht zum Vergnügen oder zu Sportzwecken halten, so müssen die Nutzzwecke auch allein das Zuchtziel bestimmen. Je einfacher das Zuchtziel gedacht ist, um so besser. Alle Nebensächlichkeiten, die mit der Nutzung der Tiere nicht in Zusammenhang stehen, erschweren die Zucht und sind schädlich, weil sie auf Kosten der

[53] Dies war Ausfluss der vor der Wiederentdeckung der Mendelschen Vererbungsgesetze herrschenden Konstanztheorie, deren Vorstellung von Vererbung 1926 von Kronacher zusammengefasst worden sind: „Die Natur schuf Rassen mit unvertilgbarer Vererbungskraft, deren Eigenschaften deshalb niemals wechseln und die sich ewig gleichbleiben. Diese Eigenschaften der Beständigkeit ist in der Reinheit der Abstammung begründet. Die Aufgabe der Tierzucht ist es, für die verschiedene Gebrauchszwecke ähnlich beständige Rassen zu benutzen und, wenn sie nicht vorhanden sind, zu bilden. Um dieses zu erreichen, muß man reine Rassen (Reinblut) wählen und sie unvermischt, also in Reinzucht, fortzüchten, denn nur die Reinzucht liefert Produkte, die sich im Besitz der Vollkraft des Vererbungsvermögens befinden, unausbleiblich durch sich selbst forterben, sich also gleich bleiben." (Zitiert nach Comberg 1984: 106).

> wichtigen Eigenschaften die Zucht erschweren." (Peters[54] 1926 zitiert nach Comberg 1984: 337).

> „In diesem Züchtungsprogramm muss immer das Wesentliche vorangestellt werden. Das Wesentliche ist: hohe Milchleistung, viel Fleisch, starke Konstitution." (Peters 1921 zitiert nach Comberg 1984: 337).

Nach einer Auffassung entstanden staatliche Körordnungen vor 1936 zunächst nur dort, wo keine verbandlichen bestanden (Kunze 1984: 143). Abweichend davon erklärt Pruns das unterschiedliche Aufkommen von Körordnungen vor allem mit der Bedeutung der Zucht für die Landwirtschaft in bestimmten Gebieten, so vor allem in bäuerlich und kleinbäuerlich strukturierten Gebieten in Preußen und Württemberg (Pruns 1979: 263). Sie trafen zusammen mit Erlassen über die Haltung von Zuchtbullen, die bereits erste Auswirkungen auf die Auswahl der Bullen hatten (ebd.).

Die Körordnungen bestimmten vor allem, dass ein Vatertier zur Zucht außerhalb der eigenen Herde nur verwendet werden durfte, wenn es gekört war. Dafür wurde eine schriftliche Erlaubnis (Deckerlaubnis) erteilt, die im Einzelnen festlegte, wo das Tier eingesetzt werden durfte. Zunächst wurden abgesehen von einem Mindestalter wenig präzise Anforderungen an ein zu körendes Tier gestellt. Die Voraussetzungen für eine Körung wurden aber im Laufe der Zeit enger gefasst. Seit Beginn des 20. Jahrhundert wurde dann regelmäßig verlangt, dass ein zu körendes Tier einer bestimmten Rasse angehören sollte oder diese verbessern könnte und dass ein Abstammungsnachweis vorgelegt werden musste. Die 1900 bis 1936 erlassenen Körordnungen waren damit regelmäßig auf das Bestehen von Züchtervereinigungen angewiesen, die einen solchen Abstammungsnachweis erbringen konnten (Kunze 1984: 143).

Staatliche Maßnahmen zur Regulierung der *Rinderzucht* setzten sich um 1900 durch und folgten vielfach schon bestehenden verbandseigenen Körungen. Im Gegensatz zur Pferdezucht wurde bei Rindern schon frühzeitig festgelegt, dass nur Tiere einer bestimmten Rasse oder Zuchtrichtung zu kören waren (Kunze 1984: 156). Zunächst überwog der staatliche Einfluss in den Körkommissionen (Kreistag, Landrat, Kreistierarzt), nach 1900 wurden die Körkommissionen vor allem durch Züchtervereinigungen gestellt.

Die staatlichen Maßnahmen zur Förderung der *Schweinezucht* um die Jahrhundertwende umfassten Körordnungen für die Eberhaltung, Gemeindeeberhaltung, Eber- und Aufzuchtsstationen, Schweinezuchtgenossenschaften, die Aussetzung von Preisen und Aufwendungen sowie Schutzimpfungen (Knispel 1902: XI-XIII).

In den Körordnungen, die zur Förderung der Schweinezucht ab 1856, allerdings nur in geringem Maße, erlassen wurden,[55] fehlten bis zur Jahrhundertwende Hinweise auf die Qualität der zur körenden Eber. Der Körzwang galt für das Decken fremder Sauen; Eber einer anerkannten Züchtervereinigung waren oft von der Körpflicht befreit. Während die Körordnungen in der Regel nur vorschrieben, dass kranke, schlechte oder fehlerhafte Eber nicht gekört werden durften, übten die Körkommissionen einen Einfluss auf die Rasse der Tiere aus, so dass

[54] Jacob Peters, 1873-1944, Geschäftsführer und Zuchtleiter der Ostpreuß.-Holländer-Herdbuchgesellschaft.

[55] Die erste Eberkörordnung stammt vom 16. Mai 1956 aus dem Landkreis Mühlhausen, „Provinz" Sachsen.

„bereits ab etwa 1900 die Masse der gekörten Eber dem veredelten Landschwein oder dem Edelschwein angehörten.“ (Kunze 1984: 160).

Um sicherzustellen, dass ausreichend Vatertiere vorhanden waren, wurden Einzelpersonen oder die Gemeinden zur *Haltung von Ebern oder Bullen* verpflichtet, dies wurde z.T. mit den Körordnungen in einem Gesetz zusammengefasst (Kunze 1984: 147). Diese Gesetze schrieben später auch vor, dass nur „gute“ Vatertiere der in der Gemeinde vorherrschenden Rasse angekauft werden sollten. Die Verpflichtung zur Haltung von Zuchtbullen legte in der Regel fest, dass dieser der in der betreffenden Gegend vorherrschenden Rasse angehören solle.[56]

In der Schweinezucht ging die Verpflichtung zur gemeindlichen Eberhaltung vielfach der Eberkörung voraus. Die Gründung von Eberstationen wurde vom Staat gefördert und von Eberhaltungsgenossenschaften oder -vereinen getragen (Knispel 1902: XII). Durch die staatlichen Fördermaßnahmen wurde die Zuchtrichtung bzw. Rasse erheblich beeinflusst (Kunze 1984: 160).

Großen Einfluss auf die Tierzucht übte der Staat auch durch die *Vergabe von öffentlichen Geldern* aus. Schon vor dem Erlaß von Körordnungen und Gemeindebullen- und Eberhaltungspflichten förderten staatliche Stellen die Tierzucht organisatorisch oder durch Geldbeihilfen (Kunze 1984: 147). Diese reichten von Zuschüssen oder Darlehen zum Kauf guter Zuchttiere für Tierhalter und Züchtervereinigungen über Preisgelder für gekörte Tiere bis zur Veranstaltung von Tierschauen. Besonders wichtig war die Förderung der Tierschauen für Rinder, auf denen oft Körungen durchgeführt wurden. Durch die Verleihung von Preisen und Prämien sollte die Einführung des Körzwangs „volkstümlicher“ gemacht werden (Kunze 1984: 158). Außerdem wurden vor allem in Gebieten, in denen Rinderzuchtvereine nicht ausreichend bestanden, Bullenstationen eingerichtet. Damit wurden die Bullenhalter mit geeigneten Zuchtbullen beliefert, was „zur Bereinigung der Rinderrassen wie zur Hebung der Qualität bei[trug].“ (ebd.). Wichtig war auch die Förderung von Zuchtvereinen durch Kreise und Gemeinden (Bendel; Hötzel 1995: 124).

Die *Hühnerzucht* wurde mittels Geldzuwendungen und Beratung durch die Landwirtschaftskammern bzw. Länder gefördert. Vor allem die Kenntnisse über die Geflügelzucht wurden als „recht mangelhaft“ (Kunze 1984: 163) eingeschätzt und durch die staatliche Einrichtung von Geflügelzucht- und Lehranstalten und die Ausbildung von Fachkräften ausgebaut.

> „Zur Bereinigung der Rassenvielfalt und Hebung der Qualität und der Leistung wurde die Einrichtung von Geflügelzuchtstationen und Geflügelstammzuchten gefördert, die die Geflügelhalter mit einwandfreien Bruteiern und entsprechendem Junggeflügel versorgen sollten. Diese Betriebe wurden bei entsprechenden Leistungen von den [Landwirtschafts-]Kammern ‚anerkannt’.“ (Kunze 1984: 163)

Der schon 1889 gegründete Sonderausschuss für Geflügelzucht der DLG und die Landwirtschaftskammern führten außerdem auf Tierschauen „Wettlegen“ und „Eier-Wettbewerbe“ durch (Comberg 1984: 370). So wurden Preise auf Geflügelausstellungen verliehen, öffentliches Wettlegen gefördert und Fallnester eingeführt. In der Geflügelzucht wurden bereits um die Jahrhundertwende Verbände für die Rassegeflügelzucht auf der einen und der Wirt-

[56] Im Regierungsbezirk Wiesbaden bereits 1829 (Comberg 1984: 157).

schaftsgeflügelzucht auf der anderen Seite gebildet. Einheitliche Richtlinien innerhalb der Herdbuchzuchten wurden nicht aufgestellt, wohl aber Kriterien für ihre Prüfung.
Es gab eine Reihe weiterer staatlicher Einflüsse auf die Tierzucht wie z.B. das Tierseuchen- und Futtermittelrecht oder Handels- und Preisregelungen, die allerdings nicht direkt die Zucht betrafen.

Wichtig für die weitere Entwicklung der Tierzuchtgesetzgebung war das Aufkommen von *Leistungsermittlungen*. Um die Jahrhundertwende wirkten staatliche Einflüsse in die Richtung, Leistungsprüfungen allgemein und speziell unter standardisierten Bedingungen oder in Prüfungsanstalten durchzuführen. Die Erhebung der Daten wurden zunehmend standardisiert. Die Milchleistungsprüfung – sowohl hinsichtlich der Menge als auch des Fettgehalts – wurde Ende des 19. Jahrhunderts verbessert. Um die Jahrhundertwende gründeten sich sogenannte Kontrollvereine, die zum Teil von den Herdbuchvereinigungen gegründet wurden. Zunächst wurde jedoch nur ein geringer Anteil der Milchkühe untersucht. Nach dem ersten Weltkrieg nahm die Zahl der Milchleistungskontrollen zu, weil Züchterverbände dazu übergingen, sie für ihre Mitglieder verbindlich zu machen. Verstaatlicht und verpflichtend wurde die Leistungskontrolle dann unter den Nationalsozialisten. Mast- und Schlachtleistungsprüfungen für Rinder wurden erst nach 1945 in nennenswertem Maße eingeführt.

Leistungsermittlungen in der Schweinezucht wurden, wenn auch mit starken Fehlerquellen behaftet, 1926 durch die Vereinigung Deutscher Schweinezüchter verpflichtend eingeführt, gefolgt von dem Aufbau von staatlichen Mastprüfungsanstalten.

In der Hühnerzucht richtete sich das Interesse ab 1920 zunächst auf die Legeleistung (Comberg 1984: 369). Zusammen mit Lehr- und Versuchsanstalten für Geflügelzucht wurden Leistungsprüfanstalten eingerichtet, in denen sogenannte Standardprüfungen durchgeführt wurden (ebd.). Dieser Beginn einer verbandlichen Leistungsermittlung wurde durch den 2. Weltkrieg unterbrochen und durch staatliche Maßnahmen ersetzt. In der Folge wurde die Leistungsermittlung durch das Aufkommen der überwiegend privaten Hybridzucht und die Trennung der Nutzungsrichtung in Mast- und Legeleistung beeinflusst (ebd.).

4.2.2 Der Nationalsozialismus

Die Entwicklung im Nationalsozialismus zeichnete sich durch einen Anstieg staatlicher Regulierungsdichte und institutioneller Kapazitäten und durch Zentralisierung aus.

Die uneinheitliche Förderung und Regulierung in der Tierzucht wurde durch das Reichsgesetz zur Förderung der Tierzucht vom 17. März 1936 vereinheitlicht.[57] Als Rahmengesetz enthielt es die Ermächtigung einen allgemeinen Körzwang einzuführen, d.h. den ausschließlichen Einsatz gekörter Vatertiere bei der Zucht von Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen und Pferden. Ziel des Gesetzes war die Vereinheitlichung der Tierzucht im gesamten Reich. Dazu erließ das ausgebaute Tierzuchtreferat des Reichsernährungsministers (REM) eine große Anzahl von Erlassen und Verfügungen.

Der Einrichtung des Reichsnährstands, in dem ab September 1933 alle in der Landwirtschaft tätigen Personen, Betriebe, die gleichgeschalteten Verbände und Landwirtschaftskammern zwangsvereinigt wurden, führte zu einer strengen *Zentralisierung* und Quasi-Verstaatlichung aller für die Tierzucht zuständigen Organisationen. Bei dem an der Spitze des

[57] RGBl. I 1936, 175.

Reichsnährstandes stehenden Reichsbauernführer wurden Tierzuchtabteilungen gebildet. In die dem Reichsbauernführer untergeordneten Landesbauernschaften wurden die Landeswirtschaftskammern eingegliedert. Die Landesbauernschaften waren unter anderem zum Erlaß der Körordnungen ermächtigt. Auf der Landes- und Reichsebene wurden Einheitsverbände für einzelne Tierarten geschaffen. Sie waren einem strengen Eingriffs- und Aufsichtsrecht des Reichsnähstandes unterstellt (Kunze 1984: 166).

Die aufgrund des Reichstierzuchtgesetzes erlassene Erste Verordnung zur Förderung der Tierzucht vom 26. Mai 1936[58] sah eine einheitliche *Pflicht zur Körung* vor. Hengste, Bullen, Eber, Schafböcke und Ziegenböcke durften von nun an auch zum Decken eigener Tiere erst verwendet werden, wenn sie angekört waren. Unterschieden wurde zwischen Deckerlaubnis A (zum Decken eigener und fremder Tiere) und Deckerlaubnis B (zum Decken eigener Tiere).[59] Bei den Landesbauernschaften wurden Körämter gebildet, deren Körstellen für einzelne Tierarten aufgegliedert wurden.[60] Neu eingeführt wurden sogenannte Sonderkörungen, die bei Veranstaltungen wie Tierschauen und Versteigerungen stattfanden. Um die Wirtschaftlichkeit der Zucht zu fördern, durften alle zur Zucht bestimmten Vatertiere nur auf einer mit einer Sonderkörung verbundenen Absatzveranstaltung zum Verkauf gestellt werden. Neben Gesundheit und Mindestalter war einheitlich ein Abstammungsnachweis verbunden mit einem Nachweis über die Leistungen der Vorfahren vorgesehen. Entscheidend für die „Beseitigung der Rassenvielfalt und zur Herstellung der Rassenreinheit“ (Kunze 1984: 168) war die Festlegung der Rassen der einzelnen Tierarten in den Körordnungen der Landesbauernschaften, für die in den einzelnen Körbezirken Deckerlaubnisse ausgestellt werden durften.

Bei *Rindern* wurden Nachweise über die Milchleistung der mütterlichen Vorfahren nach Menge und Fettgehalt vorgeschrieben und für die einzelnen Rinderrassen unterschiedlich festgesetzt. Auf dieser Grundlage wurden – auch für weibliche Tiere - Zuchtwertklassen festgelegt, die vor allem für den Verkaufswert entscheidend waren. Die 1935 erlassene Verordnung über Milchleistungsprüfungen machte die Milchleistungsprüfung verbindlich und übertrug sie dem Reichsnährstand.[61]

Ähnlich wie bei den Rindern legten die Körordnungen für *Schweine* die Schweinerassen fest, für die eine Deckerlaubnis A erteilt werden konnte. Voraussetzung für eine solche war neben einem Abstammungsnachweis auch der Nachweis über Leistung der Ebermütter über Zahl und Gewicht der Nachkommen. Aus diesen folgte die Einteilung in Zuchtwertklassen (siehe Kapitel 9 Fallstudie Schwein). Das Hauptziel dieser Maßnahmen lag in der Erhöhung des Selbstversorgungsgrades.

Die *Geflügelzucht* war im Reichstierzuchtgesetz nicht geregelt. Statt zuchtrechtlicher stellte der Reichnährstand zahlreiche andere Vorschriften auf, z.B. für die Brütereien, Bruteierlieferbetriebe und Vermehrungszuchten (Kunze 1984: 172). Außerdem wurden für diverse Zucht- und Aufzuchtsaktivitäten Beihilfen und Zuschüsse gewährt.

[58] RGBl. I 1936, 470 in der Fassung der Verordnung vom 20. November 1939, RGBl. I 1939, 2306.

[59] § 10 der Verordnung vom 26.5.1936.

[60] §§ 2 und 3 der Verordnung vom 26.5.1936.

[61] Verordnung über Milchleistungsprüfungen vom 22. November 1935, RGBl I 1935, 1354.

4.2.3 Das Tierzuchtrecht der DDR

In der DDR wurde nach 1945 schrittweise eine industriemäßig organisierte, zentralisierte und staatlich gelenkte Tierzucht eingeführt. Als Konsequenz dieser Entwicklung unterschied sich die Entwicklung der Rassen in der DDR nur wenig vom internationalen Trend und war davon gekennzeichnet, dass insbesondere seit 1960 die Rassenvielfalt stark abnahm (Seeland 1992:1).

Institutionell wurden zunächst 1950 die Züchtervereinigungen in die „Vereinigung gegenseitiger Bauernhilfe“ eingegliedert (Gravert 1999: 34). 1952 entstand die „Zentralstelle für Tierzucht“ als nachgeordnete Dienststelle des Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten und Nahrungsgüterwirtschaft (MLFN) der anfangs 14 Bezirkstierzuchtinspektionen unterstellt wurden (ebd.). Im Rahmen der Kollektivierung der Landwirtschaft wurde

> „[d]ie Organisation des Tierzuchtwesens der DDR [...] an die Prinzipien der zentralgeplanten Wirtschaft angepaßt und unter dem Dach eines zentralistisch strukturierten Tierzuchtfirmenverbandes zusammengefaßt.“ (Trapp et al. 1982: 1)

1963 nahm die Vereinigung Volkseigener Betriebe Tierzucht (VVB Tierzucht) als zentrales Fachorgan des Ministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Forstwirtschaft ihre Tätigkeit auf. Basis dafür war das 1962 erlassene Gesetz über die Organisierung und Leitung der Tierzucht.[62] Dem Landwirtschaftsminister unterstand die „zentrale Leitung zur planmäßigen Entwicklung einer hochleistungsfähigen Herdbuchzucht, die zentrale Leitung des Körwesens und der Vatertierhaltung, der Zuchttierlenkung, der Künstlichen Besamung, der Leistungsprüfung der Erbwertprüfung sowie des Gestütswesens.“[63] Er war zuständig für die Zuchtziele für die Herdbuchzucht und die Bedingungen für die Anerkennung von Zuchttieren.[64]

Die VVB Tierzucht war für die gesamte Herdbuchzucht zuständig und vereinigte die ehemalige Tierzuchtverwaltung mit den Einrichtungen des Herdbuchwesens einschließlich derer des Leistungskontrollwesens sowie der Zuchtbetriebe. 1967 erhielt die VVB Tierzucht ein Rechenzentrum in Paretz, Kreis Nauen, das neben der zentralen staatlichen Steuerung der Züchtung auch als Fundus für wissenschaftliche Einrichtungen und dem Nutzen der beteiligten Betriebe dienen sollte (ebd.: 9).

In den 14 Bezirken war der VVB Tierzucht seit 1971 jeweils ein Volkseigener Betrieb (VEB) Tierzucht unterstellt, der die Leitung und Organisation der Tierzucht, die Leistungsprüfungen, Führung der Zuchtbücher und der Besamungsstationen übernahm. Im selben Jahr wurden auch aus dem Verband die vorwiegend industriemäßig produzierenden Tierzuchtstaatsgüter (Volkseigene Güter, VEG) und Mastbetriebe ausgegliedert, die in der Folge den VVB „Industrielle Tierproduktion“ bildeten (Trapp et al. 1982: 2). Von den 68 Staatsgütern verblieben 37 VEG (Z) bei der Tierzucht. In diesen sowie in einigen landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) und Zwischenbetrieblichen Einrichtungen (ZBE) wurde die praktische Zuchtarbeit durchgeführt.

[62] Gesetz über die Organisierung und Leitung der Tierzucht vom 20. Juni 1962 (im Folgenden: DDR-Tierzuchtgesetzes 1962) Gesetzblatt I (1962) Nr. 5.

[63] § 4 Abs. 2 DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[64] § 17 DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

Das Ziel des Tierzuchtgesetzes von 1962 war der Aufbau großer Tierbestände und die *Steigerung der tierischen Produktion*, um eine gleichmäßige Versorgung der Bevölkerung mit tierischen Erzeugnissen zu gewährleisten.[65] Die planmäßige Zuchtarbeit sollte zu einem „sich steigernden Leistungsstand" in der Herdbuchzucht führen (ebd.). Das Gesetz hielt an der 1936 eingeführten Körpflicht für Vatertiere und der Deckungserlaubnis fest.[66] Es enthielt außerdem Bestimmungen über die Leistungsprüfungen,[67] die sogenannte Erbwertprüfung[68] sowie die künstliche Besamung.[69] Die Benutzung von Vatertieren zu Rassekreuzungen unterlag der Genehmigung, soweit damit eine vorhandene Rasse verdrängt oder veredelt oder eine neue Rasse geschaffen werden sollte.[70] Nachkommen, die aus Paarungen verschiedener Rassevertreter entstanden, durften außer zu wissenschaftlichen Züchtungsversuchen, nicht zur Zucht verwendet werden.[71]

Das Gesetz sah auch eine sogenannte Erbwertprüfung vor, der alle für die künstliche Besamung verwendeten Vatertiere zu unterziehen waren. Detaillierte Regelungen wurden in Verordnungen und Durchführungsbestimmungen getroffen.[72]

Ab 1970 wurde in der *Schweinezucht* das Hybridzuchtprogramm eingeführt, das sich nach Zucht- und Produktionsstufen gliederte und für das ganze Land verbindlich war (Pfeiffer; Lengerken 1990: 200). Es umfasste vier Rassen, wobei weitere Rassen, wie z.B. Sattelschweine, als Genreserve gehalten wurden (ebd.).

In der *Rinderzucht* sollte für das gesamte Gebiet der DDR nur noch eine Rinderrasse, das „Schwarzbunte Milchrind der DDR", zum Einsatz kommen. Alle anderen Rassen wurden durch das Zuchtprogramm von der Zucht ausgeschlossen (Müller 2002).

1980 wurde das *Tierzuchtgesetz* novelliert.[73] Die Körung für Vatertiere blieb bestehen. Ziel der Tierzucht war es, die Leistungsfähigkeit, Produktivität und Effektivität zielgerichtet zu erhöhen.[74] Wie im westdeutschen Recht war im DDR-Tierzuchtrecht eine Körung der männlichen Zuchttiere vorgesehen. Zuchttiere, die für die Erzeugung von Vatertieren und weiblichen Zuchttieren mit hoher Erbveranlagung für wirtschaftliche Leistungen besonders geeignet waren, wurden damit als anerkannte Zuchttiere bestätigt.[75] Wie ab 1989 in der Bundesrepublik mussten nicht nur Vatertiere sondern auch weibliche Tiere als „Zuchttiere" bestätigt wer-

[65] Präambel des DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[66] Abschnitt VI des DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[67] Abschnitt VII des DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[68] Abschnitt VIII des DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[69] Abschnitt IX des DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[70] § 23 Abs. 1 DDR-Tierzuchtgesetzes 1962.

[71] § 23 Abs. 3 und 4 DDR-Tierzuchtgesetz 1962.

[72] U.a. Beschluß über die Neuregelung der Milchleistungsprüfung – Tierzuchtgesetz – vom 3. Januar 1963, GBl. II (1963) Nr. 6 S. 27; Erste Durchführungsbestimmung zum Tierzuchtgesetz vom 3. April 1963, GBl. II (1963) Nr. 37 S. 245; Zweite Durchführungsbestimmung zum Tierzuchtgesetz vom 3. April 1963, GBl. II (1963) Nr. 37 S. 246; Dritte Durchführungsbestimmung zum Tierzuchtgesetz vom 3. Dezember 1965, GBl. II (1966) Nr. 1 S. 1; Anordnung über das Statut der volkseigenen Betriebe Besamung vom 3. Dezember 1965, GBl. II (1966) Nr. 1 S. 3, zitiert nach Trapp et al. (1982: 18-21).

[73] Gesetz über die Leitung, Planung und Organisation der Tierzucht vom 17. Dezember 1980 (im Folgenden: DDR-Tierzuchtgesetz 1980), GBl. I (1980) Nr. 35, S. 360.

[74] § 3 Abs. 1 DDR-Tierzuchtgesetz 1980.

[75] § 5 Abs. 1 DDR-Tierzuchtgesetz 1980.

den.[76] Neu eingefügt wurden Bestimmungen über „biotechnische Verfahren der Fortpflanzung.“[77] Im Gegensatz zum westdeutschen Recht galt das DDR-Gesetz auch für Milch- und Karakulschafe, Geflügel, Ziegen, Kaninchen, Edelpelztiere und Bienen.[78] Die Leitung der Zucht dieser Tiere konnte dem Verband der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter übertragen werden.

Während die Zuchtziele dazu führten, dass wenige Rassen bevorzugt bzw. neu gezüchtet wurden, und andere an Bedeutung verloren oder verschwanden, wurden in der DDR Restbestände von Rassen, die vom Aussterben bedroht waren, als lebende Genreserven erhalten (Seeland 1992:1). So wurde z.B. für die Schwarzbunten Rinder unter Leitung der staatlichen Tierzuchtorganisation eine Genreserve von ca. 3000-4000 Kühen angelegt und ein Zuchtprogramm entwickelt, das das Ziel verfolgte diese in Reinzucht zu erhalten (Zelfel 1994: 23). Nach der Wende war der Erhalt dieser Genreserve gefährdet, sie wurde jedoch durch finanzielle Förderung der Landesregierung (in vermindertem Umfang) gesichert (Seeland 1992: 5). Anfang 1999 hatte die Population noch einen Umfang von 2136 Herdbuch-Kühen (Nitsche 1999). Ähnliche Genreserven wurden zum Erhalt gefährdeter Schweine- und Schafrassen angelegt. So wurde die aus dem Angler Sattelschwein und Schwäbisch-Hellischem Schwein zusammengefasste Schweinerasse „Deutsches Sattelschwein“ ab 1975 als Genreserve auf dem Staatsgut Hirschfeld in Sachsen gehalten, 1992 aber kurzfristig aufgelöst.

4.2.4 Das Tierzuchtrecht der Bundesrepublik

Die Tierzucht und -produktion in der Bundesrepublik blieb nach 1945 in privatwirtschaftlicher Hand, und die staatliche Zentralisierung ging zurück.

Die institutionelle und rechtliche Entwicklung – insbesondere der letzten 30 bis 40 Jahre – war geprägt von dem Konflikt zwischen traditionellen und staatlich geförderten Züchtervereinigungen auf der einen und den industriellen Tierproduzenten auf der anderen Seite. Wie ein Teilnehmer des Arbeitskreises „Tierzuchtrecht“ der Deutschen Gesellschaft für Agrarrecht (DGAR) es 1995 ausdrückte:

> „Zugrunde lag die Erkenntnis, daß das Tierzuchtgesetz von 1976 einerseits viele Rechts-, Verwaltungs- und Verbandsprobleme ausgelöst hatte, andererseits die Produktion und züchterische Arbeit mehr zu behindern als zu fördern schien. Man spürte allseits, durchaus mit Unbehagen, die Verrechtlichung der tierischen Erzeugung und der Zucht. [...] Hinter all diesen Fragen steckte das Grundproblem des unterschiedlichen Tätigwerdens des Staates vor allem bei der Subventionierung bestimmter Maßnahmen und bei der Behandlung der Verbände. Der Staat schien nicht mehr neutral. Dahinter verbarg sich wiederum die Philosophie oder – banaler ausgedrückt – die agrarpolitische Vorstellung, die Veredlungswirtschaft einschließlich der Zucht „dezentral“ in den sog. bäuerlichen Betrieben zu halten und ihnen die Existenzgrundlage zu erhalten, nachdem man erlebt hatte, daß die ganze Pflanzenzucht und die Geflügelzucht in große kapitalkräftige gewerbliche Unternehmen abgewandert und nur die Vermehrung (quasi als Dienstleistung) in (großen) landwirtschaftlichen Betrieben verblieben war und dass bei der Schweine- und bei der Rinderzucht erkennbar wurde, dass sie den gleichen Weg gehen würde, weil sie industrialisierungsfähig geworden war.“ (Bendel; Hötzel 1995: 125).

[76] § 4 DDR-Tierzuchtgesetz 1980.

[77] § 6 DDR-Tierzuchtgesetz 1980.

[78] § 2 Abs. 3 DDR-Tierzuchtgesetz 1980.

4.2.4.1 Das Tierzuchtgesetz von 1949

Nach Aufhebung des Reichsnährstandes 1948 wurden in den Bundesländern erneut Landwirtschaftskammern gebildet. Der Zweizonenrat erließ am 7. Juli 1949 das Gesetz über Maßnahmen auf dem Gebiet der tierischen Erzeugung (TierZG),[79] das nach der Entstehung der Bundesrepublik als Bundestierzuchtgesetz fortgalt. Es lockerte die Verbands- und Rassenregionalisierung, enthielt aber weiterhin einen allgemeinen Körzwang für Vatertiere (Bendel; Hötzel 1995: 124) und erstreckte diesen zusätzlich auf Tiere, deren Sperma zur künstlichen Besamung verwendet werden sollte.[80] Ebenso wie die DDR-Tierzuchtgesetzgebung bedeutete es eine weitgehende *Kontinuität* gegenüber dem Reichsgesetz (Pelhak 2002: 2-II)[81] und stellte ein Rahmengesetz dar, das durch eine große Anzahl von Durchführungsverordnungen auf Bundes- und Länderebene konkretisiert wurde.[82]

Die Körung nach dem Gesetz von 1949 galt nunmehr für das gesamte Bundesgebiet (im Unterschied zur Deckerlaubnis, die - unter anderem im Hinblick auf die Rasse des zu deckenden Muttertiers - beschränkt erteilt wurde). Die entsprechenden Körordnungen wurden durch die Länder erlassen.[83] Bullen wurden aufgrund der mittleren Lebensleistung des Muttertiers und der Großmuttertiere in die *Zuchtwertklassen* I bis IV eingeteilt. Die Leistungsklasse der Mutter- und Großmuttertiere wurde anhand von Mindestanforderung hinsichtlich der Milchmenge und ihres Fettgehalts festgesetzt.[84] Entsprechende Mindestanforderungen wurden bei der Körung von Ebern für die Anzahl der Würfe u.ä. der Ebermütter festgesetzt.[85] (vgl. Kapitel 9) Nach der Körung erteilte die Landesbehörde eine schriftliche Deckerlaubnis, die zeitlich, räumlich und auch im Hinblick auf die zu deckenden Tierrassen beschränkt werden konnte. Diese galt nunmehr als Verwaltungsakt und konnte entsprechend gerichtlich angefochten werden.[86] Verschärft wurden die Vorschriften über die Abkörung von nicht mehr zur Zucht geeigneten Tieren, deren Unfruchtbarmachung oder Schlachtung angeordnet werden konnte.[87]

Wichtigste Neuerung war die gesetzliche Verankerung der *künstlichen Besamung* (Kunze 1984: 174), die in der Rinderzucht zunehmende Bedeutung erlangte. Die erste Rinderbesamungsstation zur künstlichen Besamung in Deutschland war 1942 entstanden. Von 1952 bis

[79] Gesetz über Maßnahmen auf dem Gebiet der tierischen Erzeugung (Tierzuchtgesetz), Gesetzblatt der Verwaltung des Vereinigten Wirtschaftsgebietes S. 181 in der Fassung vom 23. Juni 1953, BGBl. I 1953. 445.

[80] § 1 Tierzuchtgesetz 1949.

[81] Dies zeigte sich unter anderem auch an der Fortgeltung der Ersten Verordnung zur Förderung der Tierzucht von 1936 (siehe oben, Nationalsozialismus).

[82] Einen Überblick über diese mit Stand von 1959 bietet Kunze, Das Tierzuchtrecht in der Bundesrepublik Deutschland, Agricola, Kiel.

[83] § 2 Tierzuchtgesetz 1949.

[84] Sechste Durchführungsverordnung zum Tierzuchtgesetz über die Körung von Bullen vom 29. Juni 1965, BGBl I 1965, 634.

[85] § 1, Dritte Durchführungsverordnung zum Tierzuchtgesetz über die Körung von Ebern und Ziegenböcken vom 25. Mai 1951, Bundesanzeiger Nr. 102 vom 31. Mai 1951.

[86] Nach Auffassung von Gravert war das eine Ursache für ihre Abschaffung in der Gesetzesnovelle von 1977, weil daraus eine „sachlich kaum zu rechtfertigende Belastung der Tierzuchtämter und Verwaltungsgerichte resultierte“ (Gravert 1999: 31).

[87] § 6 Abs. 2 Tierzuchtgesetz 1949

1975 erhöhte sich der Anteil am künstlich besamten Kuh- und Färsenbestand von 10,3% auf 77,5 % (Comberg 1984: 409). Zwar wurden 1990 etwa 95% der Milchkühe und Färsen künstlich besamt, allerdings ging dieser Anteil bis 2000 aus Kostengründen wieder auf etwa 86% zurück (Weiß et. al. 2000: 173). Die künstliche Besamung als institutionelle Neuerung wurde damit legalisiert und die Bundesländer erließen weitergehende Vorschriften, um sicherzustellen, dass die Zuchttiere besonderen Anforderungen genügten.[88] Die Gewinnung des Samens durfte nur auf Besamungsstationen erfolgen und die Besamung selbst durfte nur von Tierärzten bzw. besonders ausgebildeten Technikern vorgenommen werden.

Mit Urteil vom Juli 1959 erklärte das Bundesverfassungsgericht den Körzwang für verfassungsgemäß, weil er lediglich eine aus ernährungspolitischen Gründen gerechtfertigte Berufsausübungsregelung darstelle.[89] Allerdings war die weitgehende *Kontinuität* der gesetzlichen Bestimmungen gegenüber dem Nationalsozialismus *nicht unumstritten*. Einerseits wurde lobend hervorgehoben, dass das Gesetz klar zwischen staatlichen und Selbstverwaltungsaufgaben trenne (Kunze 1984: 174). Andererseits bezeichneten Kritiker das Tierzuchtgesetz dagegen als schon bei seinem Erlaß veraltet (Bendel; Hötzel 1995: 124). Die Entwicklung der Landwirtschaft – „rasanter Fortschritt in Zucht und Technik" – führte nach dieser Auffassung auch dazu, dass das Tierzuchtgesetz von 1949 zunehmend weniger beachtet wurde (ebd.). Es gab deshalb starke Interessengruppen, die für eine völlige Abschaffung des Tierzuchtgesetzes plädierten. Das Argument dafür war vor allem, dass „wichtige Bereiche wie z.B. die Geflügelwirtschaft und die Biotechnik, ungeregelt gut funktionierten" (ebd.). Auch die starke Stellung der Zuchtverbände wurde kritisiert und führte zu der Frage, ob diese kartellrechtlich zulässig sei. Die starke Stellung privater Verbände zeigte sich zum Beispiel in der Rolle der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft bei der Anerkennung von Züchtervereinigungen. Ausgesprochen wurde die Anerkennung durch die Obersten Landesbehörden. Voraussetzung für die Anerkennung war eine Vorprüfung und die laufende Überwachung der Züchtervereinigung durch die DLG nach deren Grundregeln.[90] Auch die Grundregeln für die Durchführung von Milchleistungsprüfungen wurden von der DLG aufgestellt.[91]

Der von den Kritikern des Tierzuchtgesetzes benannte „rasante Fortschritt" spiegelte sich auch in einer rasanten Abnahme der Agrobiodiversität in diesem Zeitraum. Beispielhaft lässt sich diese Entwicklung an der Abnahme der Schwarzbunten in Westdeutschland festmachen. 1964 wurden aufgrund veränderter Zuchtziele die ersten Holstein-Frisian-Bullen aus den USA und Kanada importiert. Die niedersächsischen Schwarzbunten ohne Holstein-Frisian-Gene verminderten sich rapide, bis 1990 nur noch 90 Kühe bei privaten Haltern vorhanden waren (Ehling/Schmidt/Niemann, 1999: 130).[92]

[88] Vergleiche die Länderverordnungen in Kunze 1959.

[89] BVerfGE 10, 55.

[90] Artikel 1 Nr. 4 der Verordnung zur Änderung von Rechtsvorschriften auf dem Gebiet der Tierzucht vom 4. März 1958, BGBl I 1958, 130. Die Grundregeln der DLG für die Vorprüfung und Überwachung der Zuchtbuchführung von Züchtervereinigungen vom 1. Dezember 1950 sind abgedruckt in Kunze (1959: 21).

[91] Grundregel der DLG für die Durchführung von Milchleistungsprüfungen vom 1. Juli 1951, abgedruckt in Kunze (1959: 47).

[92] Zur Genreserve in der DDR vgl. unter 3.

4.2.4.2 Die Novelle des Tierzuchtgesetzes 1976

Das Tierzuchtgesetz wurde 1976 novelliert.[93] Von den Gegnern des Gesetzes wurde der Erlaß der Novelle (statt der Aufhebung) der starken Lobby im Verbandswesen und in der Verwaltung zugeschrieben (Bendel; Hötzel 1995: 124). Im neuen Tierzuchtgesetz blieb zwar die Körung als einmalig durchzuführende Voraussetzung für die Zuchtverwendung bestehen, die Deckerlaubnis wurde aber abgeschafft. Da 1976 bereits über 80% der Kühe künstlich besamt wurden, hatte die Bedeutung der Deckerlaubnis gegenüber der Besamungserlaubnis abgenommen. Eine Besamungserlaubnis war allerdings weiterhin erforderlich.[94] Zu diesem Zeitpunkt ging man davon aus, dass sich diese Entwicklung bei den Schweinen vergleichsweise Bahn brechen würde, was aber nur mit Jahrzehnte langer Verzögerung eintrat.

Die zunehmende Ausrichtung der Tierzucht auf Leistung spiegelte sich im Gesetzestext des Tierzuchtgesetzes.

Zweck des Gesetzes war, dass

> „1. die Leistungsfähigkeit der Tiere erhalten und verbessert wird,
> 2. die Wirtschaftlichkeit der tierischen Erzeugung erhöht wird und
> 3. die von den Tieren gewonnenen Erzeugnisse den an sie gestellten qualitativen Anforderungen entsprechen.“[95]

Entscheidende Neuerung der Gesetzesnovelle war die zentrale Stellung, die der Zuchtwert im Gesetz erhielt (Ledebur 1976: 257). Da die Zuchtwertschätzung sich weiter fortentwickelt hatte, wurde bei der *Leistungsprüfung* anstelle der Festsetzung absoluter Leistungen auf Zuchtwerte umgestellt. Der Zuchtwert wurde - wie auch noch heute der Fall - als erblicher Einfluss von Tieren auf die Wirtschaftlichkeit ihrer Nachkommen definiert; im Gegensatz zu den zuvor verwendeten Mindestleistungen. Als solcher ist er kein absoluter, sondern ein relativer Wert, der an dem Durchschnitt von Leistungen vergleichbarer Tiere ermittelt wird (ebd.). Die Tierzuchtgesetzgebung beschränkte sich hier auf den Erlaß von Grundsätzen (Gravert 1999: 22).

Mindestanforderungen wurden nur noch für die Erteilung einer *Besamungserlaubnis* vorgesehen.[96] Das Besamungsgesetz von 1971[97] wurde ins Tierzuchtgesetz integriert. Damit wurde die vorübergehend bestehende Trennung zwischen Besamungsrecht und Tierzuchtrecht wieder aufgehoben (Pelhak 2002: 2-III). Die Besamungserlaubnis war zu erteilen, wenn der Zuchtwert des männlichen Tieres über dem durchschnittlichen Zuchtwert vergleichbarer Tiere lag. Die Landesregierungen wurden allerdings ermächtigt, durch Rechtsverordnungen zusätzliche Anforderungen hinsichtlich des Zuchtwertes festzulegen, wovon sie auch Gebrauch machten.

Die *Tierzuchtorganisationen* erlebten in der Bundesrepublik eine zunehmende Konzentration, wie der Vergleich der Anzahl der Züchtervereinigungen in Comberg (1984: 260-335) nach Tierarten und Ländern für die Jahre 1901, 1929 und 1970 (ohne DDR) sowie in Gravert

[93] Tierzuchtgesetz vom 20. April 1976, BGBl I 1967, 1045.

[94] § 3 Tierzuchtgesetz 1976.

[95] § 1 Tierzuchtgesetz 1976.

[96] § 14 Tierzuchtgesetz 1976.

[97] Gesetz über die künstliche Besamung von Tieren vom 8. September 1971, BGBl I 1979, 1537.

(1999: 52-60) zeigt. Dies hatte zur Folge, dass es schon 1970 in der Regel pro Art, Rasse und Bundesland nur noch eine Zuchtvereinigung gab. Nach der Wiedervereinigung wurde in den neuen Bundesländern regelmäßig ein Landesverband pro Tierart gegründet. Für jede Tierart wurden außerdem eine Dachorganisation auf Bundesebene sowie Rassezusammenschlüsse gegründet (Gravert 1999: 44). Die Anerkennung von Züchtervereinigungen ging auf die zuständigen Länderbehörden über. Voraussetzung für eine Körung war nach wie vor ein Abstammungsnachweis, der eine Eintragung der Eltern des Zuchttiers in das Zuchtbuch einer anerkannten Züchtervereinigung voraussetzte. Diese Verschränkung von staatlicher und verbandlicher Anerkennung war keineswegs unumstritten.[98] Die Gesetzesnovelle von 1976 erlaubte erstmals auch die Anerkennung von kommerziellen *Zuchtunternehmen* für die Züchtung von Hybridschweinen, nachdem 1974 das Deutsche Bundeshybrid-Zucht-Programm gegründet worden war (siehe Kapitel 9, Fallstudie Schwein).[99] Zuchtunternehmen definierte das Gesetz als „einen Betrieb oder mehrere vertraglich gebundene Betriebe, die ein Kreuzungszuchtprogramm zur Ausnutzung der Kombinationseignung der Tiere betreiben wollen oder betreiben."[100] Die Entstehung von kommerziellen Hybridschweinezuchtunternehmen führte zunächst zu „gewissen Spannungen zwischen traditionellen Zuchtverbänden, Besamungsorganisationen und Zuchtunternehmen" (Gravert 1999: 57).

4.2.4.3 Der Einfluss des Europarechts

Auf europäischer Ebene begann man sich Ende der 1970er Jahre mit dem Tierzuchtrecht zu beschäftigen. Motivation für die Schaffung von europäischen Richtlinien in diesem Bereich war vor allem die Vermutung, dass die Tierzuchtbestimmungen der Mitgliedsstaaten den *Handel in der Gemeinschaft* behinderten, weil die Mitgliedsstaaten sich im Rahmen ihrer innerstaatlichen Tierzuchtpolitik bislang bemüht hatten, „die Aufzucht von Tieren einer begrenzten Anzahl von Rassen nach genau festgelegten Zuchtnormen zu fördern."[101] Die Unterschiede zwischen den Normen der Mitgliedsstaaten sollten durch einheitliche Regeln beseitigt werden, um zugleich zu einer Produktivitätssteigerung der Landwirtschaft beizutragen.[102] Die Kommission verfolgte dabei die Strategie, zunächst für jede Tierart eine Rahmenrichtlinie zu

[98] Diese Frage war Gegenstand eines Verfassungsgerichtsurteils, das 1993, also nach der Abschaffung des Körzwangs durch die Gesetzesnovelle von 1989 erging (BVerfGE 88, 366). Es ließ deshalb die Frage, „ob und unter welchen Voraussetzungen der Gesetzgeber Entscheidungen, die Private aufgrund eigener Regelungen treffen, zur Voraussetzung hoheitlicher Maßnahmen machen durfte", offen (BVerfGE 88, 366, 379). Allerdings stellte es fest, dass private Regelungen jedenfalls nur dann zur Grundlage staatlicher, grundrechtbeschränkender Maßnahmen gemacht werden dürfen, wenn sie hinreichend bestimmt sind, was jedenfalls hinsichtlich der angegriffenen Zuchtbuchordnung des Züchterverbandes, der die Kriterien für eine Eintragung festlegte, nicht der Fall war (ebd. 379-381).

[99] § 8 Tierzuchtgesetz 1976.

[100] § 8 Abs. 6 S. 1 Tierzuchtgesetz 1976.

[101] Richtlinie 77/504/EWG des Rates vom 25. Juli 1977 über reinrassige Zuchtrinder, ABl. EG L 206, 12.8.1977, S. 8, Erwägungsgründe.

[102] Ebd.. Siehe auch die „Problemliste" der den Handel mit Tierzuchtprodukten beschränkenden Vorschriften in den Mitgliedsstaaten, die von Monopolen über Einfuhrverboten und Lizenzen bis zu Dopperlanforderungen reichte (Gaster, 1994: 77).

erlassen, diese dann durch Durchführungsbestimmungen zu ergänzen und die Harmonisierung durch eine zweite Grundrichtlinie abzuschließen (Gaster 1994: 80).

Die erste Richtlinie dieser Art, die RL 77/504/EWG über reinrassige *Zuchtrinder*, beschränkte sich dementsprechend auf die Harmonisierung von Rahmenbestimmungen, wie die Definition der Reinrassigkeit. Bis Mitte 1980 sollten gemeinschaftliche Vorschriften für die Zulassung reinrassiger Zuchtrinder zur Zucht festgelegt werden. In diesem Zusammenhang sah die Richtlinie vor, die Methoden zur Leistungsprüfung und der Feststellung des Zuchtwertes zu harmonisieren. Allerdings erwies sich letzteres als schwierig, weil in den verschiedenen Mitgliedsstaaten unterschiedliche Kontrollsysteme und –dichten bestanden (Gravert 1999: 29). Deshalb wurde die Richtlinie über die Zulassung reinrassiger Zuchtrinder zur Zucht erst 1987 geschaffen.[103] Sie bestimmt, dass die Zulassung reinrassiger weiblicher Zuchtrinder zur Zucht und die Zulassung reinrassiger Bullen zur natürlichen Deckung nicht verboten, beschränkt oder behindert werden darf. Aufgrund dieser Bestimmung mußte der Körzwang für Bullen in Deutschland abgeschafft werden.[104] Die Vereinheitlichung der Bewertungsmaßstäbe erwies sich als relativ schwierig, und beschränkte sich deshalb auf gewisse Grundsätze, die die Richtigkeit und Transparenz von Prüfungsergebnissen gewährleisten sollten (ebd.).[105] Dagegen konnten sich die Mitgliedsstaaten 1984 auf die Kriterien für die Anerkennung von Rinderzüchtervereinigungen und -organisationen einigen.[106] Entscheidungen der Kommission ergingen außerdem zu den Kriterien für die Eintragung in die Rinderzuchtbücher,[107] zu den Leistungs- und Zuchtwertprüfungen,[108] den Mustern für die Zuchtbescheinigungen für Zuchtrinder[109] sowie zu Samen und befruchtete Eizellen.[110]

Entsprechend wurde die Harmonisierung für die *Schweinezucht* vorgenommen.[111] Schwerpunkt der europäischen Rechtssetzung war auch hier der Gedanke, dass der innergemeinschaftliche Handel nicht beeinträchtigt werden sollte. Dies sollte vor allem durch die Standardisierung von Verfahren und Bewertungen erreicht werden.

Im Bereich der *Hühnerzucht* beschränkten sich die Aktivitäten hingegen auf Tierschutzaspekte.

[103] Richtlinie 87/328/EWG des Rates vom 18. Juni 1987 über die Zulassung reinrassiger Zuchtrinder zur Zucht, ABl. EG L 167, 26.6.1987, S. 54.

[104] Siehe sogleich unten.

[105] Eine Übersicht über die Rechtsvorschriften der EU im Bereich des Tierzuchtrechts mit Stand von 1999 findet sich bei Gravert (1999: 30).

[106] Entscheidung 84/247/EWG der Kommission vom 27.4.1984 zur Festlegung der Kriterien für die Anerkennung von Züchtervereinigungen und Zuchtorganisationen, die Zuchtbücher für reinrassige Zuchtrinder halten oder einrichten, ABl. EG L 125, 12.5.1984, S. 58.

[107] Entscheidung 84/247/EWG vom 27.4.1984 zur Festlegung der Kriterien für die Eintragung in die Rinderzuchtbücher, ABl. EG L 327, 5.9.1984, S. 11.

[108] Entscheidung 86/130/EWG vom 11.3.1986 über die Methoden der Leistungs- und Zuchtwertprüfung bei reinrassigen Zuchtrindern, ABl. EG L 101, 17.4.1986, S. 37.

[109] Entscheidung 86/404/EWG vom 29.7.1986 zur Festlegung des Musters und der Angaben für die Zuchtbescheinigungen für reinrassigen Zuchtrindern, ABl. EG L 233, 20.8.1986, S. 19.

[110] Entscheidung 87/328/EWG vom 18.6.1987 über die Muster und Angaben in Zuchtbescheinigungen für Samen und befruchtete Eizellen reinrassiger Zuchtrinder, ABl. EG L 62, 8.3.1988, S. 32.

[111] Vgl. die Richtlinie 88/661/EWG des Rates vom 19. Dezember 1988 über tierzüchterische Normen für Zuchtschweine.

4.2.4.4 Das neue Tierzuchtgesetz von 1989

Zur Umsetzung der verschiedenen Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft zur Harmonisierung des Tierzuchtrechts trat am 22. Dezember 1989 ein neues Gesetz in Kraft (Moser 1989: 390).[112] Die geltenden Bestimmungen des Tierzuchtrechts werden in Kapitel 6 dargestellt und im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Erhalt der Agrobiodiversität betrachtet. Hier soll lediglich überblicksartig auf wichtige grundsätzliche Änderungen im Vergleich zu den Vorgängergesetzen hingewiesen werden.

Der Gesetzeszweck wurde, beeinflusst durch die internationale Diskussion,[113] um die Sicherung der genetischen Vielfalt der tierischen Population erweitert (§ 1 Nr. 4 TierZG 1989). Außerdem wurde eingefügt, dass die Leistungsfähigkeit der Tiere *unter Berücksichtigung der Vitalität* erhalten und verbessert werden sollte (§ 1 Nr. 1 TierZG 1989).

Die staatliche *Körung* wurde ersatzlos gestrichen. Diese Änderung war sehr strittig. Nach einer Auffassung konnte die Körung „keinen wesentlichen Beitrag mehr zum Zuchtfortschritt leisten." (Hötzel 1992: 298). Das neue Tierzuchtgesetz wurde daher auf der einen Seite als „erfreulicher Rückzug des Staates aus reglementierender Tätigkeit, um mehr Möglichkeiten zu unternehmerischen Entscheidungen zu gewähren" beurteilt (Bendel; Hötzel 1995: 124). Andere sahen zahlreiche Gefahren in der Aufhebung der staatlichen Körung, insbesondere die einer Verlangsamung des Zuchtfortschritts und des Rückgangs der aktiven Zuchtpopulationen und damit die Schwierigkeit, Zuchtprogramme in der bisherigen Form weiterzuführen (Pelhak 1983).[114] Allerdings wurde auch nach Wegfall der Körung daran festgehalten, dass den Zuchtorganisationen öffentlich-rechtliche Befugnisse zukamen (Ledebur 1990: 4).

Anstelle der Körung enthielt das Gesetz Regeln über die Veröffentlichung der festgestellten Zuchtwerte von männlichen Tieren[115] und ihre Förderung durch die Bereitstellung staatlicher Mittel.[116] Leistungsprüfungen und Zuchtwertermittlungen waren nach dem neuen Gesetz zwar nicht mehr Voraussetzung für die – weggefallene – Körung, blieben aber gesetzlich „zur Information und Beratung der Erzeuger und Abnehmer von Zuchtprodukten" (Göhner 1990: 241) vorgesehen. Leistungsprüfungen und Zuchtwertfeststellungen mussten nunmehr auch anerkannt werden, wenn sie in einem anderen EG-Mitgliedsstaat nach geltendem Gemeinschaftsrecht durchgeführt worden waren.[117] Weitgehend bestehen blieben die Bestimmungen zur Besamungserlaubnis, allerdings galt eine solche nunmehr bundesweit.

Neu eingeführt wurden unter anderem Bestimmungen über die Abgabe von Eizellen und den Embryonentransfer,[118] die durch die Entwicklungen der Biotechnologie nötig wurden.
Nach Ansicht des Gesetzgebers diente die Neufassung des Tierzuchtgesetzes auch der Sicherung der gewachsenen Zuchtstrukturen durch Anerkennung von Zuchtorganisationen (Bundestags-Drs. 11/5931 1989: 22). Allerdings änderte sich das Recht der Züchtervereinigungen

[112] BGBl I. 1989, 2493.

[113] Zu dieser Entwicklung vgl. Gravert, 1999b 4-8.

[114] Ersetzt wurde die staatliche Körung in der Folge durch die inhaltlich vergleichbare sogenannte „Verbandskörung", bei der männliche Tiere in die oberste Abteilung eines Zuchtbuches eingetragen wurden (Gravert 1999: 33).

[115] § 5 Tierzuchtgesetz 1989.

[116] § 4 Tierzuchtgesetz 1989.

[117] § 4 Abs. 4 Tierzuchtgesetz 1989.

[118] §§ 3,14,15 Tierzuchtgesetz 1989.

durch die Novelle grundlegend (Göhner 1990: 242). Als Voraussetzungen für einen Anspruch auf Eintragung ins Zuchtbuch einer Züchtervereinigung konnte nur noch verlangt werden, dass es sich um ein reinrassiges Zuchttier handelte, dessen Eltern und Großeltern in einem Zuchtbuch derselben Rasse eingetragen waren.[119] Zuvor bestehende besondere Anforderungen wurden damit unzulässig. Ein Anspruch auf Eintragung bestand jetzt auch für Tierzüchter, die nicht Mitglied der Zuchtvereinigung waren.[120] Somit wurde das bestehende „Monopol“ der Züchtervereinigungen durchbrochen. Im Ergebnis bedeutete die Gesetzesänderung damit eine Aufweichung traditioneller institutioneller Strukturen zugunsten der kommerziellen Zuchtunternehmen.

4.2.5 Fazit

Im Ergebnis führten nicht nur Kostendruck und Konkurrenz zur Abnahme der Anzahl der Nutztierrassen, sondern "ganz wesentlich auch staatliche und behördliche Eingriffe" (Sambraus 1988: 85). Zusammenfassend lässt sich mit Pruns (1979: 267) feststellen,

> „dass Körordnungen als eine wirtschaftspolitische Maßnahme der Staaten zur Zeit des Merkantilismus entwickelt wurde. Mit nur wenigen Unterbrechungen hat sich dieses Mittel bis in die Gegenwart fortgesetzt. [...] Ausgehend vom bedeutendsten Zweig der Tierzucht, der Pferdezucht, wurde das Körwesen im 19. Jahrhundert auf die Rindviehzucht übertragen. Die Entwicklung war in den einzelnen Staaten des Deutschen Bundes und später des Deutschen Reiches sehr unterschiedlich. Körordnungen entstanden meist dann, wenn ein Tierzuchtzweig wirtschaftlich an Bedeutung gewann und der Staat sich verpflichtet fühlte, regelnd und fördern die Zucht zu steuern. Das uneinheitliche Körwesen der deutschen Staaten wurde erst durch das Gesetz zur Förderung der Zucht vom 17. März 1936 zusammengefasst und gleichzeitig auf Hengste, Bullen, Eber, Schaf- und Ziegenböcke erstreckt.“

Grundsätzliche Zielsetzung aller staatlichen Interventionen in der Tierzucht war stets die Förderung der Produktion durch Leistungssteigerung und damit auch die Rassenvereinheitlichung der Nutztiere. Im Nationalsozialismus wurde dieses Ziel vor allem durch die Vereinheitlichung des Tierzuchtgesetzes, einen Anstieg staatlicher Regulierungsdichte und institutioneller Kapazitäten sowie durch eine straffe Zentralisierung der Tierzucht verfolgt.
Nach dem zweiten Weltkrieg stand die Tierzucht in der DDR wie in der Bundesrepublik weiterhin unter der Zielstellung der Steigerung der Nahrungsmittelproduktion. Dies führte auch in der DDR zu einer starken Konzentration auf wenige Rassen. Restbestände von seltenen Nutztierrassen wurden aber als lebende Genreserven erhalten.
In der Bundesrepublik stand der an traditionellen Strukturen wie den hergebrachten Züchtervereinigungen ausgerichtete Rechtsrahmen zunehmend unter Kritik. Zugleich wurden biotechnische Entwicklungen durch diesen regelmäßig legalisiert, nachdem sie sich durchgesetzt hatten. Gemeinsam hatte die rechtliche Entwicklung in beiden Teilen Deutschlands das Primat der Leistungssteigerung im Tierzuchtrecht. Dieses kann allerdings nur als Annex einer insgesamt auf Produktionssteigerung angelegten Landwirtschaftspolitik verstanden werden. Trotzdem hat die Tierzuchtgesetzgebung weitgehend eine einseitige auf Leistungsmaximie-

[119] §§ 7 Abs. 1 Nr.4 i.V.m. 2 Nr. 1 Tierzuchtgesetz 1989.

[120] Auch das war nach dem Erlass des Gesetzes strittig. Zu Recht für einen Eintragungsanspruch Göhner (1990: 242), dagegen Pelhak (1990: 67).

rung ausgerichtete Zucht gefördert und sich damit negativ auf die Agrobiodiversität ausgewirkt. Das im Gesetz seit 1989 verankerte Ziel der Förderung der genetischen Vielfalt wird dagegen nur durch eine finanzielle Förderung einzelner Tierhalter gefährdeter Rassen auf Länderebene umgesetzt, wirkt also nicht vorbeugend sondern nur schadensbegrenzend. Eine Überprüfung der bestehenden Leistungsziele der Tierzucht und -produktion zur Umsetzung des Gesetzesziels findet dagegen nicht statt.

4.3 Literatur

Augsten, Frank, (2002): Rinderzucht – Quo vadis?. In: AgrarBündnis (Hrsg. 2002): Der Kritische Agrarbericht. Rheda-Wiedenbrück/Hamm. S. 134-138.

BDP (Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter) (Hrsg.; 1987): Landwirtschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland: Geschichte, Gegenwart und Ausblick. Gelsenkirchen-Buer.

Bendel, Bernhold (1981): Reform des Tierzuchtrechts? Zugleich ein Beitrag zu den vom Bundesverfassungsgericht entschiedenen Rechtsfragen. In: Agrarrecht 8/1981, S. 248-250.

Bendel, Bernhold; Hötzel, Hans-Joachim (1995): Aus der Tätigkeit des Arbeitskreises „Tierzuchtrecht“ der DGAR, Agrarrecht 1995, S. 124-125.

BSA (1999): Bundessortenamt – Schutz und Zulassung neuer Pflanzensorten. Großburgwedel.

Büttner, Wolfgang (1954): Die Saatgutordnung. Hannover.

Comberg, Gustav, (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. Ulmer, Stuttgart.

Deselaers, Josef (1981): Reform des Tierzuchtsrechts – eine Notwendigkeit? In: Agrarrecht 8/1981. S. 245-248.

Deutscher Bundestag (1989): Bundestagsdrucksache 11/5931 Beschlussempfehlung und Berichte des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (10. Ausschuss) zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung - Drucksache 11/4868 - Entwurf eines Tierzuchtgesetzes.

Ehling, Christine; Falge R.; Groenevelt, E.; Niemann, H.; Smidt, D.; Weigend, S. (1994): Konzept zur Erhaltung und Nutzung tiergenetischer Ressourcen in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland, Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 151.

Ehling, Christine; Schmidt, T.; Niemann, Heiner (1999): Untersuchung zur genetischen Struktur und Diversität der Genreserve Deutscher Schwarzbunter Rinder alter Zuchtrichtung in Niedersachsen,. In: 71 Züchtungskunde 1999, S. 130-145.

Erbe, Günther (Hg.) (2002): Handbuch der Saatgutvermehrung. Bergen/Dumme.

Fischbeck, Gerhard (2003): Entwicklung der akademischen Pflanzenzüchtung in Deutschland. In: GPZ (Hrsg.; 2003): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen, S. 11-14.

Forschungsgemeinschaft Qualitätssicherung (Hrsg.; 1997): Einführung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9000ff. in der landwirtschaftlichen Produktion und im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe – Umsetzungswege, Erfahrungsberichte, Hilfsmittel. Berlin u.a.

Fruwith, Carl (1918): Die Saatenanerkennung. Berlin.

Fruwith, Carl (1920): Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung. Band 1. Allgemeine Züchtungslehre der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Berlin.

Gäde, Helmut (1993): Beiträge zur Geschichte der Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft in den fünf neuen Bundesländern Deutschlands; Vorträge für Pflanzenzüchtung, Heft 23; Berlin und Hamburg.

Gaster, Jens, (1994a): Tierzucht im Binnenmarkt. In: Agrarrecht 1994. S. 73-83.

Gaster, Jens, (1994b): Harmonisierung des Tierzuchtrechts. In: Agrarrecht 1994, S. 80-83.

Girsch, Leopold (1999): Rahmenbedingungen für den Saatgutverkehr. In: Bericht über die 50. Arbeitstagung 1999 der Vereinigung österreichischer Pflanzenzüchter, S. 27-32.

Göhner, Reinhard (1990): Die Rechtsstellung der staatlich anerkannten Züchtervereinigungen nach dem neuen Tierzuchtgesetz. In: Agrarrecht 1090, S. 241-243.

Gravert, Hans Otto (1999a): Die deutsche Tierzucht zum Ende des 20. Jahrhunderts. DGfZ-Schriftenreihe, Heft 16. Bonn.

Gravert, Hans Otto (1999b): Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren. Bericht über die Tätigkeit des Arbeitsausschusses der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. (DGfZ) zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren von 1998 bis 1998. DGfZ-Schriftenreihe, Heft 14. Bonn.

Grunewaldt, Jürgen (2000): Gartenbauliche Pflanzenzüchtung im Wandel der Zeit. Deutscher Gartenbau 54 (1), S. 21-28.

Harwood, Jonathan (2003): Politische Ökonomie der Pflanzenzucht in Deutschland, ca. 1870-1934. In: GPZ (Hrsg.; 2003): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen, S. 7-8.

Haushofer, Heinz (1963): Die deutsche Landwirtschaft im technischen Zeitalter; Deutsche Agrargeschichte, Band V, Hrsg. Günther Franz. Stuttgart.

Heim, Susanne (Hrsg.; 2002): Autarkie und Ostexpansion – Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen.

Hillmann-Berlin, P. (Hrsg.; 1910): Die deutsche landwirtschaftliche Pflanzenzucht. Herausgegeben im Auftrage des Vorstandes der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. Berlin.

Hötzel, Hans-Joachim (1992): Das neue Tierzuchtgesetz. In: Agrarrecht 1992, S. 297-300.

Keukenschrijver, Alfred (2001): Sortenschutzgesetz unter Berücksichtigung der Verordnung Nr. 2100/94 (EG) des Rates über den gemeinschaftlichen Sortenschutz. Kommentar; Carl Heymanns Verlag, Köln et al.

Knispel, Oskar (1903): Die öffentlichen Maßnahmen zur Förderung der Schweinezucht nach dem Stande von 1902. Arbeiten der DLG Heft 77, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin.

Knispel, Oskar (1905): Die öffentlichen Maßnahmen zur Förderung der Rinderzucht nach dem Stande von 1904. Arbeiten der DLG Heft 108, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin.

Knispel, Oskar (1908): Die Maßnahmen zur Förderung der Nutzgeflügelzucht in Deutschland. Nach dem Stande vom Jahre 1907. Arbeiten der DLG Heft 145, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Berlin.

Krzymowski (1960): Geschichte der deutschen Landwirtschaft. Berlin.

Kuckuck, Hermann (1988): Wandel und Beständigkeit im Leben eines Pflanzenzüchters. Berlin und Hamburg.

Kunze, Eberhard (1959): Das Tierzuchtrecht in der Bundesrepublik Deutschland. Sammlung aller geltenden Rechtsvorschriften des Bundes und der Länder auf dem Gebiete der Tierzucht mit kurzen Hinweisen und Bemerkungen. Stollhamm (Agricola).

Kunze, Eberhard (1984): Gesetzgebung und allgemeine staatliche Förderung. In: Comberg (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. Ulmer, Stuttgart. S. 141-181.

Ledebur, Karl von (1976): Neues Tierzuchtgesetz In: Recht der Landwirtschaft 1976, S. 257

Ledebur, Karl von (1990): Das neue Tierzuchtgesetz. In: AID-Information Nr. 4/1990.

Ledebur, Karl von (1993): Schon wieder Änderungen am Tierzuchtgesetz! In: Der Tierzüchter 12/93, S. 16-17.

Marin, Patricia Lucia Cantuária (2002): Providing Protection for Plant Genetic Resources. Patents. Sui Generis Systems, and Biopartnerships. New York et al.

Moser, Zum neuen Tierzuchtgesetz. In: Der Tierzüchter, 1989, Heft 9. S. 390.

Müller, Bernd, GEH, Das Vogtländische Rotvieh, 2002, Online: www.genres.de/tgr/geh-rind/vogtrot.htm (02.01.2004).

Neumeier, Hans (1990): Sortenschutz und/oder Patentschutz für Pflanzenzüchtungen. Schriftenreihe zum gewerblichen Rechtsschutz des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht 80. Köln u.a.

Nitsche, G., Deutsche Schwarzbunte alter Zuchtrichtung. Vortrag auf der Arbeitstagung DGfZ-Ausschusses zur Erhaltung genetischer Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren in Herzberg/Brandenburg am 28./29. Mai 1999.

Oehmichen, Jobst (1986): Pflanzenproduktion. Bd. 2: Produktionstechnik. Berlin und Hamburg.

Pelhak, Jürgen (1983): Deutsches Tierzuchtgesetz muß erhalten bleiben. In: Der Tierzüchter, 8/83, S. 7.

Pelhak, Jürgen (1990): Reichweite der Mitgliederbindung bei staatlich anerkannten Züchtervereinigungen nach dem neuen Tierzuchtgesetz. In: Agrarrecht 1990, S. 62.

Pelhak, Jürgen (2004): Tierzuchtrecht, Kommentar zum Bundesrecht und zum bayerischen Landesrecht. 15. Ersatzlieferung, München.

Pfeiffer, H.; Lengerken G. (1990): Schweinerassen in der DDR: Züchtung, Leistungsentwicklung und Fleischqualität. In: Schweine-Zucht und Schweine-Mast 38, Heft 7, S. 200- 203.

Pruns, Herbert (1979): Staat und Agrarwirtschaft, Ber. Ldw. Sonderheft 194.

Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft (1934): Verordnung über Saatgut; RGBl. I S. 248 vom 26.03.1934

Reichsverband der deutschen Pflanzenzuchtbetriebe (1939): Ratgeber für Saatgutbeschaffung, Saatgutwechsel und Sortenwahl. Mylau im Vogtland.

Reichsverband des deutschen Pflanzenzuchtbetriebe (Hrsg.; 1939): Ratgeber für Saatgutbeschaffung, Saatgutwechsel und Sortenwahl. Berlin.

Röbbelen, Gerhard (2003): Pflanzengenetische Ressourcen für die Pflanzenzüchtung. In: GPZ (Hrsg.; 2003): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen, S. 27-31.

Römer, Th. et. al (1952): Handbuch der Landwirtschaft, Band I: Ackerbaulehre; 2. Auflage. Berlin und Hamburg.

Rudorf, Wilhelm (1937): Die politischen Aufgaben der deutschen Pflanzenzüchtung. Goslar.

Sambraus, Hans Hinrich (1988): Gefährdete Nutztierrassen als Genreserve und Kulturgut. In: Recht der Landwirtschaft 1988, S. 85-87.

Sambraus, Hans Hinrich (1988): Traditionsreiche gefährdete Nutztierrassen. In: Recht der Landwirtschaft 1988, S. 143- 145.

Schmalz, Hellmut (^{4}1989): Pflanzenzüchtung. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschafts-Verlag.

Seeland, Gerhard (1992): Genetische Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren in den neuen Bundesländern; Gefährdung und Bemühungen um ihre Erhaltung, Vortrag auf der Arbeitstagung des DGfZ-Ausschusses zur Erhaltung genetischer Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren, 30.3.1992, Hannover.

SRU (1998): Umweltgutachten. Wiesbaden.

Steinberger, Josef (1999): Der landeskulturelle Wert im Wandel der Zeit. In: Bundessortenamt 1949-1999, Festschrift 50 Jahre.

Trapp Barbara; Christian-Hees Ursula; Kellner, Phillip (1982): DDR-Tierproduktion: Züchtungswesen und Hygiene. Münster-Hiltrup. Landwirtschaftsverlag GmbH.

Turner, George (1998): Agrarrecht, Ulmer. Stuttgart.

Weiß, Jürgen, Pabst, Wilhelm, Strack, Karl Ernst, Granz, Susanne (2000): Tierproduktion, 12. neubearbeitete Auflage, Berlin.

Wieland, Thomas (2003): Die politischen Aufgabenstellugnen für die akademische Pflanzenzüchtung im NS-Staat. In: GPZ (Hrsg.; 2003): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen, S. 9-11.

Wuesthoff, Franz/Leßmann, Herbert/Würtenberger, Gert (1999): Handbuch zum deutschen und europäischen Sortenschutz. Weinheim u.a.

Zelfel, Siegfried, Mit lebender Genreserve alte Schwarzbunte erhalten. In: Der Tierzüchter 11/1994, S. 23-25.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 5: Marktsituation und Anreizstrukturen

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis:

KAPITEL 5 : MARKTSITUATION UND ANREIZSTRUKTUREN FÜR PRODUKTE AUS SELTENEN NUTZPFLANZEN ODER NUTZTIERRASSEN 4

5.1 EINLEITUNG 4
5.2 DIE ZUCHTUNTERNEHMEN 6
5.2.1 Die Tierzuchtunternehmen 7
5.2.2 Die Pflanzenzuchtunternehmen 9
5.2.3 Zuchtunternehmen in der Marktstruktur der Tier- und Pflanzenproduktion ... 11
5.3 DIE LANDWIRTSCHAFT 12
5.3.1 Der landwirtschaftliche Einzelbetrieb 12
5.3.2 Die Arche-Höfe 13
5.3.3 Die Vertragslandwirtschaft 14
5.4 DIE LEBENSMITTEL VERARBEITENDE INDUSTRIE 15
5.4.1 Multinationale Unternehmen (z.B. Nestle, Unilever, Kraft-Jacobs-Suchard): 16
5.4.2 Große Markenhersteller (z.B. Dr. Oetker, Bahlsen, Harry): 16
5.4.3 Kleine und mittlere Lebensmittelverarbeiter 16
5.4.4 Öko-KMU 17
5.5 DIE ABSATZWEGE 19
5.5.1 Lebensmitteleinzelhandel 19
5.5.2 Großverbraucher: 26
5.5.3 Hofläden und Bauernmärkte 29
5.6 DIE KUNDINNEN 30
5.7 FAZIT 33
5.8 LITERATUR 36

Kapitel 5:
Marktsituation und Anreizstrukturen für Produkte aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen

Von Jens Clausen und Sabine Walter

5.1 Einleitung

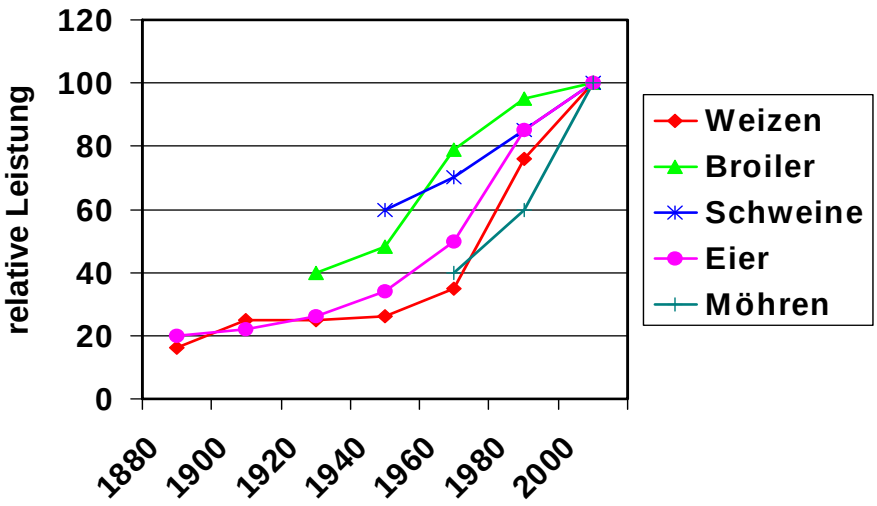
Der Produktlinie vom Zuchtunternehmen über die Landwirtschaft, die Lebensmittel verarbeitende Industrie und den Lebensmitteleinzelhandel bis zu den KonsumentInnen folgend leistet dies Kapitel einerseits die Beschreibung wesentlicher Aspekte der Marktstrukturen und der für die Marktakteure jeweils maßgeblichen Strukturen und Strategien und bewertet andererseits deren Bedeutung für die Vielfalt der landwirtschaftlichen Produktion und damit der angebauten Pflanzenarten und -sorten und der gehaltenen Tierrassen. Ausgangspunkt der Darstellung ist die Tatsache, dass der Markt z. Zt. von jeweils einigen wenigen Arten, Sorten und Rassen dominiert wird, wie dies auch die Fallstudien (Kapitel 8, 9 und 10) zeigen. Vielfalt in einem solchen Markt zu schaffen bedeutet zweierlei:

1. Die dominante Position der Marktführer aufzulösen, wie dies z. B. in den letzten 30 Jahren bei den Winterweizensorten erfolgt ist und
2. die Entstehung von Nischenmärkten zu fördern, wie dies gegenwärtig eine Reihe von Initiativen zur Förderung seltener Nutzpflanzensorten und Nutztierrassen versuchen.

Die aktive Gestaltung des Marktes ist dabei eher in der Gestaltung von Nischenmärkten möglich. Zwar erfordert auch dies erhebliche Anstrengungen, aber es ist prinzipiell als individuelle Handlung möglich.

Dominante Marktführerpositionen aufzulösen scheint zwar aus Gründen der Vielfalt genauso wünschenswert, ist aber ungleich schwieriger, da diese Positionen häufig mit großen ökonomischen Wettbewerbsvorteilen einhergehen. Solche Wettbewerbsvorteile beruhen auf speziellen Leistungseigenschaften hochgezüchteter Tiere und Pflanzen. Das Erzielen solcher Leistungsniveaus erfordert höchste Zuchtaufwände. In Anbetracht der ökonomischen Anforderungen des Markts kann ein Marktführer nur durch ein Produkt angegriffen werden, welches über eine ähnlich hohe Leistung verfügt und insoweit ebenfalls nur durch höchste Zuchtaufwände hervorgebracht werden kann. Wie die folgende Abbildung zeigt, sind die relativen Leistungsfortschritte pro Zeiteinheit (noch) gravierend. Der schnelle Leistungsfortschritt sorgte bisher dafür, dass jeweils nur wenige höchstleistende Produkte verfügbar waren.

Abb. 5.1: Leistungszunahmen durch Zucht, Ernährung, und Haltungsbedingungen



Pflanzen: Flächenertrag, Tiere: Futterverbrauch pro kg und Eier pro Huhn und Jahr
Quelle: eigene

Es deutet sich aber in der Darstellung an, dass diese Leistungsfortschritte kleiner werden. So ist es zumindest nicht unwahrscheinlich, dass sich damit auch die Chancen der Vielfalt für einzelne Pflanzensorten – z. B. um den Leistungsvorteil der Standortangepasstheit zu erschließen - wieder verbessern könnten.

Bei Tieren ist eine dementsprechende Entwicklung innerhalb des industriellen Landwirtschaftssystems in seiner heutigen Form dagegen kaum möglich. Da sowohl Hühner als auch Schweine und Milchkühe ganz bzw. zur überwiegenden Anzahl in klimatisierten oder zumindest geheizten Ställen gehalten werden, spielen weder regionalen Boden- noch Klimabedingungen für die Produktion und damit die Zucht eine Rolle. Damit ist gegenwärtig keine Variable denkbar, die innerhalb der konventionellen Zucht mehr Vielfalt erforderlich machen könnte[1]. Entsprechendes dürfte auch für den Gemüseanbau unter Glas und auf Substrat gelten.

[1] Eine Ausnahme hiervon wird im Exkurs „Milchviehhaltung in Neuseeland“ in Kapitel 10 beschrieben, wo aufgrund extensiver Haltung auch Rassen wettbewerbsfähig sind, die in der in Europa betriebenen Intensivlandwirtschaft bereits fast verschwunden sind. Eine solche Ausnahme wäre auch die Forderung der Verbraucher nach Eiern und Broilern aus Freilaufhaltung. Hieraus könnte sich, in begrenztem Umfang, eine Dynamik zu mehr Vielfalt ergeben, da eine solche die Haltung wieder vom Klima abhängiger macht. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass solche Haltungsbedingungen sowohl einen künstlich gestalteten Boden voraussetzen als auch bei extremen Klimaverhältnissen einen Rückzug in den Stall ermöglichen. Die Wirkung dieser Dynamik auf Rassen- oder zumindest Linienvielfalt in der Zucht von Leistungshühnern darf also keinesfalls überschätzt werden.

Besondere Bedeutung hat vor diesem Hintergrund die Entwicklung des biologischen Landbaus. In den Richtlinien des biologischen Landbaus sind die Möglichkeiten der Verwendung von synthetischen Düngern und Pflanzenschutzmitteln stark eingeschränkt. Insoweit besteht im biologischen Landbau die Notwendigkeit, eine gegenüber dem konventionellen Landbau deutlich höhere Standortangepasstheit von Pflanzen zu realisieren, da die Möglichkeit, die Unterschiede der Standorte Mittels Düngemittelgaben und Pflanzenschutz auszugleichen nicht besteht. Die vergleichsweise hohe Zahl von Initiativen zur Zucht biologischen Saatgutes aus den Reihen der Biobauern spiegelt diese Entwicklung wieder.

Ähnlich gilt auch für die Tierzucht für den biologischen Landbau. Andere Fütterungsbedingungen, Anforderungen an artgerechte Haltung, Restriktionen im Medikamenteneinsatz und anders mehr erfordern eigentlich speziell für den biologischen Landbau entwickelte Rassen. Diese sind aber als Leistungsrassen nicht verfügbar. Eine Reihe von alten Rassen werden innerhalb des biologischen Landbaus deswegen vereinzelt gehalten, entsprechen aber oft nicht den Wünschen an Leistung.

Auf das Zuchtgeschehen – im Sinne der Erhaltung von Vielfalt – kann also sowohl im Bereich der Marktführer wie auch im Bereich von Nischen Einfluss genommen werden. Ein Einfluss ist im Bereich der Marktführer aber nur indirekt möglich. Zwar wird ein weiteres starkes Wachstum des biologischen Landbaus zu mehr Vielfalt führen müssen. Die wirtschaftliche Basis für den hierfür nötigen Zuchtaufwand muss aber erst durch eine wachsende Anbaufläche geschaffen werden. Eine spezielle Zucht lässt sich zwar vorbereiten[2], sie muss aber wirtschaftlich von der Agrarproduktion getragen werden.

Direkt eingreifen lässt sich allerdings auf Basis individueller Initiative in Nischen. Der folgende Text stellt dementsprechend zunächst die Branchenstruktur dar und fokussiert im Wesentlichen auf die Entstehung und Förderung von Nischenmärkten.

5.2 Die Zuchtunternehmen

Die Strukturen der Zuchtunternehmen sind so unterschiedlich wie die Tiere und Pflanzen, die Gegenstand der Zucht sind. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Produktmärkte (Preise ab Hof) und die Umsätze, die nach unserer Schätzung von den Zuchtunternehmen erreicht werden. Die Spanne reicht von Eiern, an denen die Zuchtunternehmen nur einen Anteil von ca. 1,2% der Produktumsätze haben, bis zu Broilern bei denen dieser Anteil ca. 24% ausmacht. Die Zahl der Zuchtunternehmen in der BRD reicht von mehr als 40 bei Rindern bis zu den Broilern, die kein Deutsches Unternehmen mehr züchtet. Damit einher geht eine Internationalisierung der Zucht, die bei den Hühnern am höchsten, bei Schweinen und Rindern aber (noch) am niedriger ist.

[2] Im Bundesprogramm ökologischer Landbau wurde das Problem erkannt und es werden erste Projekte bearbeitet (www.bundesprogramm-oekolandbau.de/projektliste.html).

Tab. 5.1: Kennzahlen der Tier- und Pflanzenzucht an sieben Beispielen

	Eier	**Broiler**	**Schweine**	**Weizen**	**Gemüse**	**Milch**	**Rind**
Produktumsatz in Mio. €	800	420	5.200	2.200	1.200	9.000	2.300
Zuchtumsatz in Deutschland in Mio. €	10	100	350	100	80	n.u.	n.u.
Zuchtumsatz in %	1,2	24	6,7	4,5	6,7		
Zahl der BRD-Zuchtunternehmen	1	0	ca. 20	Ca. 20 + Öko	1 + Öko	ca. 40	
Internationalisierung der Zucht	↑↑	↑↑	↓	-	↑	♀↓↓ ♂↑↑	♀↓↓ ♂↑↑

Quelle: eigene

5.2.1 Die Tierzuchtunternehmen

Bei Tieren reicht das Spektrum der Zuchtaktivitäten von Hühnern, die mit kurzer Generationenfolge und höchsten Reproduktionsraten extrem gute Voraussetzungen für intensive Zucht und schnelle Zuchtfortschritte bieten, bis zu Milchkühen, die in Anbetracht ihrer niedrigen Reproduktionsrate und einer durch Höchstleistung stark abgesunkenen Lebenserwartung gegenwärtig überhaupt keine Zuchtwahl mehr ermöglichen. Da fast der gesamte weibliche Nachwuchs in der Nachzucht benötigt wird konzentrieren sich die Zuchtanstrengungen auf der männlichen Seite.

In der Hühnerzucht ist die Zahl der aktiven Unternehmen 2004 durch Aufkäufe auf nur noch sechs Hühnerzuchtunternehmen abgesunken, deren Genpool geheim[3] ist und deren weltweit vertriebene Nachkommen für die Nachzucht nicht geeignet sind[4].

Mit einer jährlichen Reproduktionsrate von ca. 1:20 liegt das Schwein zwischen 1:160 (Elterntiere) beim Huhn und 1:1 beim Rind und es ist bei beiden Geschlechtern eine erhebliche Zuchtwahl möglich. Gleichzeitig ist seit ca. 1980 auch der Handel mit Spermaportionen technisch möglich, so dass auch beim Schwein die Rolle der

[3] Über den privaten Genpool der Hühnerzuchtunternehmen gibt es in der Öffentlichkeit fast keine Informationen.

[4] Nachkommen von Hybridhühnern zeigen keinen Heterosiseffekt mehr und gehen also insgesamt mit der Leistung zurück.

Spitzenvererber stärker wird und knapp 6.000 auf Station stehende Eber im Jahr 2001 ca. 9,5 Millionen Spermaportionen, also durchschnittlich ca. 1.600 Portionen pro Eber[5], produzieren.

In der Milchrinderzucht haben sich dagegen Strukturen entwickelt, die primär auf Zuchtwahl von Hochleistungsbullen orientieren und über weltweiten Versand von Spermaportionen vergleichsweise weniger sogenannter Spitzenvererber mit häufig über 100 000 und teilweise sogar schon bis zu einer Million Nachkommen von einem Bullen zur Folge haben, während die Haltung der Zuchtkühe bei Hunderttausenden von Milch produzierenden Landwirten liegt.

Als Strukturelement der Tierzucht ist die vertikale Integration des Sektors von Bedeutung (vgl. Kapitel 3). Diese ist bei den Tierarten unterschiedlich weit fortgeschritten. Die Spitze stellt das Unternehmen Tyson Foods in den USA dar, das nicht nur einen erheblichen Marktanteil des Geschäftes mit Hühnerfleisch kontrolliert, sondern denen auch mit Cobb Vantress ein eigenes Broilerzuchtunternehmen gehört. Die deutsche PHW-Gruppe, die mit der Marke Wiesenhof knapp die Hälfte des deutschen Broilermarktes beherrscht, ist über die Erich Wesjohann GmbH Eigentümerin von Lohmann Tierzucht (Legehennenzucht Eierleger), aber auch an Aviagen (Weltmarkführer der Broilerzucht) mit einem Minderheitsanteil beteiligt.

In der Produktion von Schweinefleisch stellt ebenfalls ein US-amerikanisches Unternehmen die Spitze der Entwicklung dar: Smithfield Farms ist mit 756.226 Sauen (SUS 6/2003: 14) der größte Sauenhalter weltweit, schlachtet und verkauft etwa 12 Millionen Scheine jährlich und ist damit der größte Fleischverarbeiter der USA. Gegen Smithfield wurden schon eine Reihe von Gesetzen in Einzelstaaten der USA verabschiedet, die Fleischverarbeitern das Eigentum an Schweinemastanlagen untersagen, aber Smithfield wächst trotzdem langsam weiter[6]. Wie Tyson ist auch Smithfield in der Zucht engagiert. Auch aus Europa sind zwar zunehmend größere Fleischkonzerne bekannt, beispielsweise hat 2003 die niederländische Bestmeat mit den Unternehmen Moksel und Nordfleisch zwei der größten deutschen Fleischverarbeiter gekauft und schlachtete in 2001 mit 7.658.000 Tieren knapp

[5] Durchschnittszahlen können zwar die Größenordnung verdeutlichen, führen aber insoweit in die Irre, als für die Entwicklung der Inzucht gerade diejenigen Tiere mit besonders hoher Nachkommenzahl besondere Auswirkungen haben.

[6] So schrieb Scott Kilman von der Washington Post am 31. August 2001: A backlash has developed against Smithfield Foods Inc.'s enormous hog farms, and Chief Executive Joseph W. Luter III welcomes it. The fact that North Carolina - which Mr. Luter helped turn into the nation's No. 2 hog state has imposed a moratorium on new hog farms doesn't worry him. Nor does the fact that some Midwest states have passed anti-corporate farming laws that prohibit meatpackers from owning livestock the way Smithfield does. To Mr. Luter, such moves nearly guarantee no equals can emerge. "Nobody can duplicate what we've done," he says. Smithfield is both the nation's biggest hog farmer and pork processor. Its factory style farms can produce 12 million hogs a year. Many end up in the world's biggest pig slaughtering plant, in Tar Heel, N.C. Its operating style angers family farmers who don't like large scale competition, environmental groups upset by the mountains of manure that megafarms create, and animal-rights groups. These are sparks that Mr. Luter tries to keep flying. CEO for 26 years, he is used to running things his way and likes to tweak his critics. He dismisses as whiny people who don't like the smell of hog farms (although he lives considerably out of range of any, on the Upper East Side of Manhattan). And don't get him started on animal-rights activists. "The animal rights people want to impose a vegetarians society on the U.S.," says Mr. Luter, 62 years old. "Most vegetarians I know are "neurotic" (www.pmac.net/AM/Smithfield_backlash.html). Einen humorvollen Einblick in das eigentlich ernste Thema liefert die Website (www.themeatrix.com).

20% der Deutschen Schweine. Der Unterschied zu den USA liegt aber darin, das diese Unternehmen schlachtreife Schweine kaufen und selbst kein Eigentum an der landwirtschaftlichen Produktion besitzen[7]. Die Kontrolle der Fleischkonzerne über die zuliefernden Landwirte wird dennoch immer stärker. Zwar kamen 2002 nur 30% der Schlachtschweine, die in niedersächsischen Schlachthöfen 2002 angeliefert wurden, aus vertraglich gebundener Produktion. Die Schlachthöfe erwarten, dass dieser Anteil bis 2005 auf ca. 50% steigen wird (Kampmann 2002). In den USA liegt dieser Wert schon heute bei zwei Dritteln und soll in Kürze bis auf 90% steigen (Windhorst 2003: 18) In Europa haben die Fleischkonzerne aber unserer Kenntnis nach (noch) kein Eigentum an Schweine- und Rinderzuchtunternehmen.

5.2.2 Die Pflanzenzuchtunternehmen

In der Pflanzenzucht bestehen deutliche Unterschiede zwischen Pflanzen, die gentechnischen Veränderungen schon zugänglich sind (nach Ulrich Dolata 2003: 45 sind dies Soja, Baumwolle, Raps und Mais, daneben auch Kartoffeln, Kürbis und Papaya), und den restlichen Pflanzenarten, bei denen die konventionelle Züchtung nach wie vor die Züchtungspraxis bestimmt. Hier liegt der wesentliche strukturelle Unterschied in der Größe der zur Beherrschung der jeweiligen Zuchttechnologie erforderlichen F&E Kapazitäten, die bei der Gentechnik nur diejenigen Unternehmen einsteigen bzw. überleben ließ, die über die hier notwendige Finanzkraft verfügten. Dolata (2003: 46) führt weltweit nur sechs Unternehmen mit nennenswertem Umsatz an gentechnisch verändertem Saatgut auf[8]. Insgesamt schätzt er einen Marktanteil des gentechnisch veränderten Saatgutes von etwa 7% am gesamten Saatgutmarkt, wobei davon 71% auf Herbizidresistenzen, 22% auf Insektizidresistenzen und der Rest auf kombinierte Herbizid- und Insektizidresistenzen entfallen. Veränderte Qualitätsmerkmale spielen gegenwärtig noch keine Rolle. Der Anbau findet zu zwei Dritteln in den USA, zu einem Viertel in Argentinien und zu 7% in Kanada statt (zusammen 98%). Dolata sieht gegenwärtig noch schwierige wirtschaftliche Zeiten für die Gentechnikbranche, schließt aber eine deutliche Verbesserung der Lage, insbesondere bei Innovationen, die zu verbesserten Erträgen oder zu verbesserten Inhaltsstoffen führen, keineswegs aus.

Eine wesentliche Variable bei der Pflanzenzüchtung ist darüber hinaus die Marktgröße. Der deutsche Markt für Weizensaatgut umfasst z.Zt. etwa 100 zugelassenen Sorten und setzt etwa 100 Mio. € jährlich um. Der gesamte deutsche Markt für alle Sorten von Gemüsesaatgut ist mit ca. 80 Mio. €, bei erheblich mehr Sorten, etwas kleiner. Diese kleine Marktgröße pro Sorte führte international zu vielen Unternehmenszusammenschlüssen. Eine mengenmäßig relevante Gemüsezucht in Deutschland findet damit faktisch nicht mehr statt. Demgegenüber sind in der Zucht von Feldfrüchten mit der Saaten-Union, der IG Pflanzenzucht, der KWS und anderen noch Unternehmen mit Deutscher Konzernzentrale vorhanden.

[7] Ob allerdings die landwirtschaftliche Lohnmästerei für die betroffenen Landwirte einen positiven Unterschied zu einem angestellten Job auf einer industriellen Farm ausmacht, ist zumindest zweifelhaft.

[8] Er nennt als unangefochtenen Marktführer Monsanto (1,7 Mrd. $) und weiter Bayer Crop Science (250 Mil. $), Syngenta (139 Mill. $) sowie ohne Umsatzzahlen BASF, DuPont und Dow. Den Gesamtmarkt an gentechnisch verändertem Saatgut veranschlagt Dolata (2003: 46) auf 3 Mrd. $.

In der Pflanzenzüchtung sind - im Gegensatz zur Tierzüchtung - auch die Kosten der Sortenprüfung und –anmeldung durch den Züchter zu tragen. Die Bekanntmachung über die Gebühren des Bundessortenamtes führt folgende Gebühren auf:

Tab. 5.2: Gebühren des Bundessortenamtes

Gebührenart	**Artengruppe 1 (Getreide) in €**	**Artengruppe 4 (Gemüse) in €**
Verfahren zur Erteilung des **Sortenschutzes**	470	470
Registerprüfung	770	550
Jahresgebühren	160 (1. Jahr)	60 (1. Jahr)
	1010 (10. und folgende Jahre)	510 (15. und folgende Jahre)
Verfahren der **Sortenzulassung**	310	160
Registerprüfung	770	550
Wertprüfung	1900	0
Überwachung	160 (1. Jahr)	100 (1. Jahr)
	810 (13. und folgende Jahre)	100 (2 und folgende Jahre)

Quelle: www.bundessortenamt.de/internet20/ *vom 15.12.2003*

Darüber hinaus sind eine große Anzahl weiterer Gebührensätze aufgeführt, die bestimmte Verfahrensschritte, Einsprüche und ähnliches mehr betreffen können. Das Verfahren des Sortenschutzes und der Zulassung kostet für zunächst fünf Jahre im Falle einer Getreidesorte mindestens 5740 €, im Falle einer Gemüsesorte mindestens 2080 €. Unabhängig von der Angemessenheit dieser Gebühren, die in Anbetracht des hohen Prüfungs- und Verwaltungsaufwandes sicherlich gegeben ist, sind diese Kosten zumindest für ehrenamtliche ZüchterInnen (die dies quasi als Hobby finanzieren müssen) und bei unsicherer Möglichkeit der wirtschaftlichen Verwertung prohibitiv hoch. Bei Nichtanmeldung der Sorten ist aber ein legaler Handel unzulässig. Der Getreidezüchter Karl-Josef Müller (2003) schätzt die Wirkung wie folgt ein:

> *„Je teurer die Eintragung, desto mehr schränkt das Diversität ein. Es hängt natürlich auch von der jeweiligen Kultur ab. Wenn es z.B. um eine Getreidesorte geht, die 100,- Euro für einen Zeitraum von 5 Jahren kosten soll, so ist das tragbar, auch wenn vielleicht nur 10 Tonnen dieser Sorte geerntet bzw. gehandelt werden. Wenn jedoch ein Gemüsezüchter, der u.U. viel mehr Sorten anmelden könnte, 100,- Euro für 1 Sorte Pastinaken zahlen soll, dann wäre dieser Betrag wiederum zu teuer.“*

Bei kommerziellen Züchtern wird – wir bleiben beim Weizenbeispiel - dagegen auf einen möglichst großen Anteil am Markt von 100 Millionen € jährlich, in dem etwa 100 Sorten

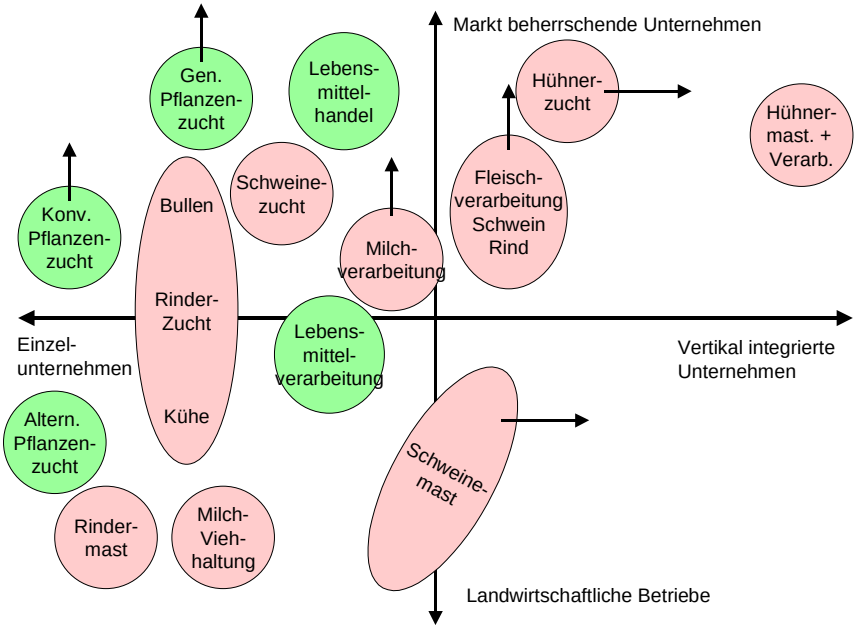
gleichzeitig zugelassen sind, spekuliert. Bei einer durchschnittlichen Sortenverweildauer von 5 Jahren würde sich also bei Gleichverteilung des Marktes auf die Sorten, auch wenn diese natürlich nicht gegeben ist, ein Umsatz von 5 Millionen € ergeben. Hier wieder erscheinen Schutz- und Zulassungskosten von 5740 € als niedrig. Zumindest ist zu erwarten, dass sie im Verhältnis zu den Entwicklungskosten der Sorte kaum Bedeutung haben. Zwar kommen auf Ebene der EU gegebenenfalls noch Kosten hinzu, aber dadurch wird auch der zugängliche Markt größer.

Allerdings sollen nach EU-Vorgaben[9] für Sorten des ökologischen Landbaus und für so genannte Erhaltungssorten – Sorten, die von genetischer Erosion bedroht sind und die an natürliche lokale und regionale Bedingungen angepasst sind – künftig in einem erleichterten Zulassungsverfahren abweichende Voraussetzungen geschaffen werden (§ 3 Abs. 3 Nr. 1 lit. b und c SaatG), die den Anforderungen besser gerecht werden. Zugleich soll auch das Inverkehrbringen von Saatgutmischungen ermöglicht werden, die zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen bestimmt sind (§ 26 Abs. 4 SaatG).

5.2.3 Zuchtunternehmen in der Marktstruktur der Tier- und Pflanzenproduktion

Letztlich entsteht ein zweidimensionales Bild von der Zucht- und Produktionsbranche von landwirtschaftlichen Produkten, dass einerseits nach dem Grad der vertikalen Integration, andererseits nach der Monopolisierung differenziert:

Abb 5.2: Einordnung der Zucht und Verarbeitung von Tieren und Pflanzen nach dem Grad der Monopolisierung und der vertikalen Integration



Quelle: eigene

[9] Richtlinie 98/95/EG des Rates.

Die vertikale Integration ist in der Hühnerproduktion weit fortgeschritten und reicht im Einzelfall Tyson schon von der Zucht bis zum Ready-to-Cook-Produkt. In der Fleischverarbeitung (von Rind- und Schweinefleisch) sind sowohl Integrations- als auch Konzentrationstendenzen von Schlachthof bis Ready-to-Cook-Produkt zu beobachten. In den USA hat auch der Aufkauf der Mastbetriebe durch die Fleischverarbeiter begonnen, wird allerdings durch eine Reihe von einzelstaatlichen Gesetzen gegen die vertikale Integration behindert. Die großen Zuchtunternehmen wie Smithfield Farms haben die eigene Zucht zumindest aufgenommen. In Deutschland gibt es zwar ein integriertes Management von Schweinezucht und –produktion, z.B. im Rahmen des Deutschen Hybridzuchtprogrammes, die Vermarktung findet aber weitgehend getrennt davon statt.

Im Weizen- und Gemüseanbau ist der Vertragsanbau die am höchsten integrierte Form der Produktion. Für Gemüse liegt der Anteil des Vertragsanbaus bei ca. 23% und betrifft vor allem die industriell weiterverarbeiteten Gemüse für die Konserven- und Tiefkühlproduktion. Aus dem Weizen und Gemüsesektor wie auch aus der Milchproduktion sind vertikal integrierte Eigentumsstrukturen „über die Landwirtschaft hinweg“ nicht bekannt.

5.3 Die Landwirtschaft

5.3.1 Der landwirtschaftliche Einzelbetrieb

Hinsichtlich der agrarbiologischen Vielfalt trifft der einzelne, landwirtschaftliche Betrieb zunächst zwei grundlegende Entscheidungen:

1. Welche Pflanzenarten werden angebaut?
2. Welche Tierarten werden gehalten?

Im Regelfall sind die Entscheidungsgründe ökonomischer Natur. Sie orientieren sich am zu erzielenden Markt(preis) und führen dazu, dass diejenigen Produkte ausgewählt werden, die auf der vorhandenen Fläche bzw. mit den vorhandenen Maschinen und Bauten den größten Ertrag versprechen.

Eine die Agrobiodiversität fördernde Entscheidung wäre z.B., als Getreide Einkorn oder Emmer statt Weizen anzubauen. Die Zahl derjenigen Landwirte, die eine solche Entscheidung treffen können, wird dabei durch die jeweilige Größe der Absatzmärkte begrenzt.

Bei einer Entscheidung für ein Standardprodukt wie Weizen fällt die nächste Entscheidung hinsichtlich der Sortenwahl. Hierbei wird der landwirtschaftliche Betrieb häufig Beratung in Anspruch nehmen oder mit Blick auf die Ergebnisse der Landessortenversuche entscheiden. Zumindest im Ergebnis führte dies noch 1973 bei Winter Weichweizen zu einer Konzentration auf vier Sorten. Seither hat sich der Anteil der Umsatzstärksten vier Sorten von 85% auf 36% reduziert, so dass zumindest auf Sortenebene die Vielfalt[10] größer geworden ist.

[10] Die Frage nach der Verschiedenheit der Sorten und damit nach der aus der Sortenwahl folgenden Agrobiodiversität bleibt hier aber zunächst offen (vgl. Kapitel 10). Weiter ist zu bemerken, dass Winterweichweizen einen Einzelfall darstellt und diese Erhöhung der Sortenvielfalt bei Sommerweizen, Winterspelz sowie anderen Pflanzenarten nicht eingetreten ist.

In der Tierhaltung betrifft die erste Entscheidung die Wahl der Tierart, die gehalten wird. Diese Entscheidung ist meist ohne Bedeutung für die Vielfalt, da es keine bedrohten Nutztierarten gibt, deren Haltung auf einem landwirtschaftlichen Betrieb verbreitet ist.

Bedroht sind dagegen viele Tierassen. Die für die Vielfalt relevante Entscheidung liegt also auf Ebene der Rasse oder bei der Wahl eines Hybridzuchtproduktes. In Anbetracht der unstrittigen Erfolge der Tierzucht in der Erhöhung der Leistung der Hochleistungsrassen und -hybride wird eine Entscheidung zugunsten einer Rasse, die keine Hochleistungsrasse ist, meist auch von nicht-ökonomischen Argumenten bestimmt. Arche-Hof-Betreiber sind in Bezug auf die Haltung alter Rassen sowohl normativ-ideel als auch aus rationalen Gründen, die in den Rassen selber angelegt sind, motiviert Jeannette Gross (2001) führt folgende Motivationen auf:

Tab. 5.3: Motivation zur Haltung alter Rassen

Motivation	**Anteil der Betriebe in %**
Erhaltung der Vielfalt	88
geringe Krankheitsanfälligkeit	71
gute Fleischqualität	55
Angepasstheit an den Standort	53
Hobby	49
gute Futterverwertung	41
Tradition	37
Anziehungswert für Besucher und Kunden	35
Positives Öko-Image	18
für die Kinder	18
Staatliche Förderung	2
Hohe Milchqualität	0

Quelle: Jeannette Gross 2001: 21 (vorgegebene Antworten).

Die Staatliche Förderung spielt eine absolut untergeordnete Rolle. Wird also (für den Haupterwerb) keine Hochleistungsrasse gehalten, so wird diese Entscheidung im Regelfall auch dazu führen, dass nicht über die „normalen" Absatzwege verkauft werden kann. Es ist dann nötig, ein komplexes Unternehmenskonzept zu verfolgen, welches Produktqualität und Absatz langfristig aufeinander abstimmt. Solche Konzepte liegen für viele Arche-Höfe vor.

5.3.2 Die Arche-Höfe

Das Arche-Hof-Projekt, ursprünglich die Idee des Schweizer Schaubauernhofs der Pro Specie Rara, wurde 1995 von der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen, die sich bereits seit 1981 für die Lebenderhaltung der Nutztierrassen einsetzt, ins Leben gerufen.

Im Jahr 2001 leisten bereits über 75 Arche-Höfe aktive Erhaltungsarbeit. Der Begriff Arche-Hof ist als Warenzeichen geschützt (Gross 2001: 3ff). Arche-Höfe tragen zum Erhalt der Agrobiodiversität durch Erhaltungszucht von mindestens drei verschiedenen Tierarten, der Erhaltung der Typenvielfalt innerhalb einer Population sowie der Erhaltung einer möglichst breiten genetischen Basis bei.

Zu den unterschiedlichen Arche-Hof Konzepten gehören der touristische Schwerpunkt (alte Rassen als Besuchermagnet), eine biologische Wirtschaftsweise, Schulbauernhof, die Vermarktung über ein eigenes Gasthaus sowie Landschaftspflege mit alten Rassen (Gross (2001: 44ff). Zu den Tourismuskonzepten zählen vor allem „Urlaub auf dem Bauernhof", Radwandertouren sowie Wanderwegnetze und Wanderreiten. Auch an regionalen Projekte wie „aus der Region für die Region" beteiligen sich Arche-Höfe.

Viele Arche-Höfe vermarkten über Hofläden, Markstände und Erzeugergemeinschaften. Nicht so häufig wird über Naturkostläden, Gastronomie, Lieferservice, private Vermarktungsringe oder ein eigenes Gasthaus vermarktet. (Gross 2001: 13f). *„Der überwiegende Teil der Arche-Höfe ist, wenn konventionell mit Abliefer-Mentalität erzeugt wird, nicht wirtschaftlich"* (Gross 2001: 39). Kriterien für einen idealen Betriebsstandort sind die Ortsnähe oder Nähe zur Stadt, Nähe zur befahrenen Straße sowie nahegelegen Tourismus- und Freizeitanlagen. Viele der Höfe werden in begrenztem Umfang gefördert über „Förderung gefährdeter Rassen" (jedoch nur innerhalb des jeweiligen Ursprungsgebietes), Extensivierungsprogramme und Kulturlandschaftspflegeprogramme (Gross 2001: 19).

5.3.3 Die Vertragslandwirtschaft

Die Vertragslandwirtschaft ist, auf den landwirtschaftlichen Sektor bezogen, eine vertikale Unternehmenskoordination. Bei einer solchen Koordination treffen Marktpartner aus unterschiedlichen Marktstufen gemeinsame Regelungen beispielsweise bezüglich Erzeugung und An- und Verkauf von Erzeugnissen. Diese Regelungen sind entweder nur Rahmenrichtlinien, können aber auch Formen lohnarbeitsähnlicher Verträge annehmen. Sie werden meist vor der Erzeugung festgelegt und schriftlich festgehalten. In der verarbeitenden Industrie wird häufig auf Liefer- und Abnahmeverträge zurückgegriffen. Die Vertragslandwirtschaft ist also die vertragliche Verbindung von Landwirten zu Abnehmern ihrer Erzeugnisse (Hensche 1993:44ff).

> „Auf einzelne Produkte bezogen ergibt sich nach Annahmen von Lohner (1990:12-49) folgendes Bild: Getreidesaatgut, Pflanzkartoffeln, Industriekartoffeln zur Stärkegewinnung, Veredelungs- und Marken-Speisekartoffeln sowie Marken-Schweinefleisch werden vollständig vertragsgebunden erzeugt, Geflügel- und Kalbfleisch zu 90 bzw. 70%. Der Anteil der vertragsgebunden erzeugten Braugerste und des vertragsgebunden erzeugten Industriegemüses liegt bei jeweils etwa 50%" (Hensche, 1993: 45).

Eine solche vertragliche Regelung bietet für beide Seiten Vorteile. Dem Abnehmer steht ein gesichertes Angebot zur Verfügung, welches sich positiv auf die Einkaufskosten und die Kapazitätsauslastung auswirkt. Der Landwirt hat einen gesicherten Absatz und somit die Möglichkeit, rentabler zu erzeugen und langfristiger zu planen.

> „Basis dieser Vermarktungskoordination ist ein Liefer- und Abnahmevertrag, in dem folgende Punkte geregelt werden können:

- Vertragsdauer
- Qualität der Ware (Produkt- und/oder Prozessqualität)
- Zeitpunkt und ort der Lieferung (auf Abruf, nach Anmeldung oder zu festen Terminen)
- Liefermenge (frei, anteilig an Erzeugung, feste Menge bis hin zur Ausschließlichkeitsvereinbarung (exklusives Annahme- oder Lieferrecht))
- Preis (fest, abgeleitet oder angelehnt z.B. an jeweiligen Marktpreis)
- Zu- und Abschläge für abweichende Qualitäten
- Anbaumethoden und Haltungsbedingungen
- Konventionalstrafen bei Vertragsbruch“ (Hensche, 1993:46).

Trotz der positiven Seiten vertraglicher Regelungen hat die Vertragslandwirtschaft bei vielen Landwirten ein eher schlechtes Image von Abhängigkeit, Unselbständigkeit und wirtschaftlichem Unvermögen. Hensche et.al. (1998: 38ff) haben im Rahmen eines Evaluationsvorhabens solche Projekte über Marktstufen aus Sicht der regionalen Erzeuger bewertet. Dabei wird festgehalten, dass die Mehrheit der 18 befragten Projekte zur Vermarktung über Marktstufen den Erfolg und die Umsatzentwicklung positiv bewertet. Als Voraussetzungen für den Markterfolg sehen sie die Qualität und als Vorbedingung dafür besondere Erzeugungs- und Verarbeitungsrichtlinien als wichtigsten Faktor[11]. Als wichtigste Maßnahme erscheint das Marketing. Als Vorteile der vertikalen Kooperation werden bessere Preise und die Erschließung neuer Absatzwege beispielsweise aufgrund gemeinsamer Werbung genannt. Nachteile sind der höhere Arbeitsaufwand, z. B. durch hohe Auflagen in der Produktion, und u.U. zunächst kleine Vermarktungsmengen. Die Mengenplanung ist zu Anfang schwierig. Verbreitet herrscht auch Angst vor der Abhängigkeit von großen Abnehmern.

Für die Produktion seltener Nutzpflanzen und Nutztiere ist die Vertragslandwirtschaft insoweit attraktiv, als sie sowohl dem Abnehmer die Verfügbarkeit des seltenen Rohstoffs sichert als auch dem Landwirt den Absatz sicherstellt. Auf beiden Seiten vermindert sich das wirtschaftliche Risiko. Soll über Marktstufen vermarktet werden, so stellt die Vertragslandwirtschaft eine wesentliche organisatorische Komponente dar.

5.4 Die Lebensmittel verarbeitende Industrie

Der Lebensmitteleinzelhandel beschafft zu fast 100% vorverarbeitete Ware aus unterschiedlichen Unternehmen der Lebensmittel verarbeitenden Industrie. Das Ernährungsgewerbe zählt heute immer noch zu den bedeutendsten Bereichen der deutschen Volkswirtschaft. In Bezug auf den 2000 erzielten Umsatz nimmt das Ernährungsgewerbe in der Rangfolge den vierten Platz ein. Davor rangieren nur die Automobilindustrie, der Maschinenbau und die chemische Industrie. Der Umsatz der Ernährungsindustrie belief sich im Jahr 2000 auf 235 Milliarden DM.

Der Großteil der landwirtschaftlichen Produkte wird im Ernährungsgewerbe aufbereitet, weiterverarbeitet bzw. veredelt. Während in früheren Zeiten bis in die 50er Jahre hinein dem

[11] *„Dies kann seine Erklärung darin finden, dass mit zunehmendem Verarbeitungsgrad und steigender Zahl von Marktbeteiligten die Transparenz nachlässt die regionalen Produkte müssen jedoch eindeutig von der standardisierten und anonymisierten Massenware unterscheidbar sein“* (Hensche et.al. 1998: 45)

Direktverkauf vom Landwirt an den Endverbraucher noch eine starke Bedeutung zukam, setzte die Landwirtschaft 1970 nur noch ca. 16 % ihrer Produktion direkt um (Breitenacher und Träger 1990: 30) und der Anteil dürfte weiter sinken. Es haben sich Lebensmittel mit einem höherem Verarbeitungsgrad durchgesetzt (Berndt 1987: 90). Aber nicht nur eine größere Verarbeitungstiefe sondern auch der Wunsch nach mehr Convenience-Produkten und mehr Produktdifferenzierung sind Ursachen für die zunehmende Bedeutung des Ernährungsgewerbes.

Innerhalb der Lebensmittelindustrie soll in den folgenden Abschnitten auf Multis, große deutsche Markenhersteller und kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) eingegangen werden.

5.4.1 Multinationale Unternehmen (z.B. Nestle, Unilever, Kraft-Jacobs-Suchard):

Multinationale Unternehmen (Multis) entwickeln und produzieren für einen globalen, mindestens aber europäischen Markt. Dabei kommt standardisierten, also austauschbaren Zutaten eine hohe Bedeutung zu[12]. Die Lieferung von Produkten seltener Nutzpflanzen und Nutztierrassen an Multis ist kaum möglich, da die erforderlichen Mengen und die geforderten Standards (z.B. bezüglich der Qualität) kaum erbracht werden können.

5.4.2 Große Markenhersteller (z.B. Dr. Oetker, Bahlsen, Harry):

Auch große Markenhersteller denken in Mengendimensionen, die für Produkte seltener Nutzpflanzen und Nutztierrassen zunächst kaum einen Markt darstellen kann. So hat Dr. Oetker Ende der 90er Jahre noch die Aufnahme von Ökoprodukten herausgeschoben, weil ein Marktanteil von 3% eine Auslastung der großdimensionierten Verarbeitungsmaschinerie für kaum ein Produkt gestattet. Auch hier existiert ein Qualitäts- und Homogenitätsanspruch, der kaum zu erfüllen ist.

5.4.3 Kleine und mittlere Lebensmittelverarbeiter

Die Anzahl der Lebensmittel verarbeitenden Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten stieg in den Jahren von 1980 bis 2000 von 4712 auf 5054 Betriebe in den alten Bundesländern und sogar auf 6136 an, bezieht man auch die neuen Bundesländer mit ein. Von 1980 bis 2000 ist die Durchschnittsbeschäftigung nahezu konstant bei einem Wert zwischen 90 und 100 Beschäftigten geblieben. Damit hat sich auch die Größe der Betriebe über die letzten 30 Jahre nicht wesentlich verändert. Wenn man die hohe Zahl von Beschäftigten der wenigen großen

[12] Nestlé beschreibt sein Verhältnis zu Zuliefern wie folgt: *„Nestle strebt an, nur mit Zulieferern von einwandfreiem Ruf zu arbeiten, die bereit sind, die Qualitätsstandards von Nestle anzuwenden. Die Beziehungen zu den Lieferanten werden in Vergleichen überprüft (Benchmarking) und mit dem Ziel einer kontinuierlichen Verbesserung auf den Gebieten Qualität, Service usw. bewertet. Wenn sich die Beziehung zwischen Nestle und einem Zulieferer verfestigt und weiterentwickelt, kann Letzterer den Status eines bevorzugten Zulieferers erhalten. Wichtige Zulieferer, mit denen Nestle in einem Vertragsverhältnis steht, werden regelmäßigen Audits unterzogen, um sicherzustellen, dass sie die Nestle-Unternehmensgrundsätze einhalten oder aktiv daran arbeiten, diese umzusetzen. Wenn Nestle von Fällen der Nichteinhaltung dieser Prinzipien erfährt, wird sie das betreffende unternehmen auffordern, korrigierende Maßnahmen in die Wege zu leiten“* (www.nestle.de/online/common/download/2141_unternehmensgrundsaetze.pdf).

Unternehmen berücksichtigt heißt das, dass die Majorität der Lebensmittelverarbeiter – wie in allen Branchen – klein ist. Zu den etwa 5.500 KMU mit über 20 Beschäftigten kommen dann noch die kleinen Unternehmen und Handwerksbetriebe mit weniger als 20 Beschäftigten hinzu. In dieser großen Zahl von Unternehmen finden sich auch einige, die in der Lage sind, den Wert von Vielfalt zu erkennen, Produkte zu entwickeln und erfolgreich zu vermarkten. Bisher gelang es uns aber nur, solche Beispiele für die Verarbeitung von Vielfalt innerhalb der ökologisch orientierten Unternehmen zu dokumentieren.

5.4.4 Öko-KMU

Ein Beispiel für die Verarbeitung seltener Nutzpflanzen ist die Riedenburger Brauerei. Auf der ANUGA 2003 in Köln ehrte Bundesverbraucherministerin Renate Künast sie als einen der Gewinner des Wettbewerbs „Innovationspreis Bio-Lebensmittel-Verarbeitung“:

Die Riedenburger Brauerei zeichnete sich nach Ansicht der zehnköpfigen Jury in erster Linie dadurch aus, dass sie in Vergessenheit geratene, wertvolle Getreidesorten wieder entdeckt und daraus neuartige Spezialbiersorten entwickelt hat. Schon seit 1866 familiär betrieben, hat sich das Brauereiunternehmen unter der Regie von Michael und Martha Krieger seit 1992 mit der Herstellung von ökologischen Bierspezialitäten befasst. Heute besteht die Produktpalette zu 100 Prozent aus Öko-Bieren – hergestellt beispielsweise aus den Urgetreiden Einkorn, Emmer und Dinkel. Einkorn und Emmer waren praktisch nicht mehr verfügbar und mussten in enger Kooperation mit Bio-Landwirten über Jahre hinweg erst wieder angebaut werden. Ebenso wie Dinkel sind gerade diese Getreidearten für den ökologischen Anbau geeignet, da sie robust und anspruchslos sind; darüber hinaus verfügen sie über ein ausgeprägtes, interessantes Geschmacksprofil. Ihr überaus hoher Eiweißgehalt erfordert von den Bierbrauern allerdings ein hohes Maß an technologischem Know-how und führte zu einem speziell entwickelten Herstellungsverfahren: Die Brauerei am Rande des bayerischen Ortes Riedenburg verzichtet auf jegliche Filtration seiner Öko-Biere – die Biere sind naturtrüb und gut haltbar.

Auch in kleinen Unternehmen des Großhandels gibt es Chancen, Vielfalt zu fördern. Dabei beschreibt Heinz-Dieter Gasper, Geschäftsführer der Gewürz- und Teegroßhandlung Heuschrecke GmbH in Köln, aber deutliche Wechselwirkungen zwischen Entwicklungen bei Großen und Kleinen, Konventionellen und Ökos (alle Zitate Gasper 2003).

> „Also die Tendenz ist halt, dass auch bei uns gegen den Trend nicht gearbeitet werden kann. Wenn es Trends mit Bedeutung für biologische Produkte gibt, dann werden die letzten Endes von großen Publikumszeitschriften, im wesentlichen Frauenzeitschriften, gesetzt. Wenn dann plötzlich Pu-Err-Tee oder Roibuschtee in Mode ist, das sind Trends, die werden nicht aus der Szene geschaffen.“

Vielfalt kann also sowohl von Trends innerhalb wie außerhalb der Bioscene gefördert werden. In der Bioscene gibt es z.B. Roibusch schon seit 10 Jahren und jetzt wird dieser Trend auch für Discounter interessant. Die Vielfalt ist dann allerdings auch vom Trend und seiner Lebensdauer abhängig.

> „Trends, die uns von außen mehr oder weniger verordnet werden, denen folgen wir natürlich so schnell wie möglich, was wir auf Grund unserer Betriebsgröße auch können. Dinkel ist z.B. immer noch das angesagte Getreide, ich hab mal einen Bäcker gefragt. Zum Plätzchen- und Brotbacken nehmen sie Dinkel, Dinkel, Dinkel. Wenn dieser Trend aus welchen Gründen auch immer auf einmal dann zu Ende ist, dann geht der Dinkelanbau ab dann zurück.“

Die für Heuschrecke GmbH bedeutenden Trends haben heute oft sowohl mit biologischer Landwirtschaft als auch mit Gesundheit und Wellness zu tun. Über das Experimentieren aus *„Spaß“* mit neuen Rohstoffen hinaus ist natürlich auch eine mengenmäßige Ausweitung der Produktion bestimmter ungewöhnlicher Pflanzen möglich:

> „Und wenn es zu 1000 ha, wenn es zu diesem Sprung kommen soll, dann muss es irgendwie globale Trends geben in der Kultur und in den Zeitungen, die das dann unterstützen. Wir selbst können das überhaupt nicht schaffen, also im Moment ist es, um ein Beispiel zu sagen, Aloe Vera. Wir fangen jetzt an Aloe Vera, in der Kosmetik ein Allheilmittel, auch in Lebensmitteln einzusetzen. Aloe Vera in Joghurt war so ein richtiger Quersprung, nicht uninteressant jetzt von Ernährung und Gesunderhaltung her, jetzt machen wir Versuche, das auch in Kräutersalz rein zu tun. Der Trend Aloe Vera der kommt ganz woanders her, wir greifen den eigentlich nur auf. Das ist ein Kosmetiktrend. Aber egal ob das jetzt eine Biokosmetik oder ein Biogewürz ist, der Trend wird irgendwo ganz woanders gesetzt durch Mundpropaganda oder durch Presseunterstützung. Es muss ein Heilsversprechen dabei sein, ein Gesundheitsversprechen, diffus oder konkret, dann, das ist ja meist so der Hintergrund dieser Trends, irgend jemand sucht irgendwo den Stein des Weisen, d.h. irgendwie brauche ich einen Pu Err Tee und kann weiter Fritten essen und werd nicht fett. Was natürlich alles meistens Quatsch ist. Und deswegen sind diese Trends wieder meist nach 2, 3 Jahren zu Ende.“

Damit benennt Gasper zumindest eine Dynamik, die zur Etablierung neuer Pflanzenarten oder –sorten in der Lebensmittelproduktion führen kann[13]. Für Heuschrecke stellt dabei die Förderung der Nutzpflanzendiversität eines unter vielen Zielen dar, die der Differenzierung und Profilbildung des Unternehmens dienen. Schon in der Umwelterklärung von 1997 hieß es hierzu:

> „Auch wir als Hersteller und Händler leisten durch unsere Sortimentsgestaltung einen Beitrag. Wir ermuntern Winzer, traditionelle Weine aus lokalen Rebsorten zu vermarkten, die unter dem Druck der Moderebsorten sonst leicht verschwinden würden. Im Kräuter- und Gewürzbereich listen wir Spezialitäten, wie z.B. die Hildegard-von-Bingen-Kräuter, die bereits in Vergessenheit geraten sind. In allen Bereichen ist unser Sortiment sehr differenziert gestaltet. Wir handeln mit regionalen Besonderheiten und Spezialitäten der Produzenten“ (Heuschrecke 1997: 15).

Auch für Öko-KMU ist es ein erheblicher Aufwand, komplett neue Produkte auf Basis unbekannter und damit risikoreicher Rohstoffe zu entwickeln. Die Vielfalt unterstützend wirkt der enorme Differenzierungsdruck, der augenblicklich aufgrund des Vordringens konventioneller Unternehmen mit einer Bio-Linie in die Bio-Zulieferung der Supermärkte den Bio-Markt heftig unter Preisdruck und damit insgesamt in Bewegung setzt. Die kleinen Hersteller mit ihren Vermarktungsstrukturen in den Naturkostläden und in bestimmten Regionen müssen neue, ökologisch immer anspruchsvollere Produkte auf den Markt bringen. Dabei dürften zwei Tendenzen wichtig sein:

[13] Einen anderen Mythos benennt Karl-Josef Müller (2003) im Kontext des Erfolgs der Getreidesorte Kamut, die aus den USA importiert wird, und um die sich die Geschichte rankt, dass das Getreide in einer ägyptischen Pyramide gefunden worden sein soll.

- über das einfache Argument „Bio“ hinaus braucht es kommunizierbare Mehrwerte, die die Kundschaft an den Naturkostfachhandel und seine Spezialprodukte bindet und
- insgesamt werden zur Differenzierung am Markt Produkte gebraucht, die sich von den einfachen Bio-Produkten im Supermarkt – z.B. über die Integration weiterer ökologischer Anforderungen - abheben.

Für kleine Hersteller von Bio-Spezialitäten könnte also die ungewöhnliche und gegebenenfalls erhaltenswerte Pflanzensorte eine zumindest interessante Alternative sein.

5.5 Die Absatzwege

Der folgende Abschnitt stellt eine Reihe von Absatzwegen vor und bewertet jeweils ihre Eignung für die Vermarktung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen Als Referenz dienen dazu meist Erfahrungen mit der Eignung für Regionalvermarktung, da zumindest hier einige spezielle Studien und Beiträge vorliegen.

5.5.1 Lebensmitteleinzelhandel

Für die Vermarktung über Marktstufen, also die Lieferung der Rohwaren an einen Lebensmittelverarbeiter, der wiederum oft über einen Großhändler an den Lebensmitteleinzelhandel verkauft, ist die Fähigkeit des Lebensmitteleinzelhandels zur Vermarktung der Ware die essentielle Vorbedingung. Ohne Absatzchancen wird eine solche Produktionskette kaum in Gang kommen. Dabei können Impulse von allen an der Kette Beteiligten ausgehen. Produkt- und Marketingideen können sowohl im Lebensmitteleinzelhandel als auch auf der Stufe der Großhändler, der Verarbeiter oder der Rohwareproduzenten in der Landwirtschaft entstehen. Die Realisierung solcher Ideen ist aber komplexer als die Initiierung z.B. eines Hofladens, weil letztlich immer die Kooperation aller an der Kette beteiligten Akteure erfolgreich in Gang zu setzen ist.

5.5.1.1 Der konventionelle Lebensmitteleinzelhandel

1960 wurden von den Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels 28 Milliarden umgesetzt, zwanzig Jahre später 95 Milliarden DM. Im Jahr 2000 belief sich der Umsatz bereits auf 194 Milliarden DM (Statistische Jahrbücher 1961 – 2001). 1960 wurde im Durchschnitt von allen Unternehmen ein Umsatz von 120.000 DM pro Jahr erzielt, 1980 schon 821.000 DM. Nur zwanzig Jahre später ist der durchschnittliche Jahresumsatz auf 14,51 Millionen DM angewachsen. Im Lebensmitteleinzelhandel spiegelt sich in diesen Zahlen ein starker Konzentrationsprozess von vielen kleinen Lebensmittelhändlern hin zu einer relativ geringen Zahl von Großunternehmen (Menrad 2001: 603 ff).

Die zehn größten Konzerne des Lebensmitteleinzelhandels erwirtschaften 80% des Umsatzes mit landwirtschaftlichen Produkten. Zu den größten Konzernen zählen die Metro-Gruppe, die REWE AG, die Aldi- und Asko-Gruppe sowie Tengelmann. „Kaum ein anderer Bereich, der mit Lebensmitteln zu tun hat, ist in den letzten Jahren so konzentriert worden wie der Lebensmitteleinzelhandel“ (Jasper und Schievelbein 1997: 298). Die Marktmacht des Handels ermöglicht es, gegenüber einer Vielzahl von Produzenten niedrigste Preise

durchzusetzen. Der Handel drückt die Preise für landwirtschaftliche Produkte über eine Fülle von Steuerungsinstrumenten, wie Regalgebühren und Werbekostenzuschüsse aber auch durch Verhandlungen über den Einkaufspreis nach unten. Diese Preise werden auf Grund des Verdrängungswettbewerbs in Form von Sonderangeboten oder Dauerniedrigpreisen an die Kunden weitergegeben. „Wer sich als Regionalprojekt darauf einlässt, hat schon verloren" geben Jasper und Schievelbein (1997: 301) zu bedenken. Langfristig ist nach einer Marktbereinigung jedoch wieder mit steigenden Preisen zu rechnen. Inwieweit der Handel dies dann mit enormen Gewinnmargen verknüpft, bleibt abzuwarten. Der Lebensmitteleinzelhandel ist fast durchgängig in horizontale Kooperationen (Einkaufsgenossenschaften, Handelsketten oder in vertikale Kooperationen (Groß- und Einzelhandel, Handel und Hersteller) eingebunden (Jasper und Schievelbein 1997: 295ff). Die Belieferung der jeweiligen Geschäfte erfolgt durch Zentrallager. Der Handel hat bestimmte Vermarktungs- und Marketingmechanismen etabliert. Die Produkte sind als Massenprodukte ständig im Angebot, es gibt keine Angebotslücken. Sie stehen verarbeitungstechnologisch und hygienisch immer auf gleichbleibend hohem Niveau, der Produktions- und Vertriebsweg ist anonym und sie sind billig. „Der Handel bestimmt also über das virtuelle, qualitative, optische, sensorische und schließlich reale Design eines Produktes" (Oetmann-Mennen 1999:114).

5.5.1.2 Discounter (Lidl, Aldi)

Discounter zeichnen sich durch eine aggressive Preispolitik, niedrige Handelsspannen, die durch hohe Umsätze kompensiert werden, einen geringen Aufwand an Kundenbetreuung, Warenpräsentation und Personalbestand sowie geringer Sortimentsbreite[14] und -tiefe[15] aus. Die Geschäfte sind einfach gestaltet, die Waren – meist nur wenige hundert verschiedene - werden häufig noch in Kartons und auf Paletten stehend angeboten. Discounter versuchen, möglichst große Warenpartien möglichst schnell zu verkaufen. Die Warenbestellung geschieht meist direkt beim Hersteller, um Zwischenhandelsstufen zu umgehen. Die Preise der Discounter gelten als dauerhaft niedrig, aber: *„Für Regionalprojekte stellen Discounter kaum die richtigen Handelspartner dar, da das Sortiment kaum hochwertige Premiumprodukte aufweist und die Kunden hier nur Massenware zu Niedrigpreisen erwarten"* (Jasper und Schievelbein 1997:296).

5.5.1.3 Verbrauchermärkte (HL, PLUS; MINIMAL):

In der Regel lassen die Betreiber von Verbrauchermärkten eine direkte Belieferung einzelner Filialen durch einen Anbieter nicht zu. Die Belieferung ist nur über das Zentrallager möglich. Diese Zentrallager versorgen unterschiedlich große Verteilregionen (Jasper und Schievelbein 1997: 301f). Für Ketten von Verbrauchermärkten sind also nur große Warenpartien interessant. Auch die Regionalisierung des Angebotes ist schwierig.

[14] Zahl von Warengruppen

[15] Zahl von Artikeln innerhalb von Warengruppen

> „Für regionale Produkte bedeutet der (Um-)Weg aus der Region über die Zentrallager zurück in die Region zusätzliche Transportkilometer, die ja durch den regionalen Ansatz gerade minimiert werden sollen. Daneben leidet über diesen Umweg auch die Qualität besonders der Frischeprodukte“ (Jasper und Schievelbein 1997: 302).

Auch Verbrauchermärkte stellen zur Zeit, zumindest in Deutschland, kaum ein attraktives Vermarktungsfeld für Spezialitäten im Sinne der Vermarktung von Vielfalt dar. Es gibt aber gegenläufige Tendenzen. So unterhält die MIGROS[16] in der Schweiz zunehmend regionale Handelsbeziehungen und realisiert regionale Warenvertriebssysteme. Die Coop in der Schweiz hat in Kooperation mit Pro Specie Rara[17] ein umfangreiches Testprogramm von Gemüsesorten zur Vermarktbarkeit im Supermarkt durchgeführt. Aus 200 untersuchten Arten wurden so ca. 10 im Supermarkt „vermarktungsfähige“ Sorten identifiziert (Bartha 2002: 152). Pro Specie Rara sammelte im Rahmen des Testprogramms umfangreiche Informationen zu den getesteten Sorten und identifizierte weitere Sorten, die zumindest kleinflächig für den Gourmetbereich interessant sind. Ein Gemüsesaatgut-Sortiment sowie ein kleines Angebot an Frischgemüse wurde bereits lanciert[18]. Diese Beispiele belegen die prinzipiell auch in dieser Vermarktungsform bestehenden Absatzchancen.

5.5.1.4 Warenhäuser (Karstadt, Kaufhof)

Warenhäuser verfügen über ein breites und tiefes Sortiment. Auf Grund einer ausgeprägten qualitätsorientierten Sortimentspolitik und verstärkten kommunikationspolitischen Maßnahmen am Point of sale über Verkostungen sowie der generellen Aufgeschlossenheit auch für eine herausgehobene Präsentation für Bioprodukte sind Warenhäuser wie Karstadt und Kaufhof ein attraktiver Vertriebsweg für besondere Produkte[19]. Karstadt hat beispielsweise eine seit 1996 stetig wachsende Anzahl von Bioprodukten in den Lebensmittelabteilungen, u.a. auch biologisch erzeugte Fleisch- und Wurstwaren[20]. Galeria Kaufhof setzt mit seinem Konzept „Feinschmecker Paradies“ auf Frische, Qualität und internationale Spezialitäten für Gourmets[21]. Neben Biofleisch bieten mehrere Galeria Kaufhof Filialen so in Hannover oder Köln auch deutsche Wurstspezialitäten und regionale Leckereien an und setzten dabei auf hochwertige Qualität und Herkunftsgarantie[22].

[16] Die Migros verfolgt eine Vertriebstypenstrategie mit u.a. den Bereichen Supermärkten für die Nah- und Regionalversorgung und Verbrauchermärkten als überregionale Einkaufszentren mit starker Erlebnisorientierung und breitem Dienstleistungsangebot (www.migros.ch, Stand 18.10.2003).

[17] Pro Specie Rara ist eine Schweizerische Stiftung mit Sitz in St.Gallen. Sie wurde 1982 gegründet, um gefährdete Nutztierrassen und Kulturpflanzen vor dem Aussterben zu bewahren (www.psrara.org Stand 16.10.2003). Ziel der Zusammenarbeit von Coop mit der PSR ist es, in Vergessenheit geratene einheimische Pflanzen- und Nutztiersorten und somit eine genussvolle und abwechslungsreiche Ernährung zu fördern (www.naturaplan.coop.ch, Stand 16.10.2003).

[18] www.naturaplan.coop.ch, Stand 16.10.2003

[19] Blotevogel, (2001): Handels- und Dienstleistungsgeographie. Einzelhandel. Vorlesungsskript WS ½, www.uni-duisburg.de. Stand 26.10.2003

[20] Karstadt Warenhaus AG (2002): Umweltbericht 2000/01, S. 4, www.karstadt.de, Stand 26.10.2003

[21] www.galeria-kaufhof.de, Stand 26.10.2003

[22] www.galeria-kaufhof.de, Stand 26.10.2003

Auch wenn eine regelmäßige Belieferung über die Logistiksysteme der großen Warenhäuser wohl ausgeschlossen werden kann, so dürften besondere Aktionstage oder –wochen (z.B. „Qualität aus der Region“) mit Verkostungen mit der Marketingpolitik der Warenhäuser im Lebensmittelbereich konform laufen. Das Beispiel Galeria Kaufhof zeigt auch, dass regionale Spezialitäten trotz ansonsten üblicher Belieferung über mehrstufige Logistiksysteme ins Sortiment aufgenommen werden.

5.5.1.5 Regionale Ketten (tegut, Bartels und Langness, Bünting)

Eine Zusammenarbeit regionaler Produzenten mit regionalen Ketten ist offenbar erfolgversprechend. So berichtet Bartels und Langness (www.bela.de): *"Mit der Einlistung und Werbung für viele regionale Spezialitäten (über 7.000* (von insgesamt 40.000 JC) *Produkten) hat sich das Unternehmen vor allem die Unterstützung der heimischen Wirtschaft auf die Fahnen geschrieben und kann zugleich ein individuelles, auf die Wünsche der Kunden abgestimmtes Sortiment anbieten."* Combi als Unternehmen der Bünting Gruppe bietet die regionale Naturwert Marke an[23]. Die tegut-Gruppe hat mit dem LandPrimus-Sortiment einen Schritt in diese Richtung unternommen und hat sogar einige seltene Getreide (Einkorn, Emmer) im Programm (Gutberlet 2003). Regionale Ketten sind selber aktiv in der Region tätig. Damit entfallen weite Transportwege. Auch die Anzahl der vorhandenen Geschäfte ist meist eher gering, so dass es auch möglich ist, Produkte aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen in allen Filialen anzubieten. Regionale Ketten, wie tegut sind von einem starken „Forschergedanken“ geprägt und somit offener für Versuche mit ungewöhnlichen Rohwaren, da sie bei der Sortimentszusammenstellung eher unkonventionelle Wege gehen. Dabei sehen sie ihre Fähigkeit „komplexe Produkte“ zu realisieren als wesentliche Differenzierung von den in dieser Hinsicht nicht handlungsfähigen Discountern (Gutberlet 2003).

5.5.1.6 Einzelkaufleute (EDEKA, SPAR, REWE)

Die Struktur der Ketten im Lebensmitteleinzelhandel bewirkt, dass der Grad der Entscheidungsfreiheit des jeweiligen Geschäftsleiters relativ gering ist. Diese Entscheidungsfreiheit ist aber bedeutend für die Frage,

> „ .... welcher Spielraum dem einzelnen Laden vor Ort bleibt, wenn es um die Gestaltung des Sortiments und der Preise geht: ob ein befehlsgebundener Filialleiter lediglich das von den Zentralen festgelegte Sortiment in die Regale packt oder ob der einzelne Kaufmann teilweise noch selbst entscheidet, ob er Waren direkt vom Bauern oder von kleineren Anbietern aus der Region bezieht. Letzteres ist zum Beispiel bei REWE-, EDEKA- und SPAR-Kaufleuten noch möglich“ (Jasper und Schievelbein 1997: 299).

[23] Im Regionalen Entwicklungskonzept „Ostfriesland aktiv“ wird nicht nur über die aktuell gute Zusammenarbeit mit Edeka und Combi von der Bünting-Gruppe im Hinblick auf eine regionale Unternehmensorganisation, Standort- und Einkaufsstrategie berichtet, sondern auch über die Pläne des Unternehmen, die Gesundheits- und Qualitätssparte mit Fleisch aus artgerechter Haltung und Bioprodukten aus der Region auszubauen (BMVEL (2002): Ostfriesland aktiv. Regionales Entwicklungskonzept, S. 14, www.modellregion-ostfriesland.de, Stand 27.10.2003).

Da die Einzelkaufleute für ihre Filiale einen gewissen Produktspielraum haben, ist eine Zusammenarbeit mit Einzellandwirten möglich. Voraussetzung ist allerdings ein aktives Interesse an einer Zusammenarbeit auf beiden Seiten, sowie die zuverlässige Zusammenarbeit, was z.B. die Abnahme und Lieferbereitschaft über einen längeren Zeitraum betrifft (vgl. Abschnitt Kantinen). Roland Ferber vom Edeka Fleischwerk Nord berichtete von einem Fall, in dem Produkte des pommerschen rauhwolligen Schafes in fünf Edeka Läden vermarktet worden seien, wobei allerdings der Produktnachschub letztlich zu klein gewesen sei (Ferber 2003).

Ein positives Beispiel für eine solche Zusammenarbeit ist der Lebensmitteleinzelhändler Clemens Overmann, der nicht nur regionale Lebensmittel, Neuland-Fleisch (40% des Fleischangebots stammt von Neuland) und Transfair-Produkte verkauft, sondern seine Verkäufer auch durch alljährliche Fahrten in die beliefernden Betriebe motiviert und schult (Jasper und Schievelbein 1997: 304ff).

Grenzen bestehen auch hier. Dem Einzelkaufmann bleibt wenig Zeit, sich um einzelne Produkte zu kümmern. Er will nicht verhandeln, sondern in erster Linie bestellen. Seine Möglichkeit, sich um kompliziert zu beschaffende Spezialitäten zu kümmern, ist daher im Regelfall begrenzt und die Vermarktung von Spezialprodukten über diesen Vertriebsweg ist mit erheblichen Marketingaufwendungen verbunden, da mit jedem Einzelkaufmann separat verhandelt werden muss.

5.5.1.7 Naturkosthandel und Reformhäuser

Naturkostläden haben seit ihrer Entstehung in den 70er Jahren eine Entwicklung von kleinen „Insiderläden“ hin zu modernen, wirtschaftlich geführten Geschäften vollzogen. Die im Naturkostladen vertriebenen Waren sind zum größten Teil aus kontrolliert biologischem Anbau. Neben den Einzelgeschäften sind auch Naturkostketten (z.B. Rapunzel, naturing) und Biosupermärkte entstanden. Viele der Händler greifen bevorzugt auf regionale Produkte zurück (Kreuzer 1996: 113ff). Der Umsatz des Naturkostfachhandels in Deutschland lag 2002 bei 770 Mio. € (CMA 2003), was 0,6% des gesamten Lebensmittelumsatzes entspricht. Die Naturkostfachgeschäfte haben, gemessen sowohl an der Zahl der Käufer als auch am Umsatz, ihre Bedeutung als führende Einkaufsstätten für Bioware seit ungefähr 2000 an die Supermärkte verloren (CMA 2003 und Bruhn 2003).

Eine Vermarktung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen im Naturkosthandel ist theoretisch möglich, da bei diesen Läden Wert auf Vielfalt und Regionalität gelegt wird. Da das Sortiment aus kontrolliert biologischem Anbau kommt, müssen die Produkte nach diesen Richtlinien produziert werden.

Reformhäuser entstanden aus der Lebensreformbewegung Anfang des vergangenen Jahrhunderts[24]. Es existieren sowohl Reformhäuser als auch Depotverkaufsstellen in Apotheken und Drogerien. Sie sind gemeinsam mit den Herstellern in der Neuform Genossenschaft, die 1927 gegründet wurde, zusammengefasst. Die Genossenschaft unterhält eine eigene Rerformhaus-Fachakademie, in der eine Vielzahl von Kursen, Seminaren und Tagungen stattfinden. Der überwiegende Anteil der verkauften Produkte muss aus Neuform-

[24] Vegetarier-Bund Deutschlands e.V. (2000): 100 Jahre Reformhausgeschichte, www.vegetarierbund.de, Stand 18.10.2003

Ware bestehen. Zur Zeit werden rund 70 Prozent der Neuform-Lebensmittel mit Rohstoffen aus kontrolliert biologischem Anbau (z.B. Demeter, Bioland sowie EU-zertifizierte neuform- oder herstellereigene Anbauprojekte) hergestellt.[25] Frische Waren (z.B. Obst und Gemüse) spielten lange Zeit eine geringe Rolle in Reformhäusern. Reformhäuser haben einen stabilen Marktanteil von etwa 9% des Bioware-Umsatzes, was 260 Mio. € entspricht (CMA 2003). Um als Reformhaus weiterhin wettbewerbsfähig zu sein, empfiehlt Kreuzer (1996: 133ff) den Anteil an konventionell erzeugten Produkten zu reduzieren und den an frischen Produkten zu erhöhen.

Die Produktvermarktung aus Erhaltungszucht kann nur dann funktionieren, wenn entweder die Neuform-Zentrale für die Idee gewonnen wird oder ein Reformhaus vor Ort bereit ist, neue Wege zu gehen, da der überwiegende Teil des Sortiments zwar aus Neuform-Produkten bestehen muss, aber jeder Händler darüber hinaus sein Sortiment nach Geschmack und Platz erweitern kann. Da das Frischsortiment oft klein und häufig keine Kühlung vorhanden ist, sind der Vermarktung von Fleisch und anderen Frischwaren meist Grenzen gesetzt. Der Vermarktung über die Genossenschaft steht somit entgegen, dass diese ganz Deutschland beliefert, eigene Qualitätsstandards hat und keine Frischwaren vertreibt.

5.5.1.8 Electronic Commerce

Auch im Lebensmittel und Genussmittelbereich expandiert der elektronische Handel. Große Kaufhaus- und Supermarktketten wie Galeria Kaufhof betreiben virtuelle Filialen für die Lebensmittelbestellung im Internet. Der Anteil des Onlinegeschäftes am Umsatz des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland beträgt zwar zur Zeit noch unter 0,1 Prozent[26], wächst aber mit 180% pro Jahr überdurchschnittlich (www.acta-online.de vom 10.12.2003). Der wichtigste Vorteil, den die Internetkäufer angeben, ist die große Auswahl (60%). Die gute Möglichkeit von Preisvergleichen (55%) und die Tatsache, dass man gleich sieht, ob ein Artikel noch vorhanden ist (49%), sind weitere Vorteile, die die NutzerInnen benennen (www.acta-online.de). Als wesentlichste Nachteile des E-Commerce werden gesehen, dass man die Waren nicht ausprobieren kann (59%), viele persönliche Daten eingeben muss (36%) sowie der Mangel an Service und Beratung (32%).

Die große Auswahl, die als Hauptvorteil gesehen wird, ist eine Chance für die Vermarktung von Vielfalt. Im Internet erwartet die KonsumentIn offenbar, auch ungewöhnliche Produkte zu finden. Matthias Nachtmann und Mischa Kolibius resümieren für die Aussichten der Vermarktung von „Biofood im Cyberspace“:

> „Es ist wichtig, bereits heute konkrete Erfahrungen mit elektronischen Handelskonzepten zu machen, um für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet zu sein. Denn wie nicht nur das Beispiel Amazon zeigt, wird Markterfahrung einer der Erfolgsfaktoren der Zukunft sein“ (Nachtmann und Kolibius 2000: 324).

[25] www.neuform.de, Stand 18.10.2003

[26] Rolf: E-Commerce – Konzept, Formen, Bedeutung und Auswirkungen auf den privaten Haushalt. *Institut für Agrarökonomie, S. 15f,* www.agric-econ.uni-kiel.de, Stand 26.10.2003

5.5.1.9 Vermarktungsstrategien im Lebensmitteleinzelhandel

Trotz bisher vergleichsweise geringem Vertrauen der Verbraucher in die Herkunft der Lebensmittel im Lebensmitteleinzelhandel könnte dieser ein attraktiver Vermarktungsweg für regionale Produkte[27] und für Produkte aus seltenen Nutzpflanzenarten und Nutztierrassen werden. Eine solche Zusammenarbeit birgt auch Vorteile für den Lebensmitteleinzelhandel – besonders für regionale Ketten, Kaufhäuser mit hochwertigem Lebensmittelsortiment und Einzelkaufleute. Diese können durch die Aufnahme von Premiumprodukten ins Sortiment Differenzierungsvorteile gegenüber Discountern und Verbrauchermärkten erreichen.

Gerade für Vermarkter von Produkte aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen ist für die Lieferung an den Lebensmitteleinzelhandel aber wichtig zu klären, welche Anforderungen an das Produkt erfüllt werden müssen (Oetmann-Mennen 1999:114f). Da die Produkte manchmal nur in einer bestimmten Menge oder zu bestimmten Zeiten verfügbar sind, muss entweder eine Lieferung der erforderlichen Mengen und Qualitäten im Vorfeld abgesichert werden oder es muss die unregelmäßige Präsenz und eventuell auch die nicht immer exakt gleichbleibende, eher „handwerkliche" Qualität positiv kommuniziert werden. Da es schwierig ist, einen immer gleichbleibenden Geschmack und ein gleichbleibendes Aussehen zu erreichen, müssen kleine Abweichungen als Qualitätskriterium herausgestellt werden. Zusätzlich ist im gehobenen Produktsegment voraussichtlich erforderlich, bestimmte Aussagen bezüglich Anbau, Haltung oder Fütterung machen zu können, wie sie von Qualitätslebensmitteln generell erwartet werden[28].

Bei der weiteren Arbeit zur Förderung der Vermarktung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen im Lebensmitteleinzelhandel ist davon auszugehen, dass:

- bei Rohstoffen aus seltenen Nutztierrassen und Nutzpflanzensorten in der Tat Chancen für neue Produktideen und kommunizierbare Produktdifferenzierungen vermutet werden dürfen,
- durch erfolgreiche Vermarktung Absatzpotentiale in erheblicher Höhe erschlossen werden können, aber

[27] Jasper (1997) macht hierzu weitreichende Vorschläge. So könnten sich Landwirte verpflichten, abwechselnd einige Tage im Jahr im Laden zu stehen. Die Landwirte bewerben ihre regionalen Produkte direkt am Regal und stehen mit ihrer hohen Glaub- und Vertrauenswürdigkeit dem Kunden für Fragen zur Verfügung. Beispiele haben gezeigt, dass diese Werbung stark absatzsteigernd wirkt (Jasper 1997: 300ff). Eine regionale Landwirtschaftsinitiative mit regionalem Agrarmarketing, einheitlicher Corporate Identity und Produktinnovationen kann die Position als Partner verstärken (Jasper 1997: 161ff). Letztlich bleibt Jasper aber doch kritisch: *„Ob das zusammenpasst, Regionalentwicklung, regionale Vermarktung und der Absatz regionaler Qualitätsprodukte über den konventionellen Lebensmitteleinzelhandel bleibt eine schwierige Frage, die nur im Einzelfall zu beantworten ist. Einige Beispiele zeigen, dass es gehen kann. Dass die Zahl der Beispiele jedoch überschaubar ist, mag dafür sprechen, dass das Verhältnis zwischen Regionalprojekten und dem sich immer weiter konzentrierenden und internationalisierenden Lebensmittelhandel zumindest ein sehr schwieriges ist"* (Jasper, 1997:302f).

[28] So wäre z.B. für Fleischprodukte festzuhalten, dass auch konventionelle Markenfleischprogramme eine Reihe von Aussagen zu Haltung und Fütterung, Gentechnikfreiheit und ggf. zum präventiven Einsatz von Medikamenten machen, die von KonsumentInnen bei Qualitätsprodukten vorausgesetzt werden. Hinsichtlich solcher Merkmale, sollte der Benchmark der konventionellen Markenprodukte mindestens erreicht bzw. nur mit guten Begründungen von diesem Standard abgewichen werden.

- gleichzeitig die entstehenden Produkte den Anforderungen des Lebensmitteleinzelhandel qualitativ und quantitativ auch genügen müssen.

Dementsprechend wird es ein komplizierter Prozess werden, hier aussichtsreiche Kombinationen von Rohstoffen und Vermarktern zu finden und gleichzeitig die richtigen Verarbeitungsunternehmen zu finden.

Ein Weg, mit Einzelkaufleuten, aber auch mit bestimmten Gruppen der Großverbraucher in Kontakt zu kommen, könnten Handelsvertreter sein. In Ihnen sehen Spiller et.al. (2004: 30ff) eine Möglichkeit der Schließung der Vertriebslücke. Aber auch um für Handelsvertreter interessant zu sein, müssten die Fragen der Qualität und Lieferfähigkeit geklärt sein.

5.5.2 Großverbraucher:

Als Großverbraucher werden üblicherweise folgende Betriebsformen bezeichnet:

- Anstalten (z.B. Krankenhäuser, Altenheime),
- Kantinen (z.B. in Industrieunternehmen oder bei Organisationen, Institutionen des öffentlichen Lebens) und
- Gastronomiebetriebe (Pottebaum 1994: 102).

Die Anforderungen der Großverbraucher an den liefernden Landwirt stellen eine erhebliche Hemmschwelle dar. Gründe hierfür sind:

- eine möglichst breite Palette von Erzeugnissen aus einer Hand,
- regelmäßige und zuverlässige Frei-Haus-Belieferung, bei Frischprodukten dreimal je Woche oder sogar täglich ,
- ganzjährige Lieferfähigkeit,
- gleichbleibende Qualitäten und einheitliche Größen (z.B. bei Äpfeln für die Nachspeise),
- teilweise vorverarbeitetes Gemüse wie geschälte Kartoffeln, Karotten in Scheiben oder gewaschener und geschnittener Lauch,
- geringer Preisabstand zu konventionellen Produkten sowie
- sehr kurze Bestellzeiten von einem Tag, manchmal sogar von wenigen Stunden (Kreuzer 1996:156).

5.5.2.1 Kantinen

Die Anzahl der Menschen , die regelmäßig in Kantinen eine Mahlzeit zu sich nehmen, steigt stetig. Der Anteil der in Großküchen verarbeiteten regionalen oder biologisch erzeugten Produkten ist aber gering. Entscheidend ist hierbei, dass die Großkantinen an geringere Preise gewöhnt sind (biologisch erzeugte Produkte sind meist teurer) und dass viele Großküchen nicht mehr auf die Zubereitung von Speisen aus Rohstoffen vorbereitet sind. Das Personal ist an „Convenience“-Produkte gewöhnt, die zu Arbeitserleichterung sowie Zeitersparnis führen. Erschwerend hinzu kommt die geringe Preisspanne, sowohl im Einkauf als auch im Verkauf (Kreuzer 1996: 156ff).

Obwohl es in den letzten Jahren etliche Versuche einer Zusammenarbeit von regional und/oder ökologisch wirtschaftenden Landwirten und Großkantinen gab, sind neben einer Reihe von positiven Beispiele, wie sie im Internetportal www.oekolandbau.de präsentiert werden, auch viele Versuche auf Grund der oben genannten Gründe gescheitert.

Eine generelle Aufgeschlossenheit von Seiten des Kantinenkochs und der –leitung ist Voraussetzung für eine dauerhafte Etablierung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen in Kantinen. Auf Grund der eher geringen Mengen und nicht ständigen Verfügbarkeit ist es sinnvoll, diese Produkte im Rahmen von regionalen Spezialitätenwochen oder als wechselnde Alternative zu Biomenüs einzusetzen, da diese in den meisten Fällen teurer sind als das „normale“ Angebot und somit die Preistoleranz der Käufer höher ist.

Die oben genannten Aspekte gelten auch für kleine Kantinen. Der entscheidende Vorteil bei kleineren Kantinen ist der geringere Mengenbedarf und der persönliche Kontakt. Die oben genannten Beispiele zeigen, dass eine längerfristige Zusammenarbeit funktionieren kann, wenn von den Seiten der Landwirte die vereinbarten Mengen pünktlich geliefert werden und die Großverbraucher bereit sind, ihre Küche den Produkten anzupassen.

5.5.2.2 Regionale Gasthäuser, Tourismus

Von einer regionalen Küche, in der regionale Produkte zu regionalen Spezialitäten verarbeitet werden, können Gäste, Gastwirte, Landwirte, der örtliche Metzger und die Natur profitieren. Um dieses zu erreichen, müssen Landwirte und Gastronome eine neue Art der Zusammenarbeit finden, die für beide Seiten Vorteile hat:

- Gäste können die Region kulinarisch erleben. Durch die transparente Herkunft der Rohstoffe und definierte Qualitätsrichtlinien wird die Qualität der Speisen gesteigert.
- Gastwirte können sich durch die regionale Eingebundenheit ein neues Profil geben, besser werben und somit neue Gästekreise – vorwiegend im Tourismus - erschließen.
- Landwirte können für ihre Produkte höhere Preise erzielen, als wenn sie an Händler oder Schlachthöfe verkaufen. Da der Gastwirt dem Gast kommuniziert, woher die Produkte kommen, wirbt er dadurch auch für den Landwirt und dessen Direktvermarktung.

Eine solche Zusammenarbeit trägt zur Erhaltung von typisch landwirtschaftlichen Nutzungsformen bei, was besonders in Tourismusregionen wichtig ist (Jasper und Schievelbein 1997: 347).

Zahlreiche Initiativen (z.B. Aktion Roter Klee[29], Isny, Rhöner Charme[30], St. Englmarer Weidekalbinnen[31], Eichsfeld pur[32], Odenwälder Lammwochen[33] und Regionale Speisekarte –

[29] Die Aktion Roter Klee ist ein Beispiel für die Kooperation zwischen Landwirtschaft, Gastronomie und Tourismus im Allgäu (www.lfu.baden-wuerttemberg.de, Stand 18.10.2003).

[30] Rhöner Charme ist ein seit ca. 1993 bestehender Zusammenschluss von Gast- und Landwirten aus der hessischen, bayerischen und thüringischen Rhön (www.rhoener-charme.de/, Stand 18.10.2003).

[31] Landwirte in St. Englmar gründeten die "Sankt Englmarer Bauernspezialitäten GbRmbH", um eine Vermarktung von Jungrindern und Schafen über die örtliche Gastronomie aufbauen zu können (www.landschaftsplanung.bayern.de, Stand 18.10.2003).

Schmeck den Süden – Baden-Württemberg[34]) (Jasper und Schievelbein, 1997:348ff) haben gezeigt, dass eine solche Zusammenarbeit funktionieren kann. Die Mehrzahl dieser Initiativen basieren auf der Gründung von Kooperationsnetzwerken zwischen Gaststätten, Landwirten, Schlachtern usw. mit einer Koordinationsinstanz wie z.B. einem Planungsbüro, aber auch engagierten Einzelpersonen.

Trotz aller Gemeinsamkeiten zwischen Gastronomen und Landwirten (Jasper und Schievelbein 1997: 353f) bestehen „tiefsitzende Vorurteile“ (S. 354). Um eine fruchtbare Zusammenarbeit zwischen Gastronom und Landwirt zu erreichen, müssen eine Reihe kritischer Aspekte beachtet werden:

- Die Speisekarte: Wenn in einem Gasthof teurere regionale Ware angeboten werden wird, muss die Speisekarte darauf abgestimmt werden. Das Wiener Schnitzel statt mit „Billigware“ mit Fleisch aus der Region zuzubereiten,macht wenig Sinn. Eine regionale Speisekarte setzt auch die Zubereitung regional typischer Gerichte voraus, um den Gästen die Region erlebbar zu machen und einen höheren Preis rechtfertigen zu können.
- Die Qualität: Eine regionale Speisekarte erfordert eine darauf bezogene Qualitätsdefinition. Nur ein Gastwirt, der von der Qualität der regionalen Produkte überzeugt ist, kann dies auch erfolgreich seinen Gästen vermitteln.
- Die Preise: Die Preisgestaltung stellt ein Problem für die Landwirte und die Gastronomen dar. Auf der einen Seite liegen die Preise, die der Landwirt beim Verkauf seiner Waren an die Gastronomie erzielt, unter denen, die bei der Direktvermarktung an den Endverbraucher erreicht werden können. Auf der anderen Seite sind die Einkaufspreise für den Gastronomen höher als die im Großhandels oder auf dem Schlachthof. Ein vergleichsweise hoher Einkaufspreis treibt auch den Preis auf der Speisekarte in die Höhe und muss dem Gast vermittelt werden.
- Die Lieferbeziehungen: Der Aufbau neuer Lieferbeziehungen zwischen Landwirt und Gastronom erfordert vor allem Zuverlässigkeit von beiden Seiten. Der Landwirt muss die vereinbarte Menge in der vereinbarten Qualität zuverlässig zum gewünschten Zeitpunkt liefern, der Gastronom muss die Ware zuverlässig abnehmen.
- Die Koordination: Für die Koordination einer regionalen Zusammenarbeit ist eine zentrale Erfassung und Abrufbarkeit der Waren häufig nicht notwendig. Eine Person, die die Motivations-, Koordinations- und Initiativfunktion wahrnimmt, erweist sich in der Praxis als bedeutend (Jasper und Schievelbein 1997: 353ff).

[32] "Eichsfeld pur" ist eine Zusammenarbeit zwischen Gastronomen und Bauern, bei der herausragende Produktqualitäten für eine regionale Spezialitätenküche verwendet werden (www.reginet.de, Stand 18.10.2003).

[33] Zu den Projektzielen der Odenwälder Lammwochen zählt die Förderung der regionalen Gastronomie durch die Vermarktung regionaler Qualitätsprodukte sowie der Kulturlandschaftserhalt. Odenwälder Lokale bieten während der Lammwochen Lammgerichte von Odenwälder Schäfern an. (www.reginet.de, Stand 18.10.2003).

[34] Zur Philosophie von „Schmeck den Süden“ zählt das Angebot von regionalen Spezialitäten, hervorragende Fleischqualität, Partnerschaft zwischen Landwirten und Gastronome, Erhalt der Kulturlandschaft sowie Tourismusförderung (www.hogabw.de, Stand 18.10.2003).

Die Vermarktung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen im Rahmen einer regionalen Speisekarte ist erfolgversprechend. Es existieren bereits entsprechende Kooperationen, wie die Beispiele Diepholzer Moorschnucke[35], Rhönschaf[36] und andere aufzeigen. Der Gastronom kann entweder Spezialitätenwochen einführen oder auch eine ganzjährig regionale Speisekarte aufbauen.

5.5.3 Hofläden und Bauernmärkte

5.5.3.1 Hofläden

Hofläden und Bauernmärkte sind verbreitete Absatzmöglichkeiten für Landwirte. Es gibt landwirtschaftliche Betriebe, die nur einen kleinen Stand mit ausschließlich eigenen Produkten besitzen. Dieser ist meistens von der Straße gut einzusehen und meist unbesetzt. Es steht entweder eine Kasse zum direkten bezahlen oder eine Klingel bereit. Diese Möglichkeit ist nicht zeit- und kostenintensiv. Das Angebot ist jedoch nur auf den Betrieb beschränkt und deshalb stark saisonabhängig. Die Lage des Standes ist entscheidend, da die Kundschaft hauptsächlich Laufkundschaft ist. Darüber hinaus gibt es Betriebe, die einen „richtigen" Laden in einer ungenutzten Scheune oder auch in einem neu gebauten Gebäude betreiben. Diese Läden haben meist feste Öffnungszeiten. Die Betreuung übernimmt entweder ein Familienmitglied oder dafür angestelltes Personal. Diese Läden sind sehr zeit- und kostenintensiv. Die Produktpalette solcher Läden besteht nicht nur aus eigenen Erzeugnissen. Meist werden diese verarbeitet (z.B. Marmelade, Likör) oder von anderen Höfen Waren zugekauft, um das Sortiment zu vergrößern (Kreuzer 1996: 38ff; Pottebaum 1994: 74ff). Je größer der Laden und das Angebot, desto höher ist der Arbeitsaufwand und desto mehr betriebswirtschaftliche Aufgaben müssen übernommen werden.

Wer direkt vermarktet kann Produkte aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen[37] anbieten. Dieses deckt sich auch mit dem Konzept der direkten und regionalen Vermarktung .

5.5.3.2 Bauernmärkte

Bauernmärkte sind vergleichbar mit Wochenmärkten; allerdings dürfen nur Landwirte aus der Region dort ihre Waren anbieten. Der Vorteil eines Bauernmarktes liegt darin, dass die Landwirte dort nicht mit billiger Importware vom Großmarkt konkurrieren müssen (Jasper und Schievelbein 1997: 279ff). Im Gegensatz zu einem Hofladen ist es bei der Eröffnung

[35] www.moorschnucke.de

[36] hwww.biosphaerenreservat-rhoen.de/projekte/rhoenschaf_hess.html

[37] Für den selbstschlachtenden Hof gilt die EU-Frischfleisch-Richtlinie (RL 91/497/EWG). Für die Schlachtung, das Zerlegen und Verarbeiten der Schlachtkörper muss jeweils ein eigener Raum zur Verfügung stehen, obwohl die Arbeitsschritte in der Regel nacheinander stattfinden und somit die Räume meist ungenutzt bleiben (Jasper und Schmidt 2001: 151). Die Fleischvermarktung ab Hof wird durch die *„schlichte Übertragung der Vorschriften vom industriellen auf den handwerklichen Bereich"* erschwert (Jasper und Schmidt 2001: 190). Die für die arbeitsteilige Fleischwirtschaft entwickelten Vorschriften behindern handwerkliche Erzeugung und somit auch die Lebensmittelvielfalt (Jasper und Schmidt 2001: 191).

eines Bauernmarktes erforderlich, dass sich mehrere Landwirte zusammenschließen und gemeinsam ein Marketingkonzept erarbeiten.[38] Dabei müssen sich die beteiligten Landwirte auf längere Zeit festlegen, an dem Markt mitzuwirken. Im Idealfall entsteht ein Netzwerk oder Verein der Landwirte. Auf einem Bauernmarkt stehen oft konventioneller und biologischer Anbau gleichberechtigt nebeneinander (Pottebaum 1994:94ff).

Bauernmärkte werden von den Teilnehmern als recht erfolgreiche Projekte mit positiver Umsatzentwicklung eingeschätzt (Hensche und Ulrich 1998: 41f). Als wesentliche Voraussetzungen für ihren Erfolg schätzen elf befragte Veranstalter bei Hensche und Ulrich die zentrale Lage, die Produktqualität und den Bekanntheitsgrad[39]. Als zentrale Maßnahme um dieser Form der Regionalvermarktung zum Erfolg zu verhelfen wird das Marketing gesehen (Hensche und Ulrich 1998: 47).

Die Vermarktung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen auf Bauernmärkten ist unkompliziert. So können Verkostungen stattfinden oder (alte) regionale Rezepte mit den besonderen Zutaten des Bauernmarktes an den Ständen ausliegen.

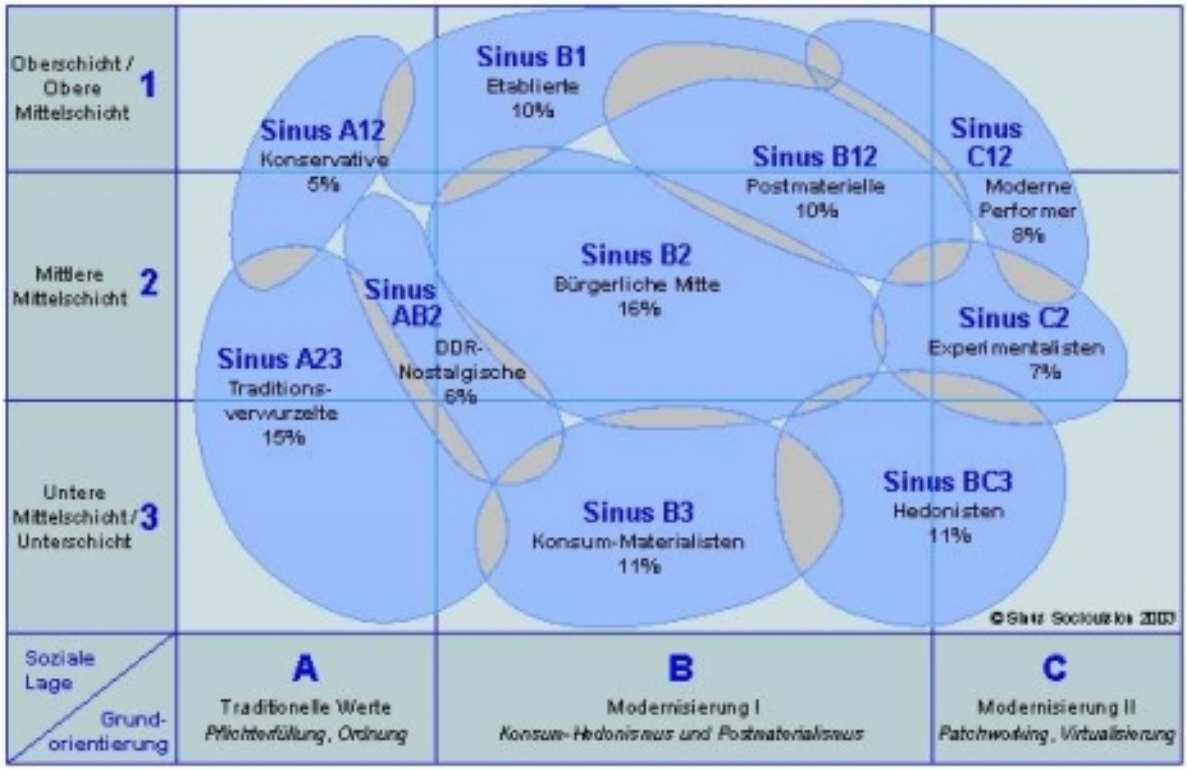
5.6 Die KundInnen

Zielgruppen für Produkte aus seltene#n Nutzpflanzen oder Nutztierrassen im Lebensmittelmarkt lassen sich auf vielfältige Weise charakterisieren. Aber ob sie nun „Kochfans“, „Postmaterielle“ oder „50+Gesundheitsorientierte“ heißen, ihre Charakteristika ähneln sich und eine Reihe von Gemeinsamkeiten wird deutlich. Um die Zielgruppen einzuordnen, werden die vergleichsweise bekannten Sinus-Milieus® in Deutschland verwendet. Die "Kartoffel-Grafik" beschreibt die Milieus von oben nach unten nach sozialer Lage mit Blick auf Bildung, Einkommen und Berufsgruppe. Von links nach rechts wandelt sich die Grundorientierung in einem Bogen von traditionell bis postmodern. Oben sind die gesellschaftlichen *Leitmilieus* angesiedelt, am linken Rand die *Traditionellen Milieus,* in der Mitte die *Mainstream Milieus* und rechts die *Hedonistischen Milieus.*

[38] Der Einrichtung der meisten Bauernmärkte geht keine spezielle Marktanalyse voran (Hensche und Ulrich 1998: 43).

[39] Wobei der Bekanntheitsgrad ein mittelfristiges Resultat aus zentraler Lage und Produktqualität sein dürfte.

Abb. 5.3: Die Sinus-Milieus in Deutschland



Quelle: www.sinus-milieu.de *vom 6.1.2004*

Da es keine Marktanalysen für Produkte aus seltenen Nutzpflanzen oder Nutztierrassen gibt, werden im folgenden eine Reihe von Studien zur Vermarktung von Öko-Lebensmitteln vorgestellt. Beide Produktgruppen zeichnen sich durch hohe Qualität, hohen Preis und oft geringen Vorverarbeitungsgrad aus, daher führt der Vergleich zu interessanten Einsichten.

Die Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH (CMA) sieht die wesentlichen Zielgruppen für hochwertige Öko-Lebensmittel in der bürgerlichen Mitte (16%), bei den Etablierten (10%) und den Postmateriellen (10%) (CMA 2003). Für diese drei Milieus ist das subjektive Bild der Lebensmittel unterschiedlich.

Die bürgerliche Mitte (16%) assoziiert Öko-Lebensmittel mit Gesundheit und hohem Preis, sie stehen für „moral-correctness“ und sind manchmal unattraktiv. Wellness und Geschmackserlebnis sind unwichtig und verschwinden hinter der „Gesundheit“. Für sie hat „Öko“ viel mit Kontrolle und richtigem Verhalten zu tun und wenig mit Spaß. Ökologische Lebensmittel dienen der gesunden Ernährung nicht aber lustvollem Essen.

Die Etablierten (10%) assoziieren Wellness und Geschmackserlebnis, fürchten unattraktive Anmutung, mangelndes Angebot und Biederkeit. Preis und „moral-correctness“ sind ihnen egal. Man wählt Bioware, weil es dazugehört. Für ihr Bild von „Öko“ spielt Exklusivität eine größere Rolle als Ökologie. Das Wort „Öko“ wird auf einem durch eine entsprechende Testgruppe entworfenen Werbeplakat nicht erwähnt (CMA 2003).

Für die Postmateriellen (10%) verbinden sich ökologische Lebensmittel mit zahlreichen Werten. Ihnen ist die „moral-correctness“ am wichtigsten und sie fürchten den Missbrauch

von Ökolabels. Wellness und Geschmackserlebnis sind wichtig, ebenso wie Gesundheit. Auch sie fürchten unattraktive Anmutung, ein mangelndes Angebot und Biederkeit. Im durch eine Gruppe von Postmodernen erstellten Werbeplakat (CMA 2003) geht es nicht um Verzicht oder den moralischen Zeigefinger, sondern „Öko“ wird mit positiven Momenten des Lebens verknüpft.

Als eine der Zielgruppen im Lebensmittelmarkt identifiziert Achim Spiller (2003) die traditionsorientierten Kochfans mit höherem Einkommen, die oft älter sind und gerne kochen. Diese legen Wert auf Gesundheit, kaufen wenig beim Discounter und bevorzugen Regionales. Außerdem reagieren sie auf Krisen und kaufen viel im Handwerk und auf dem Wochenmarkt ein. Den Umfang dieser Gruppe schätzt Spiller auf 20% der KonsumentInnen. Hier finden sich die Postmodernen, einige Etablierte und wohl auch einige VertreterInnen der bürgerlichen Mitte wieder. Andere Vertreter der bürgerlichen Mitte dürften sich in Spillers „bewusst Kritischen“ (8%) wiederfinden, die auf Gesundheit und Fitness Wert legen, Regionales, Bio und Transfair kennen und kaufen, eine hohe Mehrpreisbereitschaft zeigen, Einkaufserfahrung haben und ebenfalls viel kochen. In beiden Gruppen dominieren (ältere) Frauen. Diese Charakterisierungen sind vermutlich auch für potentielle Käuferschichten für Produkte aus seltenen Nutzpflanzensorten und Nutztierrassen zentral.

An Spillers Zielgruppe „Marken und industrial Food“ (9%) wäre, da diese Gruppe selten kocht, eher Convenience-Food zu vermarkten. Für Spezialprodukte aus seltenen Nutzpflanzensorten und Nutztierrassen sind sie damit uninteressant. Spiller identifiziert drei weitere Gruppen (insgesamt 63% der KonsumentInnen), die wenig Kochinteresse oder -erfahrung haben und damit u.U. gar nicht mehr in der Lage sind, Rohwaren – insbesondere unbekannte Spezialitäten - selber zu verarbeiten.

Auf zum Teil ältere „Empty-Nesters“, aber auch auf großstädtische Haushalte mit Kindern, die gesundheitsbewusst sind und für die der Einkauf durch Frauen erledigt wird, stoßen auch Barbara Birzle-Harder et.al. (2003) in ihrer detaillierten Analyse von KäuferInnen von Ökoware. Insbesondere bei den „50+Gesundheitsorientierten“ finden sie die noch vorhandene Fähigkeit und das Interesse, mit regionalen und saisonalen Produkten umzugehen.

Gerade junge Menschen und besonders viele Männern können nach Birzle-Harder et.al. (2003) nicht kochen. Junge Erwachsene haben erst dann ein Interesse am Kauf ökologischer Lebensmittel, wenn die eigenen Kinder zur Welt kommen. Erst dann sind sie bereit, sich mit Lebensmitteln und Ernährung überhaupt stärker auseinander zu setzen (Julia Engelken :2003).. Bei Alleinstehenden oder jungen, kinderlosen Paaren haben Fast Food und Fertiggerichte einen überproportionalen Marktanteil. Frische und natürliche Produkte, Fleisch und Delikatessen werden dagegen um ca. 45% weniger als im Durchschnitt verzehrt. Die Vermarktung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzensorten und Nutztierrassen an diese Zielgruppen scheint fast unmöglich.

Im Ergebnis identifizieren die empirischen Analysen eine eher ältere, noch „kochfähigen“ und zahlungskräftigen Zielgruppe mit den sich teilweise widersprechenden Motiven Gesundheitsbewusstsein und Gourmetorientierung. Oft, aber nicht immer, kaufen Frauen ein und dies überproportional häufig auf Märkten in Fach- und Ökogeschäften, und in Hofläden.

5.7 Fazit

An wen und wie können Produkte aus seltenen Nutzpflanzenarten und Nutztierrassen erfolgreich vermarktet und von wem und wie produziert werden?

Klar ist, zumindest für Nischenprodukte, die KonsumentInnengruppe: Dies ist die „kochfähige“ und zahlungskräftige Zielgruppe mit den sich teilweise widersprechenden Charakteren von Gesundheitsbewusstsein und Gourmetorientierung.

Wie kann man die Ware dieser Gruppe nahe bringen? Eine Reihe von Vermarktungsmöglichkeiten sind bekannt. Sie sind jeweils mit unterschiedlichen Möglichkeiten und Schwierigkeiten verbunden und die jeweiligen Fähigkeiten und Ressourcen einzelner Akteure sind mit zu bedenken:

- Der Hofladen oder der Stand auf dem Bauernmarkt oder Wochenmarkt sind gute Möglichkeiten der Vermarktung. Diese Vermarktungswege erfordern aber viel Zeit, Spaß an eigenem Marketing und eigener „Produktentwicklung“ sowie möglichst mithelfende Familienangehörige. Alternativ, bei Beschäftigung bezahlter Kräfte im Verkauf, ist deutliches unternehmerisches Talent erforderlich.
- Eine Erfolg versprechende Alternative ist die Kooperation als Zulieferer mit meist kleinen Verarbeitern und Händlern, die die Kreierung origineller Produkte und deren Marketing in die Hand nehmen. Der Preis für den Absatz über solche Partner ist die oft mühevolle Umsetzung der ausgehandelten Erzeugungsbedingungen und die termingerechte Lieferung.
- Ein weiterer, aber besonders aufwendiger Weg besteht darin, die Verarbeitung und Vermarktung der Produkte selbst in die Hand zu nehmen[40]. Dieser Weg erfordert die Fähigkeit finanzielle Ressourcen zu beschaffen, um die notwendigen Investitionen und Aufbaukosten finanzieren zu können.

In allen drei Fällen heißt die Devise „Qualitätsware“. Ob sich der Charakter dieser Ware dann mehr an Gesundheitsbewusstsein oder mehr an Gourmetorientierung orientiert, hängt von der Ware ab. Während eine große Zahl pflanzlicher Produkte sicherlich mit Blick auf Gesundheitsaspekte vermarktet werden kann (Esst mehr Gemüse/ Obst!) entwickelt stark marmoriertes Schweinefleisch seinen guten Geschmack sicherlich eher im Mund des Gourmets. Eine Reihe von Produkten mag auch sowohl als gesund als auch als von hervorragendem Geschmack präsentierbar sein. Die Frage ob “Bio“ oder nicht entscheidet

[40] Die Bäuerliche Erzeugergemeinschaft Schwäbisch-Hall ist diesen Weg gegangen und beschreibt sich wie folgt selbst: *„Heute gehören der Bäuerlichen Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall über dreihundert Bauernhöfe aus der Region Hohenlohe als Mitgliedsbetriebe an. Neben dem Schwäbisch-Hällischen Landschwein werden seit einigen Jahren auch Weiderinder und Kälber in artgerechter Aufzucht erzeugt und vermarktet. Die Erzeugergemeinschaft unterhält einen eigenen Schlacht- und Zerlegebetrieb am kommunalen Schlachthof in Schwäbisch Hall und liefert das Schwäbisch-Hällische Qualitätsschweinefleisch mit eigenen Lieferfahrzeugen selbst zu ihren Kunden. Dies sind vor allem gehobene Fleischerfachgeschäfte, Betriebsrestaurants, Krankenhäuser und die gehobene Gastronomie mit neuer regionaler Küche. Die Erzeugergemeinschaft unterhält auch einen Bauernmarkt in Schwäbisch Hall sowie je eine Niederlassung in der Stuttgarter Markthalle und in der Bauernmarkthalle im ehemaligen Straßenbahndepot im Stuttgarter Westen. So wird der regionale Kreislauf bis hin zu den Endverbrauchern in klassischer Weise wieder geschlossen und das notwendige Vertrauen in die Produkte der Erzeugergemeinschaft aufgebaut“* (www.besh.de vom 5.1.2004).

letztlich auch der Markt. Die Zielgruppen innerhalb der KonsumentInnen für hochwertige Lebensmittel und für Bio-Ware überschneiden sich offenbar und es ist eine nicht abschließend klärbare Frage, in welchen speziellen Fällen der höhere Aufwand zur Erzeugung von Bio-Ware sich rechnet.

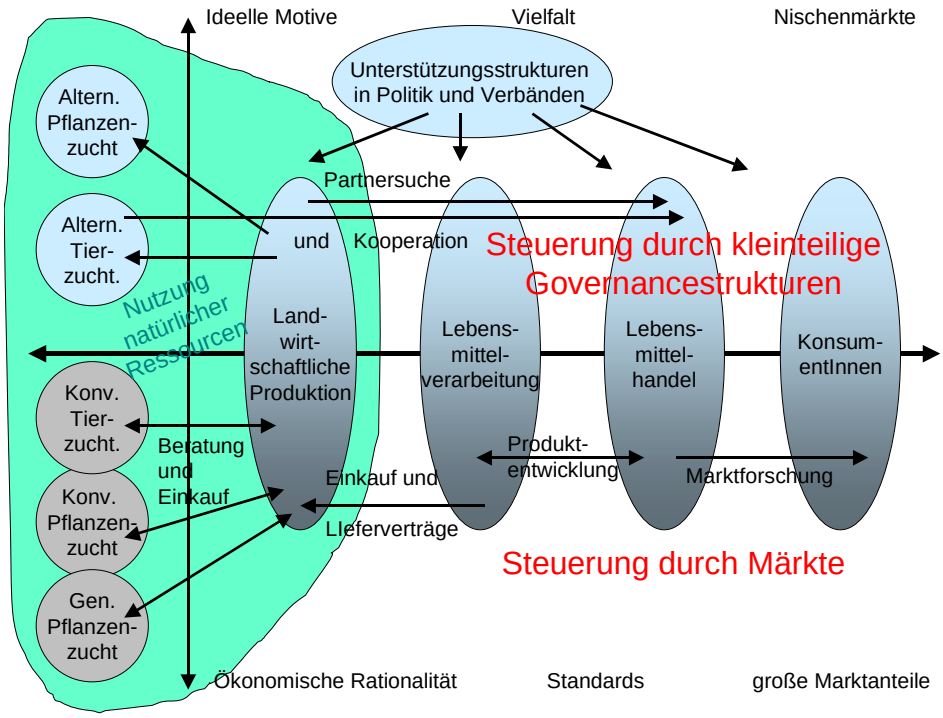
In der Lebensmittelverarbeitung ist die Menge eine entscheidende Variable. Kleine Mengen, wie sie für Erhaltungssorten oder auch neu gezüchtete Spezialitäten typisch sind, können von großen Herstellern (mit großen Maschinen) nicht verarbeitet werden. Kleine Hersteller sind daher die potentiellen Partner für die Verarbeitung von Produkten aus seltenen Nutzpflanzenarten und Nutztierrassen. Dabei bieten Partnerschaften mit engagierten KMU zwar gute Möglichkeiten, ihre Ressourcen reichen aber wohl kaum aus, um die Entwicklung neuer Produkte komplett bis zur Marktreife vorzufinanzieren.

Oft sind es engagierte Landwirtinnen und Landwirte, die durch ihre Entscheidung seltene Nutzpflanzenarten und Nutztierrassen zu produzieren in die Situation kommen, deren Vermarktung in die Hand nehmen zu müssen. Angetrieben durch eine Reihe idealistischer Motive suchen sie Möglichkeiten, durch eigene Aktivitäten wie auch durch den Aufbau von Kooperationen die Vermarktung in Gang zu setzen und Produktionsketten aufzubauen. Häufig jedoch reichen diese Bestrebungen nicht aus, um eine Zucht und Erhaltung auf eine ökonomisch nachhaltige Basis für alle Beteiligten zu stellen.

Die Zucht teilt sich auf große wie kleine kommerziellen Zuchtunternehmen sowie auf bäuerliche Einzelbetriebe auf. Mit sehr unterschiedlichen Strukturen – abhängig von der jeweiligen Tier- und Pflanzenart sind unterschiedliche biologische Möglichkeiten, ökonomische Anforderungen und rechtliche Randbedingungen zu beachten – erfolgt die Weiterentwicklung wie auch die Erhaltung vieler Rassen und Sorten. Die bisher dominierenden Strukturen haben dabei nicht verhindern können, dass viele dieser Rassen und Sorten gefährdet sind und fast die gesamte Neuzucht sich auf höchstleistende Rassen und Sorten konzentriert.

Im Überblick kann die Markt- und Anreizstruktur wie folgt dargestellt werden. Die großen Produktmärkte werden durch die große Akteuren wie Lebensmittelhandel, große Markenproduktherstellern und Zuchtunternehmen beeinflusst. Veränderungen sind abhängig von der ökonomischen Rationalität. Die Marktforschung erkennt Trends, diese werden durch Werbung verstärkt und dann durch auf Basis standardisierter Rohstoffe entwickelte Produktinnovationen bedient. Ziel der Einzelakteure ist meist das Gewinnen großer Marktanteile mit - standardisierten - Produkten. Große Marktanteile auf Basis standardisierter Rohstoffe und eine Vielfalt von Rohstoffen stehen dabei im Widerspruch. Da die großen Hersteller und Handelsunternehmen in ihrer Produktpolitik der gleichen Rationalität folgen ist weiter zu beobachten, dass sich die Rohstoffpolitik der Großen nur wenig unterscheidet. Wie bereits in der Einleitung zu diesem Kapitel dargestellt, lie*gen hier also nur kleine Chancen für Vielfalt.

Abb. 5.4: Markt und Anreizstruktur im Lebensmittelmarkt zwischen Mainstream und Nische



Quelle: eigene

In den für Vielfalt gegenwärtig deutlich relevanteren Nischenmärkten ist eine Vielfalt kooperierender kleiner Akteure maßgeblich. Dabei geht die die Vielfalt fördernde Aktivität von Akteuren unterschiedlicher Marktstufen aus: Landwirte und Erzeugergemeinschaften, Züchter aber auch Hersteller und Handel. Wesentlich sind auch Unterstützungsstrukturen in Verbänden und Politik. Die Koordination der auf vielfältige Nischen gerichteten Aktivitäten erfolgt durch vielfältige Mechanismen, die Komponenten aus Ordnungspolitik, ökonomischen Instrumenten und Markt enthalten aber oft auch politisch intendiert und auf die Lösung des Problems der Vielfalt direkt gerichtet sind.

Für die Zukunft wesentlich könnte der bisher kaum erfolgte Ausbruch aus der Nische sein. Die vielen kleinen Einzelakteure können alle für sich die für den Verkauf in einzelne Bereiche des Lebensmitteleinzelhandels und der Großverbraucher nötigen Marketing- und Vertriebsstrukturen kaum aufbauen. Auch fehlt es bisher an kooperationswilligen Verarbeitern. Die eine große Herausforderung liegt nun darin, zumindest Teile des „ökonomischen Mainstreams“ für Vielfalt zu gewinnen. Die innerhalb der konventionellen Lebensmittelwirtschaft liegenden Widersprüche, beispielsweise zwischen Discountern und regionalen Ketten, sind auch für die Förderung von Vielfalt auf der Ebene der landwirtschaftlichen Produktion sowie der Tier- und Pflanzenzucht zu aktivieren.

Die andere große Herausforderung liegt in der Koordinierung und Unterstützung der Nischenakteure, um ihnen größere Märkte zu erschließen und so zweierlei zu erreichen: die Mengenzunahme der Produktion und damit sowohl der effektiven Populationsgrößen der

Nutztierrassen wie auch der nachhaltigen Wirtschaftlichkeit der Pflanzen wie Tierproduktion von der Zucht bis zur Verarbeitung.

5.8 Literatur

Bartha, Bela (2002): Sorten- und Rassenvielfalt im Supermarkt – eine Kooperation zwischen der Schweizer Erhaltungsinitiative Pro Species Rara und der Supermarktkette Coop. In: Vielfalt auf dem Markt. Schriften zu genetischen Ressourcen Band 17. ZADI/IBV. Bonn. S. 143-152.

Birzle-Harder, Barbara; Stieß, Immanuel (2003): Zielgruppen und milieuspezifische Potenziale zur Erhöhung des Konsums von Bio-Produkten – Ergebnisse einer empirischen Studie im Auftrag des BMVEL. Vortrag auf dem Seminar „Der gläserne Biokonsument“ am 10.10.2003 in Göttingen.

Bruhn, Maike (2003): 20 Jahre Biokonsum – Ergebnisse einer Längsschnittanalyse. Vortrag auf dem Seminar „Der gläserne Biokonsument“ am 10.10.2003 in Göttingen.

CMA (Markus Schneider) (2003): Öko-Marketing, -Marktforschung, - Marketingpraxis. Vortrag auf dem Seminar „Der gläserne Biokonsument“ am 10.10.2003 in Göttingen.

Engelke, Julia (2003): Junge Erwachsene – Potenziale und Strategien zur Ansprache im Öko-Markt. Vortrag auf dem Seminar „Der gläserne Biokonsument“ am 10.10.2003 in Göttingen.

Ferber, Roland (2003): Interview vom 22.8.2003.

Gasper, Heinz-Dieter (2003): Interview vom 25.9.2003.

Gross, Jeanette (2001): Ansätze zur wirtschaftlichen Haltung alter Haustierrassen im Rahmen von Arche-Höfen der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH). Diplomarbeit an der Fachhochschule Nürtingen, Fachbereich Agrarwirtschaft.

Gutberlet, Wolfgang (2003): Interview vom 26.8.2003.

Hensche, Hans-Ulrich; Hauser, Astrid; Reininger, Michael; Wildraut, Christiane (1993): Verbraucherpräferenzen für Nahrungsmittel aus der näheren Umgebung – eine Chance für marktorientierte Landwirte. Empirische Ergebnisse aus Nordrhein-Westfalen.. Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG, Kiel.

Hensche, Hans-Ulrich; Ullrich, Heike (ca. 1998): Abschlussbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Bestandsaufnahme zur Regional-Vermarktung in Nordrhein-Westfalen“. Soest.

Heuschrecke GmbH (1997): Umwelterklärung 1997. Köln.

Jasper, Ulrich; Schievelbein, Claudia (1997): Leitfaden zur Regionalentwicklung. Mit Beiträgen aus Landwirtschaft, Verarbeitung und Vermarktung. ABL Bauernblatt Verlags-GmbH, Rheda-Wiedenbrück.

Jasper, Ulrich; Schmidt, Götz (2001): Agrarreform oder die Zukunft unserer Ernährung. C.H. Beck. München.

Kreuzer, Kai (1996): Bio-Vermarktung. Vermarktungswege für Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung. BLATTgrün & pala Verlag, Lauterbach.

Menrad, Klaus (2001): Entwicklungstendenzen im Ernährungsgewerbe und im Lebensmittelhandel in Deutschland. In: Berichte über Landwirtschaft. Band 79 Heft 4. Landwirtschaftsverlag. Münster.

Müller, Karl-Josef (2003): Interview vom 29.9.2003

Oetmann-Mennen, (1999): Biologische Vielfalt in der Landwirtschaft. Luxus oder Notwendigkeit? in: Görg, Christoph, Hertler, Christine, Schramm, Engelbert & Weingarten, Michael (Hrsg.):

Zugänge zur Biodiversität. Disziplinäre Thematisierungen und Möglichkeiten integrierender Ansätze. Metropolis Verlag, Marburg.

Pottebaum, Paul & Bullerdiek, Annette (1994): Handbuch Direktvermarktung. Neue Wege für den Absatz landwirtschaftlicher Produkte. VerlagsUnion Agrar, Münster-Hiltrup.

Spiller, Achim (2003): Konsumverhalten bei Bio-Lebensmitteln – Stand der Forschung. Vortrag auf dem Seminar „Der gläserne Biokonsument“ am 10.10.2003 in Göttingen.

Spiller, Achim; Staack, Torsten; Zühlsdorf, Anke; Schulze, Birgit; Wegener, Angela (2004): Gefährdete Tierrassen und Pflanzensorten: Vermarktung außerhalb der Marktnische. Expertise für das Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung. Göttingen.

Statistisches Bundesamt (Hrsg): Statistische Jahrbücher 1961 – 2001. Wiesbaden.

Windhorst, Hans-Wilhelm (2003): USA: keine Zukunft für den klassischen Familienbetrieb. In: SUS 6/2003 S. 18.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 6: Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquee

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 6 RECHTLICHE UND POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN 7

6.1 RECHTLICHE UND POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN AUF INTERNATIONALER EBENE 9

6.1.1 Agrobiodiversitätspolitik in der FAO 9

6.1.1.1 Die FAO: Überblick 9

6.1.1.2 Etablierung und Politisierung des Themas in der FAO 11

6.1.1.3 Die FAO-Politik zu pflanzengenetischen Ressourcen 19

6.1.1.4 Die FAO-Politik zu tiergenetischen Ressourcen 22

6.1.1.5 Agrobiodiversität und Gender in der FAO 25

6.1.1.6 Fazit: Entwicklung des Agrobiodiversitätskonzepts in der FAO 25

6.1.2 Internationale Agrarforschung und Genbanken der CGIAR 28

6.1.2.1 Entwicklung 29

6.1.2.2 Das Übereinkommen zwischen der FAO und der CGIAR 30

6.1.2.3 Materialtransferübereinkommen 31

6.1.2.4 Bewertung und Reformbestrebungen 32

6.1.3 Agrobiodiversität im Rahmen des Übereinkommens über Biologische Vielfalt 35

6.1.3.1 Einleitung 35

6.1.3.2 Hintergrund: Entstehung des Biodiversitätsdiskurses 35

6.1.3.3 Vertragsziele und -gegenstand 36

6.1.3.4 Ökosystemansatz und Agrobiodiversität in der CBD 38

6.1.3.5 Schutz und nachhaltige Nutzung von (Agro-) Biodiversität 42

6.1.3.6 Vorteilsausgleich 50

6.1.3.7 Relevante Querschnittsaspekte des Übereinkommens 57

6.1.3.8 Cartagena-Protokoll und Agrobiodiversität 62

6.1.3.9 Finanzierung 65

6.1.3.10 Institutionelles Design 66

6.1.3.11 Umsetzung agrobiodiversitäts-relevanter Verpflichtungen der CBD 69

6.1.3.12 Bewertung: CBD und Agrobiodiversität 73

6.1.4 Internationaler Saatgutvertrag 75

6.1.4.1 Vertragsziele und -gegenstand 75

6.1.4.2 Entwicklung 75

6.1.4.3 Allgemeine Pflichten 78

6.1.4.4 Zugangs- und Teilhabeordnung: Das Multilaterale System 79

6.1.4.5 Rechte der Landwirte 84

6.1.4.6 Unterstützende Vertragsbestandteile 86

6.1.4.7 Finanzierung 87

6.1.4.8 Künftige Gestaltung 89

6.1.4.9 Das institutionelle Design 89

6.1.4.10 Gender-Aspekte 90

6.1.4.11 Auswirkungen auf Agrobiodiversität 91

6.1.4.12 Ein Internationaler Vertrag über nutztiergenetische Ressourcen? 93

6.1.5 Sortenschutz: Das UPOV-Übereinkommen ... 95
6.1.5.1 Zielsetzung ... 95
6.1.5.2 Materielle Vertragsverpflichtungen ... 96
6.1.5.3 Institutionelles Design ... 98
6.1.5.4 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 99
6.1.6 Patentrecht ... 101
6.1.6.1 Das TRIPS-Abkommen der WTO ... 101
6.1.6.2 Bilaterale Abkommen (TRIPS-Plus) ... 112
6.1.6.3 World Intellectual Property Organization (WIPO) ... 113
6.1.6.4 Geistige Eigentumsrechte und Genderaspekte ... 116
6.1.6.5 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 118
6.1.7 Handelspolitik: Das WTO-Agrarabkommen ... 120
6.1.7.1 Materielle Regelungen ... 120
6.1.7.2 Umsetzung des AoA ... 122
6.1.7.3 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 123
6.1.8 Der Weltgipfel zu Nachhaltiger Entwicklung 2002 ... 126
6.1.8.1 Implementationsplan ... 126
6.1.8.2 Partnerschaftsprojekte ... 127
6.1.9 Wechselwirkungen internationaler Regime ... 128
6.1.9.1 Verhältnis von CBD und Internationalem Saatgutvertrag ... 128
6.1.9.2 Verhältnis von Saatgutvertrag und TRIPS ... 129
6.1.9.3 Verhältnis von CBD und TRIPS ... 131
6.1.9.4 Verhältnis von TRIPS und UPOV-Übereinkommen ... 133
6.1.9.5 Inter-institutionelle Kooperation ... 134
6.1.10 Resümee ... 136

6.2 RECHTLICHE UND POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN AUF EU- UND NATIONALER EBENE ... 138
6.2.1 Saatgutrecht ... 138
6.2.1.1 Regelungsgegenstand ... 138
6.2.1.2 Verhältnis zum Sortenschutz ... 138
6.2.1.3 Voraussetzungen der Sortenzulassung ... 139
6.2.1.4 Sonderregelungen ... 143
6.2.1.5 Beschreibende Sortenliste und Gemeinsamer Sortenkatalog ... 145
6.2.1.6 Dauer der Sortenzulassung ... 145
6.2.1.7 Gebühren ... 145
6.2.1.8 Saatgutanerkennung und Saatgutverkehrskontrolle ... 146
6.2.1.9 Europäische Regelungen ... 146
6.2.1.10 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 147
6.2.2 Sortenschutzrecht ... 151
6.2.2.1 Regelungsgegenstand ... 151
6.2.2.2 Verhältnis zum Patentrecht ... 151
6.2.2.3 Begriff der Sorte ... 153
6.2.2.4 Voraussetzungen des Sortenschutzes ... 153
6.2.2.5 Rechtliche Wirkungen des Sortenschutzes und Ausnahmen ... 155

6.2.2.6 Registerprüfung ... 157
6.2.2.7 Gebühren ... 157
6.2.2.8 Europäische Regelungen ... 157
6.2.2.9 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 158
6.2.3 Patentrechtliche Regelungen ... 162
6.2.3.1 Regelungsgegenstand ... 162
6.2.3.2 Voraussetzungen des Patentschutzes ... 162
6.2.3.3 Rechtliche Wirkungen des Patentschutzes ... 163
6.2.3.4 Relevante Bestimmungen des Europäischen Patentabkommens ... 163
6.2.3.5 Relevante Bestimmungen der EU-Biopatentrichtlinie ... 168
6.2.3.6 Relevante Bestimmungen des deutschen Patentrechts ... 170
6.2.3.7 Gesetzesentwurf zur Umsetzung der Biotechnologierichtlinie ... 171
6.2.3.8 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 172
6.2.4 Tierzuchtrecht ... 176
6.2.4.1 Relevante Bestimmungen europäischen Rechts ... 176
6.2.4.2 Relevante Bestimmungen des deutschen Tierzuchtrechts ... 177
6.2.5 Umweltschutzgesetzgebung und tiergenetische Vielfalt ... 182
6.2.6 Vermarktungsnormen und Handelsklassen ... 184
6.2.6.1 Relevante Bestimmungen ... 184
6.2.6.2 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 187
6.2.7 Markt- und Preispolitik der Europäischen Gemeinschaft ... 189
6.2.8 Qualitätspolitik: Eingetragene Bezeichnungen ... 189
6.2.8.1 Relevante Bestimmungen europäischen Rechts ... 189
6.2.8.2 Relevante Bestimmungen des deutschen Markenrechts ... 191
6.2.8.3 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 192
6.2.9 Naturschutz ... 193
6.2.9.1 Relevante Bestimmungen ... 193
6.2.9.2 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 193
6.2.10 Tierschutzrecht ... 197
6.2.10.1 Relevante Bestimmungen ... 197
6.2.10.2 Auswirkungen auf Agrobiodiversität ... 198
6.2.11 Fachliche Förderpolitiken ... 198
6.2.11.1 Sechstes Umweltaktionsprogramm der EU ... 199
6.2.11.2 EU-Strategie zur Nachhaltigen Nutzung von Ressourcen ... 199
6.2.11.3 Das Nationale Fachprogramm Pflanzengenetische Ressourcen ... 199
6.2.11.4 Das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen ... 201
6.2.12 Monetäre Förderprogramme ... 203
6.2.12.1 Maßnahmen der EU ... 204
6.2.12.2 Maßnahmen von Bund und Ländern ... 211
6.2.12.3 Fazit ... 219
6.2.13 Der institutionelle Kontext ... 221
6.2.13.1 Agrobiodiversität in der Legislative ... 221
6.2.13.2 Agrobiodiversität in der Exekutive ... 223
6.2.13.3 Agrobiodiversität in der Europäischen Union ... 232
6.2.14 Resümee ... 234

6.3 SCHLUSSFOLGERUNGEN 237
6.4 LITERATUR 239

Kapitel 6
Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Von Franziska Wolff und Miriam Dross

Dieses Kapitel betrachtet die rechtlichen und politisch-institutionellen Rahmenbedingungen für Schutz und nachhaltige Nutzung von Agrobiodiversität. Im ersten Teil (Kapitel 6.1) werden mit den FAO-Politiken, der Biodiversitätskonvention, dem Saatgutvertrag, dem internationalen Patent- und Sortenschutzrecht sowie dem WTO-Agrarabkommen die internationalen Rahmenbedingungen untersucht. Im zweiten Teil (Kapitel 6.2) wird betrachtet, wie die – zum Teil weite Spielräume belassenden – internationalen Politiken im europäischen und deutschen Raum umgesetzt werden. Die Kapitel sind jeweils so aufgebaut, dass zunächst die materiellen und institutionellen Bestimmungen, sowie die sie bedingenden Entwicklungen und Akteursinteressen dargestellt werden. In einem zweiten Schritt werden dann die Auswirkungen dieser Regelungsstrukturen auf Agrobiodiversität analysiert. Da sich die Regelungsfelder der internationalen Ebene in EU und Nationalstaat wiederfinden, wird bei dieser Evaluierung teilweise auch auf nachfolgende Kapitel verwiesen. Neben den unmittelbaren Effekten auf Agrobiodiversität werden in Kapitel 6.1 Gender-Implikationen betrachtet, d.h. inwieweit sich die Regelungen unterschiedlich auf die Nutzung von Agrobiodiversität durch Männer und Frauen auswirken.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren: Der Versuch, Agrobiodiversität durch rechtlich-politische Maßnahmen zu schützen, wurde in den letzten Jahren sowohl aus züchterischer als auch aus ökologischer Motivation deutlich intensiviert und zunehmend institutionalisiert. Auf internationaler Ebene sind hier zu nennen: die Programme und Strukturen der FAO (Globales System Pflanzengenetischer Ressourcen und Globaler Aktionsplan, Globale Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren), der internationale Saatgutvertrag mit seinem Multilateralen System des offenen Zugangs zu pflanzengenetischen Ressourcen und des Vorteilsausgleichs, sowie schließlich das Übereinkommen über biologische Vielfalt. Es ist neben seiner übergreifenden Zielsetzung und Verpflichtung zu Schutz und nachhaltiger Nutzung von Biodiversität vor allem wegen des (durch die Globale Umweltfazilität finanzierten) Arbeitsprogramms „Agrobiodiversität“ und seines ökosystemaren Agrobiodiversitäts-Verständnisses von Bedeutung. Auf deutscher und europäischer Ebene lassen sich Potenziale zum verstärkten Schutz und der Nutzung von Agrobiodiversität im Naturschutzrecht identifizieren, in Maßnahmen der Qualitätspolitik (eingetragene Bezeichnungen), im Tierschutzrecht, in den Nationalen Fachprogrammen und in monetären Förderpolitiken – auch denen, die auf ländliche Regionalentwicklung und Tourismus zielen. Insgesamt gilt allerdings, dass in Deutschland bislang nur sehr wenige Instrumente (v.a. Subventionen) aktiv genutzt werden. Hier besteht u.nter anderm Bedarf an Instrumentenentwicklung.

Neben den fördernden Rahmenbedingungen existieren aber immer noch regulative Strukturen, die zur Vernichtung von Agrobiodiversität beitragen oder ihren Erhalt/ihre Nutzung zumindest hemmen. Sie sind unbeabsichtigte, aber bislang in Kauf genommene Nebeneffekte eines auf eine hochproduktive, industrielle Landwirtschaft zugeschnittenen Regelungsregimes. Im Hinblick auf die Pflanzenzucht erschwert die im internationalen wie nationalen Raum rigider werdende Ausgestaltung geistiger Eigentumsrechte an Sorten (Sortenschutz/UPOV) bzw. biotechnologischen Erfindungen (Patentrecht/TRIPS, TRIPS-Plus, WIPO) den züchterische Zugang zu und die freie landwirtschaftliche Nutzung (Nachbau, Austausch) von geschützten Sorten. Dies gilt für die europäischen Länder trotz des expliziten Patentausschlusses für Tiere, Pflanzen und im Wesentlichen biologische Züchtungsverfahren (EPÜ, Biopatent-Richtlinie). Auf nationaler Ebene sind darüber hinaus die rechtlichen Kriterien der Sortenzulassung kritisch zu bewerten. Neue Sorten müssen nach dem deutschen Saatgutverkehrsrecht einen landeskulturellen Wert aufweisen, d.h. eine Verbesserung im Hinblick auf ein staatlich definiertes Bündel wertbestimmender Eigenschaften aufweisen. Dies begünstigt eine Normierung von Zuchtkriterien. Ebenso fördert das Kriterium der „Homogenität“, das sowohl bei der Saatgutzulassung als auch im Sortenschutz eine Rolle spielt, die Uniformität der züchterischen Produkte. Die Förderung des Agrarhandels im Rahmen des WTO-Agrarabkommens[1] kann durch Abbau von Subventionen einerseits positive Auswirkungen haben, andererseits den Produktionsdruck erhöhen und damit die Spielräume für eine agrobiodiversitäts-fördernde Zucht und *On-farm*-Nutzung verengen. Im Bereich der Verarbeitung und des Handels führen Vermarktungsnormen zu einer weiteren Standardisierung pflanzlicher Produkte (Bsp. „Standardapfel“).

Schutz und Nutzung tiergenetischer Ressourcen haben in der internationalen Politik bis Mitte der 1990er eine untergeordnete Rolle gespielt. Sie sind bis heute im internationalen Rahmen deutlich weniger dicht reguliert und weniger konfliktbesetzt. Auf deutscher und EU-Ebene reflektiert das rechtliche Regime der Tierzucht in hohem Maße die ökonomischen Bedingungen: So ist die genetische Vielfalt beispielsweise im Bereich der Legehennen- und Broilerzucht faktisch privatisiert, ohne dass es rechtliche Möglichkeiten eines Zugriffs auf oder einer Information über diese Ressourcen gibt. Tierzucht- und Haltungsgesetzgebung haben über einen langen Zeitraum eine einseitige, auf Leistung ausgerichtete Zucht gefördert und entscheidend zur Verarmung der Nutztiervielfalt beigetragen. Trotz der Zielbestimmung „genetische Vielfalt“ im Tierzuchtgesetz hat die jahrelange staatliche Festlegung von Leistungsmerkmalen, die den Leistungsprüfungen und Zuchtwertschätzungen zugrunde lagen, einer Verengung tiergenetischer Vielfalt Vorschub geleistet. Dies wird fortgeführt durch den unbestimmten Rechtsbegriff des „Zuchtfortschritts“, dessen Förderung das Tierzuchtgesetz festschreibt.

[1] Die Auswirkungen europäischer Markt- und Preispolitik werden in Kap. 3 dieses Berichts betrachtet.

6.1 Rechtliche und politische Rahmenbedingungen auf internationaler Ebene

6.1.1 Agrobiodiversitätspolitik in der FAO

6.1.1.1 Die FAO: Überblick

Die Organisation für Ernährung und Landwirtschaft der Vereinten Nationen (FAO) wurde 1945 als UN-Sonderorganisation mit dem Ziel gegründet, den Lebensstandard der Menschen zu erhöhen und Ernährungssicherheit zu gewährleisten. Sie befasst sich mit den Themenkomplexen Landwirtschaft, Fischerei, Forstwirtschaft und ländliche Entwicklung. Da ihr Mandat die Ernährungssicherung und den Schutz natürlicher Ressourcen umfasst, fällt der Erhalt der genetischen Vielfalt von Tieren und Pflanzen für die Landwirtschaft in den Arbeitsbereich der FAO. Der FAO gehören 187 Mitgliedstaaten und die Europäische Gemeinschaft an (FAO 2003c). Höchstes Entscheidungsgremium ist die zweijährig stattfindende FAO-Konferenz, welche über die politischen Leitlinien, die Arbeitsprogramme und den Etat entscheidet und Empfehlungen an die Mitglieder[2] ausspricht. Die FAO-Konferenz wählt den FAO-Rat, der sich aus Repräsentanten von 49 Mitgliedstaaten (gewählt für drei Jahre) zusammensetzt. Er leitet die Geschäfte der FAO im Zeitraum zwischen den FAO-Konferenzen. Ihm unterstehen verschiedene Komitees, darunter seit 1971 auch das für Landwirtschaft.[3] Das Landwirtschaftskomitee führt regelmäßige Überprüfungen und Einschätzungen von landwirtschaftlichen und ernährungsrelevanten Problemen durch, um Handlungsempfehlungen an die FAO und ihre Mitglieder zu geben (FAO 2003b). Solche Empfehlungen gab das Komitee auch im Rahmen der Aufstellung der zentralen FAO-Politiken zu agrargenetischen Ressourcen – dem Globalen Aktionsplan für Pflanzengenetische Ressourcen und der Globalen Strategie zum Management tiergenetischer Ressourcen. Unter anderem spielte das Landwirtschaftskomitee eine wesentliche Rolle für die Integration von tiergenetischen Ressourcen in den Aufgabenbereich der Kommission für Genetische Ressourcen (CGRFA).[4]

Außer staatlichen Akteuren können sich auch nicht-staatliche Organisationen an FAO-Prozessen beteiligen. Der formale Einbezug internationaler Nichtregierungsorganisationen

[2] Für die Aussprache einer Empfehlung ist eine Zweidrittelmehrheit notwendig.

[3] Außer dem Landwirtschaftskomitee wird der Rat vom Komitee für Rohstoffprobleme, dem Fischereikomitee, dem Forstwirtschaftskomitee und dem Komitee für Ernährungssicherheit unterstützt. Darüber hinaus verfügt der Rat über drei kleine Komitees für das Programm, die Finanzen und konstitutionelle und rechtliche Angelegenheiten (Schiavone 1997: 128).

[4] Die FAO-Konferenz beauftragte das Landwirtschaftskomitee 1996, hierzu eine Ad Hoc Expertengruppe einzusetzen. Die Expertengruppe war beim Landwirtschaftskomitee angesiedelt worden, um die Arbeit der Kommission für pflanzengenetische Ressourcen zu entlasten. Sie empfahl, eine zwischenstaatliche Technische Arbeitsgruppe zu tiergenetischen Ressourcen zu etablieren, wie es bereits eine für pflanzengenetische Ressourcen gab, um damit den Forderungen der CBD, genetische Ressourcen umfassend zu behandeln, gerecht zu werden. Die Expertengruppe konzentrierte sich in ihren Bemühungen außerdem auf die Globale Strategie für tiergenetische Ressourcen und befürwortete insbesondere deren nationalstaatlichen Ansatz, der auch dem Charakter der Agenda 21 und der CBD entspricht (COAG 1997).

(NROs) wird in der FAO in drei Kategorien unterteilt. Gemeinsam ist allen die Voraussetzung, dass sie international tätig und repräsentativ in ihrem Arbeitsfeld sind und ihre Ziele mit den Prinzipien der FAO-Verfassung vereinbar sind. Der Konsultativstatus erteilt die weitestgehenden Befugnisse und wird nur an NROs vergeben, die sich mit solchen Themengebieten beschäftigen, die zum größten Teil denen der FAO entsprechen. Den speziellen Konsultativstatus erhalten NROs, die in einigen der Betätigungsfelder der FAO über Erfahrung verfügen. NROs, die in nur einem Themenfeld der FAO-Arbeit Kompetenz besitzen, erhalten Liaisonstatus (FAO 2001a).[5] Zur Zeit werden 199 internationale NROs in die Arbeit der FAO einbezogen (FAO 2003e).

Was die organisatorische Verankerung der FAO-Politik zu Agrobiodiversität betrifft, so ist mit der Kommission für Genetische Ressourcen für Ernähung und Landwirtschaft (CGRFA, siehe unten) ein zwischenstaatlicher Mechanismus der Politikentwicklung und -koordinierung geschaffen worden. Innerhalb der FAO bearbeitet das Thema eine Abteilung für Pflanzenschutz und -produktion (Plant Production and Protection Division), die eine eigene Unterabteilung für pflanzengenetische Ressourcen[6] unterhält. Sie überwacht die Umsetzung des Globalen Aktionsplans für pflanzengenetische Ressourcen und unterstützt die Kommission für genetische Ressourcen. Analog dazu ist die Abteilung für Tiergesundheit und -produktion (Animal Production and Health Division) zuständig für eine verstärkte Nutzung der Vielfalt von Nutztierrassen. Sie übernimmt auch wichtige Aufgaben im Rahmen der Globalen Strategie für tiergenetische Ressourcen. Um die FAO-Aktivitäten zur biologischen Vielfalt intern zu koordinieren, wurde eine abteilungsübergreifende Arbeitsgruppe (Interdepartmental Working Group on Biological Diversity for Food and Agriculture, IDWG/BIOD) eingerichtet, der sowohl Vertreter des Tier- und Pflanzenbereiches als auch MitarbeiterInnen der Abteilungen für Forst, Fischerei, Sozioökonomie, Nachhaltigkeit und andere angehören. Die Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen zu pflanzen- und zu tiergenetischen Ressourcen wird allerdings nicht als optimal gewertet.[7] Insgesamt stehen dem Schutz von Pflanzengenetischen Ressourcen (PGR) in der FAO deutlich höhere Kapazitäten als dem TGR-Bereich zur Verfügung. So betrug die (zwei Jahre abdeckende) Finanzausstattung bezüglich der Aktivitäten zum Erhalt von PGR 14,172 Mio. US$[8], von TGR aber nur 1,7 Mio. US$.[9] Die Budgetunterschiede spiegeln sich auch in der Personalaustattung und mittelbar im institutionellen Einfluss der Arbeitsbereiche wider. Einen wichtigen Beitrag zu ihrer Integration leistet allerdings die mit dem neuen Strategischen Rahmen 2000-2015 der FAO eingeführte ‚Priority Area for Interdisciplinary Action' (PAIA) zum Themenbereich ‚Integrated Management of Biological Diversity for Food and

[5] In den verschiedenen Kategorien werden den NROs unterschiedliche Beteiligungsrechte gewährt: NROs im Konsultativstatus dürfen BeobachterInnen bestimmen, Tagesordnungspunkte vorschlagen, sowie schriftliche und auf Empfehlung des Generaldirektors mündliche Erklärungen abgeben. Im speziellen Konsultativstatus ist es erlaubt, die Tagesordnung zu lesen, BeobachterInnen zu entsenden und schriftliche Erklärungen abzugeben. Beim Liaisonstatus wird die Form der Zusammenarbeit mit der FAO von Fall zu Fall in schriftlicher Form ausgehandelt.

[6] Seed and Plant Genetic Resources Service (AGPS).

[7] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

[8] Diese Angabe bezieht sich auf den Zeitraum 2000-2001 (FAO 2002).

[9] Diese Angabe bezieht sich auf den Zeitraum 2002-2003 (FAO 2002).

Agriculture'. Sie wird von der abteilungsübergreifenden Arbeitsgruppe IDWG/BIOD geleitet und soll abteilungsübergreifende Planung und interdisziplinären Austausch fördern.

In Abgrenzung zum Mandat der FAO besitzt das United Nations Environment Programme (UNEP) als Dachorganisation der Konvention über Biologische Vielfalt das Mandat für Biodiversität jenseits der Landwirtschaft.[10] Die Zusammenarbeit mit dem CBD-Sekretariat wird seit 1997 durch ein Memorandum of Cooperation geregelt, das die gemeinsame Erarbeitung des CBD-Arbeitsprogramms zu Agrobiodiversität festlegte und dazu führte, dass eine FAO-Verbindungsperson im CBD-Sekretariat eingesetzt wurde.

6.1.1.2 Etablierung und Politisierung des Themas in der FAO

Unter dem spezifischen Blickwinkel der Sicherung genetischer Ressourcen als Ausgangsmaterial für Züchtung wurde das Thema Agrobiodiversität bereits früh von der FAO aufgegriffen. Erst im Laufe der Jahre politisierte sich das anfangs sehr technische Arbeitsfeld.

Nach dem Zweiten Weltkrieg forderten vor allem amerikanische und europäische Züchter den Aufbau nationaler und unternationaler Genbanken. Um Züchtern einen internationalen Saatgutaustausch zu ermöglichen, wurde bereits 1948 die Einrichtung eines ‚Clearing House' bei der FAO diskutiert, dem auch (dezentrale) *Ex-situ*-Sammlungen angehören sollten. In diesem Zusammenhang verteilte die FAO Saatgut aus nationalen Genbanken an Züchter und veröffentlichte ab 1950 Listen der verschiedenen weltweit angebauten Pflanzen („World Catalogues of Genetic Stocks") und einen „FAO Plant Introduction Newsletter", der zu einem zentralen Informationsorgan für Züchter weltweit wurde (Pistorius 1997). Neben diesem Schwerpunkt auf der Bereitstellung von Dienstleistungen für Züchter wurde 1959, auf der 10. FAO-Konferenz, eine erste Resolution über die Bedeutung und Gefährdung pflanzengenetischer Ressourcen erlassen. Sie verband sich mit der Aufforderung, Aktivitäten zur Sammlung von Pflanzen voranzutreiben: Zum Schwerpunkt der *Plant Introduction* – Einführung neuer Pflanzen – trat der der *Plant Exploration* – der Erkundung und Aufbewahrung existierender Sorten (Flitner 1995: 148ff). Die Forschungsaktivitäten der FAO verstärkten sich mit der Einrichtung der internationalen Agrarforschungszentren der Beratenden Gruppe für Internationale Agrarforschung (CGIAR)[11] (vgl. Kapitel 6.1.2) in den Jahren 1960 - 70 und dem Beginn der "Grünen Revolution". Dabei handelt es sich um ein von FAO, Weltbank, CGIAR und Entwicklungshilfeinstitutionen[12] des Nordens gefördertes landwirtschaftliches Modernisierungsprogramm, das in den späten 1960ern und 70ern auf Produktivitätssteigerungen mithilfe kapital- und betriebskostenintensiveren Produktionsformen abzielte. Mit dem „Integrated Rural Development"-Konzept (IRD) der 70er Jahre förderte die FAO die Mechanisierung und Kapitalisierung, die Bewässerung und

[10] Nichtsdestotrotz gibt es kleinere Überschneidungen in den Tätigkeiten von FAO und UNEP. So unterhält UNEP gemeinsam mit dem UNDP und der GEF das sogenannte Biodiversity Planning Support Programme, welches die nationale Umsetzung der Biodiversitätskonvention durch Strategien und Aktionspläne in verschiedenen Ländern unterstützt. Das Programm befasste sich mit acht Themenkomplexen, darunter auch die Integration von Biodiversität im Landwirtschaftssektor. Hier wurden eine Best-Practice-Studie erstellt, Fallstudien durchgeführt und durch Experten überprüft sowie Informationen über Literatur und Internetquellen zusammengestellt (UNDP 2004).

[11] Consultative Group on International Agricultural Research.

[12] Insbesondere die Rockefeller Foundation spielte eine wesentliche Rolle.

den Einsatz externer Inputs wie Agrochemikalien und ‚hochleistendem' Saatgut, das in der Folge lokale Sorten verdrängte. Die Bedeutung genetischer Ressourcen bzw. der darüber hinausgehenden Komponenten von Agrobiodiversität für landwirtschaftliche Produktivität und Agrarökosysteme wurden nicht berücksichtigt (Aarnink et al. 1999). Damit trug die FAO parallel zu ihren Bemühungen um pflanzengenetische Ressourcen durch diese Politik selbst zum Problem des PGR-Verlusts bei (Smale 1997).

1967 veranstalteten die FAO und das International Biological Programme (IBP) eine erste richtungsweisende Technische Konferenz über Erforschung, Nutzung und Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen. Die Konferenz war ein Meilenstein in der internationalen Debatte. Sie proklamierte die Notwendigkeit des Erhalts pflanzengenetischer Ressourcen und legte damit den Grundstein für die spätere Einrichtung eines weltweiten Genbank-Netzes. Ihr Schwerpunkt lag auf der effizienteren und effektiveren Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen durch Züchter – der Mitveranstalter IBP war eher formal vertreten. Mit ihrem Zuschnitt brachte die Konferenz de facto eine Richtungsentscheidung für eine *Ex-situ*-Orientierung (FAO/IBP 1967).[13] Nicht zuletzt prägte die Veranstaltung den Begriff der „Genetischen Erosion", d.h. der Verengung der genetischen Grundlage der Pflanzenzüchtung, die mit steigender Uniformität und dem Aussterben von Pflanzenarten, Sorten und Genkomplexen, insbesondere von Landsorten und den wilden Verwandten der Kulturpflanzen, einhergeht (vgl. Harlan 1972). Damit wurde eine Debatte angestoßen, die sich in den folgenden Jahren intensivieren sollte: Im Jahr 1970 brachen in den USA die Pilzkrankheit ‚Southern corn-leaf blight' und in Brasilien die Blattkrankheit Kaffee-Rost aus. Beide Epidemien wurden auf genetische Uniformität zurückgeführt und verursachten hohe ökonomische Verluste. Erstmals errang das Thema so auch öffentliche Aufmerksamkeit. Kurze Zeit später gab die National Academy of Sciences der USA einen Bericht heraus, der die genetische Vulnerabilität elf wichtiger Fruchtarten analysierte. Als Ursache genetischer Uniformität identifizierte er – aus Agrarperspektive ungewöhnlich marktkritisch – die nach Produkthomogenität strebenden Marktkräfte (NSA 1972).

Die erhöhte öffentliche und institutionelle Aufmerksamkeit gegenüber der Thematik führte u.a. zu ihrer Aufnahme auf der UN-Konferenz zu Mensch und Umwelt (UNCHE) 1972 in Stockholm. Die Problematik des Verlusts genetischer Vielfalt wurde damit erstmals in einem internationalen umweltpolitischen Forum rezipiert und fand weltweit Beachtung. Eine Erweiterung der landwirtschaftlichen Perspektive um die ökologische Dimension fand allerdings (noch) nicht statt. In der Folge des Gipfels wurde die FAO aufgefordert, ein internationales Programm zum Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen zu entwickeln. Zugleich richtete die FAO 1973 Abteilungen für Agrarökologie (Crop Ecology) und Genetische Ressourcen sowie die Sachverständigengruppe für forstgenetische Ressourcen ein.

Das Ansinnen der UNCHE nach einem Ressourcenprogramm, gepaart mit Druck aus der CGIAR, führte 1974 zur Gründung des International Board of Plant Genetic Resources (IBPGR).[14] Seine Aufgabe war die Vernetzung bestehender und die Einrichtung neuer Genbanken, mit dem Ziel, ein internationales Netzwerk von *Ex-situ*-Sammlungen aufzubauen. Das Interesse der CGIAR und ihrer Geberländer lag darin, mit seiner Hilfe den konstanten

[13] Allerdings hatten sich auf der Konferenz auch Stimmen zu Wort gemeldet, die auf den Wert des dynamischen *in-situ*-Erhalts verwiesen (u.a. die FAO-Wissenschaftlerin Erna Bennett).

[14] Heute „International Plant Genetic Resources Institute" (IPGRI).

Bedarf an genetischem Material für Neuzüchtungen zu sichern (Pistorius 1997). Dieses Interesse schlug sich schließlich auch im Mandat des IBPGR nieder: Es zielte vorrangig auf Keimplasmaverfügbarkeit, nicht auf Vorsorge gegen genetische Erosion. Auf dem Beltsville-Treffen 1972 (CGIAR/TAC 1972) wurde die Finanzierung durch und die institutionelle Anbindung an die CGIAR beschlossen. Innerhalb der FAO, die die notwendigen Mittel hierfür selbst nicht aufbringen konnte,[15] war die Finanzierung durch ein Gremium nicht unumstritten, in dem ein kleiner Kreis von (teils privaten) Geldgebern aus dem Norden die Politik bestimmte. In den Folgejahren sollte sich die Zusammenarbeit der von FAO und dem weitgehend autonomen IBPGR schwierig gestalten, unter anderem wegen unterschiedlicher Vorstellungen über die Ausgestaltung des *Ex-situ*-Netzes (Pistorius 1997). Ende der 1980er machte sich das IBPGR vollends unabhängig von der FAO und den dort laufenden Erhaltungsaktivitäten. Stimuliert durch die internationalen Vernetzungsaktivitäten, wurde 1981 das Europäische Kooperationsprogramm zur Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen (ECP/GR[16]) eingerichtet.

Die 80er Jahre waren durch zwei Trends geprägt: Einerseits nahmen sich zunehmend umweltpolitische Akteure des Themas an, was Anfang der 1990er zu institutionellen und diskursiven Konkurrenzen führen sollte. Andererseits politisierte sich das bislang sehr technische Thema zunehmend entlang einer Nord-Süd-Konfliktlinie. Noch unter dem Eindruck der Debatte um eine Neue Weltwirtschaftsordnung (NWWO), spitzte sich Anfang der 80er Jahre die Auseinandersetzung um die Kontrolle über Keimplasma zu den so genannten „Seed Wars“ zu (Kloppenburg/Kleinman 1987, Kloppenburg 1988): Während die Länder des Südens über einen großen Reichtum an agrarbiologischer Vielfalt verfügten, nutzten die überwiegend aus den Ländern des Nordens stammenden Züchtungsunternehmen dieses Keimplasma (vgl. Fowler et al. 2001). Sie kommerzialisierten es mithilfe geistiger Eigentumsrechte (v.a. Züchterrechte/Sortenschutz), ohne dass die Geberländer und lokalen Landwirte dafür kompensiert wurden. Meist wurde beim Keimplasmatransfer auf nationale und internationale Genbanken zurückgegriffen, in denen bereits seit dem 19. Jahrhundert die Ergebnisse von Sammelreisen frei zugänglich gelagert wurden (Flitner 1995); der genaue Status der IBPGR/CGIAR-„Treuhänderschaft“ über die internationalen *Ex-situ*-Ressourcen war dabei unklar. Während der Keimplasma-Transfer von Süd nach Nord trotz des agronomischen und ökonomischen Werts der züchterischen „Vorleistungen“ bäuerlicher Gemeinschaften (Evenson et al. 1998) kostenlos war, mussten die damit gezüchteten Hochertragssorten und die für ihren Anbau wichtigen chemischen Inputs „für viel Geld von den Konzernen des Nordens gekauft werden“ (Brand/Görg 2003). Die gewerblichen Schutzrechte der Industrieländer steigerten nicht nur den Preis des Saatguts, sondern waren auch ungeeignet, um im Gegenzug die Landsorten vor Ort zu schützen.[17] Diese ungleiche Situation führte zur Thematisierung der rechtlichen Kontrolle von genetischen Ressourcen

[15] Ursache hierfür war unter anderem die geringe Bereitschaft von Entwicklungsländern, für die Konservierung genetischer Ressourcen Geld aufzubringen, während ihnen zugleich Gelder fehlten, ihre Bevölkerung vor dem Verhungern zu bewahren.

[16] European Cooperative Programme on crop Genetic Resources Networks.

[17] So kann eine Landsorte die Sortenschutz-Kriterien der Neuheit, Homogenität und Stabilität nicht erfüllen.

durch Entwicklungsländer-Delegierte auf der 20. FAO-Konferenz (1979).[18] Sie verlangten Information zu folgenden Fragen:

> „(a) Who owns the genetic resources collected with international money and stored in countries other than those in which they were collected? Who will guarantee their long-term security?
> (b) What guarantee is there for the continuous free exchange of material in *ex-situ*-collections? Will *bona fide* statements of intention be enough, at present, and for the future?
> (c) How can countries benefit from the plant genetic resources that their farmers have produced, improved and conserved over millennia, as they currently lack the technical and financial capacity to use these resources for their own benefit?" (Esquinas-Alcázar in Pistorius 1997: 79)

Hieran schlossen sich die Forderungen nach einem internationalen Rechtsrahmen und der Errichtung eines alternativen Genbank-Netzes unmittelbar unter Schirmherrschaft der FAO an. Vor allem aus finanziellen Gründen wurde die zweite Forderung allerdings nicht weiterverfolgt. In äußerst konfliktreichen Verhandlungen kam auf der 21. FAO-Konferenz ein Verhandlungsmandat zustande,[19] und auf der 22. FAO-Konferenz 1983 wurde der Rechtsrahmen – das International Undertaking on Plant Genetic Resources (IU) – verabschiedet.[20] Das IU regelte unter den Prämissen einer unbeschränkten (aber nicht notwendigerweise kostenlosen)[21] Verfügbarkeit von pflanzengenetischen Ressourcen und ihrer Erhaltung als gemeinschaftliches Erbe der Menschheit Schutz und Nutzung sowie Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen. Es blieb allerdings ein rechtlich unverbindliches Übereinkommen, da einige Industrieländer schwerwiegende Bedenken hatten.[22] In den Folgejahren konnten die Entwicklungsländer als Gegengewicht zu den Züchterrechten die so genannten Rechte der Landwirte (farmers' rights) verankern (vgl. hierzu ausführlicher in Kapitel 6.1.4.2).[23] Das IU gilt nicht nur als Sieg der Entwicklungsländer, sondern auch als institutionelle Stärkung der FAO in der Politik zu genetischen Ressourcen gegenüber CGIAR und IBPGR.

Eine wichtige Rolle im Konflikt um die Kontrolle genetischer Ressourcen spielten einige kritische Nichtregierungsorganisationen (NGOs) des Nordens, namentlich die Rural Advancement Foundation International (RAFI)[24] und die International Coalition for

[18] Zeitgleich hatte das Thema in den USA an Aufmerksamkeit gewonnen, wo im Diamond vs. Chakrabarty-Fall erstmals ein gentechnisch verändertes Bakterium patentiert worden war (Steenwarber 2001: 69ff). Damit wurde die Patentvergabepraxis gegenüber dem US Plant Patent Act ausgeweitet. Dieses Gesetz erlaubt seit 1930 die Anwendung von spezifischen Pflanzenpatenten auf Pflanzensorten (analog zum europäischen Sortenschutz).

[19] FAO-Resolution 6/81.

[20] FAO-Resolution 8/83.

[21] Art. 5a, FAO-Resolution 4/89.

[22] Diese bezogen sich u.a. auf den Umstand, dass das IU auch so genannte „special genetic stocks including elite and current breeders' lines and mutants" umfasste. Vor allem die USA, Kanada, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, die Niederlande und Schweden argumentierten, dass diese Bestimmung mit nationalem Recht zum Schutz geistigen Eigentums kollidieren würde.

[23] FAO-Resolutionen 5/89 and 3/91.

[24] RAFI heißt inzwischen „ETC Group" (Action Group on Erosion, Technology and Concentration).

Development Action (ICDA).[25] Sie wiesen als erste auf die politischen und ökonomischen Verwerfungen im internationalen Keimplasma-Austausch hin: Der hohe monetäre Nutzen, der bei den Industrieländern, ihren agroindustriellen Konzernen und quasi-staatlichen Einrichtungen wie der CGIAR anfiele, ginge zu Lasten der Kleinbauern in den Entwicklungsländern. Vor allem wurde die vorherrschende Perspektive auf genetische Ressourcen als frei austauschbares öffentliches Gut zurückgewiesen. Es handle sich vielmehr um eine strategische Ware, zu der sich die Industrieländer mithilfe der Rahmung als öffentliches Gut oder Erbe der Menschheit den Zugang sichern wollten (Mooney 1979, 1983; Hobbelink 1988).[26] RAFI schaffte bei Entwicklungsländer-Delegierten Bewusstsein für die Problematik und trug durch Informationskampagnen wesentlich zum Zustandekommen des IU, der Verankerung von Landwirterechten und der Schaffung einer zwischenstaatlichen Kommission zu Pflanzengenetischen Ressourcen bei der FAO bei.

Der in den 80er Jahren erstarkende Umweltdiskurs wirkte sich auf die allgemeine Agrarpolitik der FAO aus, die das „Sustainable Agriculture and Rural Development"-Konzept (SARD) einführte. Es hob verstärkt auf die Integration von Umwelt- und Produktionszielen ab. In Vorbereitung des Rio-Gipfels spielte insbesondere die Den-Bosch-Konferenz der FAO zu Landwirtschaft und Umwelt 1991 eine wichtige Rolle für die Diskussion um Agrobiodiversität. Auf ihr wurde ein Strategiewechsel der Agrarpolitik von Entwicklungsinstitutionen gefordert, der unter anderem beinhalten sollte: "encouraging demand and providing incentives favouring the crops and animals which can be produced and processed sustainably" (FAO 1991).[27]

Mit der Entwicklung und Verabschiedung der Biodiversitätskonvention im Zuge der UN-Konferenz zu Umwelt und Entwicklung 1992 erhielt die Diskussion um genetische Ressourcen endgültig einen konkurrierenden Rahmen. Sie wurde verstärkt unter den Umwelt-Diskurs subsumiert („*environmentalization"*, vgl. Buttel 1992). Neue Konzepte brachten dabei vor allem auch zivilgesellschaftliche Kräfte, vor allem IUCN und WWF, ein (Pistorius 1997: 113). Neben die dominante landwirtschaftlich geprägte Problemwahrnehmung trat als breiter angelegte, naturschützerische Perspektive die Agrobiodiversität. Hier standen weniger genetische *Ressourcen* in ihrer landwirtschaftlichen Verwertung im Vordergrund, als vielmehr genetische *Vielfalt.* Darüber hinaus rückte auch die Vielfalt der Agrarökosysteme und der begleitenden Biodiversität in den Blick. Dieser Blick war – zumindest vor der Zunahme von Bioprospektierungsvorhaben – nicht durch züchterisch-ökonomischen Nutzen bestimmt, sondern vielmehr durch die Sorge um die Vernichtung von Natur; auch ethische Erwägungen über den Umgang mit Natur spielten eine Rolle. Auf Seiten der Entwicklungsländer und der FAO ging das Vordringen dieser durch den Norden bestimmten Perspektive mit Befürchtungen über eine Entpolitisierung der verteilungspolitischen Bedeutung des Themas genetische Ressourcen einher (Görg/Brand 2003). Zwischen 1994 und

[25] Die ICDA hat sich 1990 in „Genetic Resources Action International" (GRAIN) umbenannt.

[26] Gegen das Argument, der Austausch von Genmaterial sei frei und gegenseitig, konnte zudem das Beispiel des sog. „Keimplasma-Embargos" ins Feld geführt werden: Mehrere Industrieländer, v.a. die USA, hatten vor dem Hintergrund des Kalten Krieges den Export genetischer Ressourcen in politisch missliebige Länder unterbunden (Fowler/Mooney 1990: 193ff).

[27] Unter anderem wurde in der Den-Bosch-Erklärung als Strategiewandel gefordert: "encouraging demand and providing incentives favouring the crops and animals which can be produced and processed sustainably" (FAO 1991).

2001 wurde das International Undertaking novelliert und an die Biodiversitätskonvention angepasst. Dabei galt es vor allem, das in der CBD neu verankerte, von den Entwicklungsländern eingeklagte Prinzip der nationalen Souveränität über genetische Ressourcen zu übernehmen. Im Zuge der langwierigen Verhandlungen wurde das IU in ein rechtsverbindliches Abkommen, den Internationalen Saatgutvertrag,[28] umgewandelt (vgl. Kapitel 6.1.4).

Die Auseinandersetzung mit dem Verlust tiergenetischer Ressourcen setzte erst zu einem späteren Zeitpunkt in der FAO ein. 1980 führten FAO und UNEP eine erste Expertenkonsultation zum Schutz und Management tiergenetischer Ressourcen durch (FAO/UNEP 1980). Diese Expertenrunde empfahl FAO und UNEP, tiergenetische Ressourcen als ein Schwerpunktthema zu behandeln und dafür finanzielle Mittel bereitzustellen.[29] Umgesetzt wurde der Kern dieser Vorschläge nach weiteren Konsultationen schließlich Mitte der 1990er. Gründe für die späte und ungleich geringere Politisierung des Themas tiergenetische Ressourcen werden in den abweichenden ökonomischen Anreizsystemen im Tierzuchtsektor gesehen, die unter anderem auf biologisch bedingte Unterschiede zwischen Tier- und Pflanzenzucht zurückgehen.[30] In Folge dieser Unterschiede spielen die beiden Konfliktfelder aus dem Bereich der Pflanzenzucht – geistige Eigentumsrechte/Züchterrechte und der internationale Zugang zu genetischen Ressourcen – keine Rolle für den Bereich der Tierzucht.

In jüngerer Zeit initiierte die FAO gemeinsam mit UNDP und GEF ein Projekt zu „Global bedeutsamen Agrarerbe-Systemen“ (GIAHS)[31]. Es handelt sich um ein geplantes Netzwerk von *In-situ*-Erhaltungsgebieten von Agrarökosystemen, durch das die internationale Anerkennung, der Erhalt und das nachhaltige Management solcher Agrarökosysteme und der dazugehörigen Agrobiodiversität befördert werden sollen (CGRFA 2002a: 3f; Koohafkan 2002). Schließlich warnte die FAO auf ihrer 32. Konferenz im Dezember 2003, dass nur noch 150 von den ehemals 7 000 bis 8 000 Arten, die in 10 000 Jahren Landwirtschaft vom Menschen genutzt wurden, angebaut werden (FAO 2003d). In diesem Sinne wurde auch der FAO-Welthungertag 2004 unter das Motto „Biodiversität und Ernähungssicherheit“ gestellt.

Kommission zu Genetischen Ressourcen für Ernähung und Landwirtschaft (CGRFA)

Das Forum für internationale Verhandlungen zu pflanzen- und tiergenetischen Ressourcen ist die FAO-Kommission zu Genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (CGRFA[32]). Es handelt sich um einen so genannten zwischenstaatlichen Mechanismus, d.h. um eine themenspezifische Form der Koordinierung zwischen FAO-Mitgliedern, die dem Informationsaustausch, der Konsensbildung und Politikgestaltung dient und in deren Rahmen

[28] International Treaty on Plant Genetic Resources on Food and Agriculture (ITPGRFA).

[29] Weitere Vorschläge waren ein Klassifikationssystem für bedrohte Arten, technische Standards für *in-situ*- und *Ex-situ*-Erhalt und regionale Daten- und Genbanken einzurichten, eine verständliche Dokumentation der Nutztierarten in China und der UdSSR zu generieren sowie einen regelmäßigen Newsletter herauszubringen.

[30] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

[31] Globally Important Ingenious Agricultural Heritage Systems.

[32] Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture.

Entscheidungen der Hauptorgane vorbereitet werden können. Die CGRFA trifft sich alle zwei Jahre zu regulären Sitzungen, kann aber in der Zwischenzeit auch außerordentliche Sitzungen einberufen.[33] Mit ihren beiden 1997 gegründeten Untergremien Technische Arbeitsgruppe Pflanzengenetische Ressourcen und Technische Arbeitsgruppe Tiergenetische Ressourcen (siehe unten) entwickelt und überwacht die CGRFA die FAO-Politiken zu agrargenetischen Ressourcen.[34] Die CGRFA ist offen für alle FAO-Mitglieder. Derzeit sind 164 Staaten und die Europäische Gemeinschaft Mitglied der CGRFA (CGRFA 2003b). Entscheidungen innerhalb der Kommission werden wie im gesamten UN-System auf Konsensbasis geschlossen. Die Kommission berät die FAO zu Politik, Programmen und Maßnahmen im Bereich landwirtschaftlich relevanter genetischer Ressourcen. Das Sekretariat der CGRFA kann die Politik der FAO dabei insofern beeinflussen, als Entscheidungen über zu behandelnde Themen, Fragen und Aktionen von den Mitgliedsländern kommen und deshalb innerhalb der FAO eine stärkere Gewichtung bei der Durchsetzung erhalten.[35] Außerdem organisiert die Kommission die Kooperation zwischen der FAO und anderen relevanten Organisationen, wie der Kommission für nachhaltige Entwicklung oder dem Sekretariat beziehungsweise den Vertragsstaatenkonferenzen der CBD.[36] Außer den Mitgliedstaaten können in die Arbeit der CGRFA auch internationale Organisationen und NROs eingebunden werden; der Einbezug richtet sich nach den allgemeinen FAO-Regelungen. Häufig beteiligt werden beispielsweise Genetic Resources Action International (GRAIN), Via Campesina, IUCN oder die Liga der Hirtenvölker.[37] Auf Seiten der Industrieverbände sind u.a. die International Seed Federation (ISF),[38] die International Association of Plant Breeders/ International Seed Trade Federation sowie die World Association for Animal Production und die European Association for Animal Production eng eingebunden.

Die Kommission war im Rahmen der „Seed Wars“ 1983 zunächst als ‚Kommission zu *Pflanzengenetischen* Ressourcen’ von den Entwicklungsländern erstritten worden. Insbesondere die USA, aber auch Deutschland und weitere Industrieländer hatten die Kommission verhindern wollen. Ihre Einrichtung wurde von einigen Geberländern als Angriff auf das CGIAR-System gewertet. In der Folgezeit nahmen diese Länder aber dennoch an den Treffen der Kommission teil. Mit Einrichtung der Kommission wurde zugleich erstmals anerkannt, dass der Bereich genetische Ressourcen politischen Handlungsbedarf aufwies und konzertiertes internationales Handeln erforderte. Die Hauptfunktion der Kommission bestand anfangs in der Entwicklung eines weltweiten Systems zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Dessen zentrales Element war das International Undertaking. Der in den „Seed Wars“ kulminierende Konflikt um die Betrachtung genetischer Ressourcen als offen zugänglichem Gemeingut („Erbe der Menschheit“) einerseits und als mit

[33] So traf sie sich zwischen 1994 und 2001, während der Revision des IU, zu sechs außerordentlichen Sitzungen.

[34] D.h. die Globale Strategie und das Globale System (siehe unten).

[35] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

[36] Vgl. zur Zusammenarbeit von CGRFA und CBD-Sekretariat: UNEP/CBD/SBSTTA/3/6.

[37] Weitere Beteiligung erfahren auch: Slow Food Movement, Rare Breed International, Nordic Gene Bank Farm Animals, International Seed Federation, Earth Negotiations Bulletin, European Association for Animal Production, International Association of Plant Breeders/ International Seed Trade Federation, Rural Advancement Fund International, Associated Country Women of the World.

[38] Ehemals ASSINSSEL und FIS.

Patenten belegbarem, ‚privaten' Wirtschaftsgütern andererseits verlängerte sich in die frühe Arbeit der Kommission hinein. Parallel dazu wurde der Konflikt in den Stakeholder-Prozessen der „Keystone Dialoge zu pflanzengenetischen Ressourcen" zwischen 1988 und 1992 und später in der „Crucible Group" diskutiert und eine Annäherung der Problemperspektiven erzielt.[39]

Nach Schaffung der Biodiversitätskonvention war die Arbeit der Kommission in den 1990er Jahren von den zähen und kontroversen Verhandlungen zur Revision des International Undertaking bzw. der daraus hervorgehenden Entwicklung des Internationalen Saatgutvertrags geprägt. 1995 erweiterte die FAO-Konferenz das Mandat der Kommission auf tiergenetische Ressourcen, die von Bedeutung für Ernährung und Landwirtschaft sind, und benannte sie um. Im Rahmen der Erweiterung wurde ebenfalls die Aufnahme von forstgenetischen, fischgenetischen und mikrobiellen genetischen Ressourcen diskutiert, wegen der damit verbundenen politischen Konflikte (z.B. um die an Genressourcen reichen tropischen Regenwälder) jedoch auf unbestimmte Zeit verschoben.[40] 1996 organisierte die CGRFA eine Internationale Technische Konferenz der FAO zu PGR in Leipzig. Auf dieser zentralen Konferenz wurde der "Globale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft" verabschiedet (siehe unten). Erst seit 1997 wurden von der Kommission auch verstärkt Themen mit Relevanz für tiergenetische Ressourcen behandelt. Darunter fallen neben der Einrichtung der Technischen Arbeitsgruppe auch die Diskussion der Globalen Strategie und des Weltzustandsberichts zu tiegenetischen Ressourcen. In jüngerer Vergangenheit, zwischen der Verabschiedung (2001) und dem Inkrafttreten des Internationalen Saatgutvertrags (2004), fungierte die CGRFA als Interimkomitee des Vertrags. Da mit dem Saatgutvertrag auch eine Vertretung von dessen Vertragsstaaten, der so genannte Governing Body, eingeführt wird, wird sich für die Zukunft zumindest im pflanzengenetischen Bereich das Problem doppelter Strukturen und Kompetenzen stellen. Damit droht die Kommission an Bedeutung einzubüßen. Eine mögliche Strategie der Kommission (insbesondere der nicht im Steuerungsgreium des Saatgutvertrags vertretenen Mitglieder), dies zu verhindern, könnte in der nach wie vor umstrittenen Ausweitung ihres Mandats auf weitere Bereiche genetischer Ressourcen liegen.

[39] Das US-amerikanische Keystone Zentrum für Wissenschaft und Politik erklärte sich 1988 bereit, als neutraler Vermittler in einem internationalen Stakeholder-Dialog zu agieren. An den Keystone-Dialogen nahmen sowohl hochrangige Regierungsbeamte verschiedener Länder teil, als auch Vertreter der Weltbank, der CGIAR, der FAO, von Unternehmen, NGO-Vertreter und einzelne Wissenschaftler. Der Erfolg der Keystone-Dialoge lag unter anderem in der verbesserten Kommunikation der Akteure miteinander. Es wurde ein gemeinsames Verständnis darüber erlangt, dass pflanzengenetische Ressourcen der Landwirtschaft nicht nur ein Rohmaterial darstellen, sondern durch jahrelange Züchtungsarbeit der Landwirte entstanden sind und den Landwirten deshalb auch Rechte zuerkannt werden müssen. Die Dialogteilnehmer diskutierten die Möglichkeit eines Fonds, der in Anerkennung der Rechte der Landwirte den Erhalt genetischer Ressourcen unterstützt (Fowler 2003: 22-27). Im Jahr 1992 gründete sich die sogenannte Crucible Group aus Teilnehmern der Keystone-Dialoge, um den Diskurs zu geistigen Eigentumsrechten an genetischen Ressourcen weiter zu treiben (Crucible Group 1994).

[40] Unabhängig von der Kommission existieren jedoch in der FAO Arbeitsschwerpunkte zu fisch- und forstgenetischen Ressourcen.

6.1.1.3 Die FAO-Politik zu pflanzengenetischen Ressourcen

Das zentrale Organ innerhalb der FAO, das die FAO-Politik zu pflanzengenetischen Ressourcen gestaltet, ist die oben beschriebene Kommission zu Genetischen Ressourcen für Ernähung und Landwirtschaft (CGRFA). Im Folgenden werden die ihr untergliederte Technische Arbeitsgruppe Pflanzengenetische Ressourcen und die wesentlichen Politiken der FAO zu PGR – das Globale System und der Globale Aktionsplan – beschrieben.

Zwischenstaatliche Technische Arbeitsgruppe Pflanzengenetische Ressourcen

Neben der CGRFA stellt die Technische Arbeitsgruppe Pflanzengenetische Ressourcen[41] den institutionellen Rahmen zwischenstaatlicher PGR-Politik in der FAO dar. Gegründet wurde sie auf der 7. Sitzung der CGRFA 1997, um weniger politische und auf PGR begrenzte Fragen in ein untergeordnetes Forum verlagern zu können. Die Arbeitsgruppe besteht aus siebenundzwanzig Mitgliedern, die alle Regionen der Erde repräsentieren.[42] Die Mitglieder werden alle zwei Jahre während der regulären Sitzungen der CGRFA gewählt. Die Aufgaben der Technischen Arbeitsgruppe bestehen in einer regelmäßigen Überprüfung der Umsetzung von Aktivitäten im Bereich PGR sowie in der Berichterstattung gegenüber der CGRFA und dem Formulieren von Empfehlungen.

Auf ihrer ersten Sitzung im Jahr 2001 beschäftigte sich die Technische Arbeitsgruppe mit Monitoring und Berichterstattung des Globalen Aktionsplans, mit dem zweiten Weltzustandsbericht pflanzengenetischer Ressourcen und der Weiterentwicklung des WIEWS.[43] Am kontroversesten wurde die von der Arbeitsgruppe durchgeführte Studie zu den potentiellen Auswirkungen von Genetic Use Restriction Technologies (GURTs) auf Agrobiodiversität und landwirtschaftliche Produktionssysteme diskutiert (CGRFA 2001). In der nachfolgenden zweiten Sitzung (2003) wurde unter anderem das seit langem virulente Thema mangelnder Ressourcen zur Umsetzung des Aktionsplanes aufgegriffen. Durch einen eigenen Fördermechanismus sollen diese künftig mobilisiert werden. Außerdem gab die Arbeitsgruppe Stellungnahmen zur Saatgutpolitik der FAO sowie zur Pflanzenzucht ab (CGRFA 2003).

Globales System pflanzengenetischer Ressourcen

Das Globale System pflanzengenetischer Ressourcen wurde als institutioneller Zusammenhang für die Umsetzung des International Undertaking und der Entscheidungen der Commission on Plant Genetic Resources 1983 geschaffen. Die heutige CGRFA überwacht und koordiniert die Entwicklung des Globalen Systems. Ziel des Globalen Systems ist:

> "to ensure the safe conservation, and promote the availability and sustainable use of plant genetic resources by providing a flexible framework for sharing the benefits and burdens."

[41] Intergovernmental Technical Working Group on Plant Genetic Resources (ITWG-PGR).

[42] Afrika: 5, Europa: 5, Asien: 5, Lateinamerika und die Karibik: 5, Naher Osten: 3, Nordamerika: 2, Südwestpazifik: 2.

[43] World Information and Early Warning System on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture.

Das Globale System umfasst einerseits regulatorische Komponenten wie den Internationalen Saatgutvertrag (ITPGR), verschiedene Codes of Conduct,[44] wissenschaftliche Standards und Technische Mechanismen. Andererseits deckt es den Globalen Aktionsplan zum Erhalt und der nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft ab. Er wurde in der Erklärung von Leipzig durch 150 Staaten angenommen. Ein weiteres Kernelement des Globalen Systems ist der Weltzustandsbericht zu pflanzengenetischen Ressourcen, dessen erste Version auf der 4. Internationalen Technischen Konferenz in Leipzig im Juni 1996 vorgestellt wurde. Im Weltzustandsbericht wird der Grad der Diversität pflanzengenetischer Ressourcen sowie der Zustand der zur Verfügung stehenden technischen und humanen Ressourcen erfasst (CGRFA 1995).

Globaler Aktionsplan

Der Globale Aktionsplan (GPA) zum Erhalt und zur Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen wurde auf der 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO (ITKPGR) 1996 in Leipzig zusammen mit einer Erklärung (Leipziger Erklärung) verabschiedet. Er konstatiert die Verantwortung zum Erhalt der Nutzpflanzenvielfalt und bildet damit einen Meilenstein internationaler PGRFA-Politik. Organisatorisch schafft der GPA einen Rahmen für verschiedenste Aktivitäten im Bereich der pflanzengenetischen Ressourcen. Konzeptionell verknüpft er Schutz und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Er strebt den gerechten Ausgleich von aus der Nutzung von PGR entstehenden Vorteilen an und erkennt die besondere Rolle lokaler Gemeinschaften an. Damit stellt der Plan eine Annährung der PGR-Politik an die Normen der Biodiversitätskonvention (CBD) dar (vgl. Kapitel 6.1.3).

Ziel des GPA ist es, Programme und Maßnahmen zu entwickeln, um die im Weltzustandsbericht über pflanzengenetische Ressourcen (FAO 1996) identifizierten Schwächen in der Politik zu pflanzengenetischen Ressourcen zu beheben. Der 1996 erstmals veröffentlichte Bericht fasste rund 150 Länderberichte zusammen und wies Lücken und Organisationsschwächen bei Erhalt und Nutzung von PGR auf.

Dabei konzentriert sich der regelmäßig zu aktualisierende und ggf. zu erweiternde Plan bislang auf denjenigen Teil der pflanzengenetischen Ressourcen, der Ernährung und Landwirtschaft in besonderem Maße betrifft (forstgenetische Ressourcen sind bisher ausgeschlossen). Zentrale Aufgabenfelder des GPA sind die Sicherung der Erhaltung sowie die Förderung der Nutzung von PGR, die Unterstützung eines gerechten Ausgleichs für Erträge aus ihrer Nutzung, die Unterstützung von Ländern und Institutionen bei der Einordnung von Prioritäten und Maßnahmen und die Stärkung bestehender Programme bzw. Förderung institutioneller Kapazitäten. Die zwanzig im Globalen Aktionsplan festgelegten und periodisch fortzuschreibenden Maßnahmen sind in vier Bereiche – *Ex-situ*-Erhaltung, *In-situ*-Erhaltung, Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen sowie Institutionen und Kapazitätenaufbau – untergliedert. Der Plan stellt die Nutzung der Kulturpflanzenvielfalt auf dem Feld mit dem Erhalt in Genbanken gleich und fordert eine kombinierte Strategie. Er empfiehlt auch partizipatorisches *On-farm*-Management. Im Hinblick auf die Verankerung

[44] Während ein Code of Conduct die Sammlung und Weitergabe pflanzlichen Zellmaterials regelt (Code of Conduct for Plant Germplasm Collecting and Transfer), betrifft der andere den Umgang mit Biotechnologie (Code of Conduct on Biotechnology).

von Landwirterechten konnte keine Einigung erzielt werden.[45] Auch ein (von den Industrieländern getragener) Finanzierungsmechanismus zur Umsetzung des GPA wurde auf Betreiben der Industrieländer, einschließlich Deutschlands, nicht eingerichtet.

Im Rahmen des Internationalen Saatgutvertrags wurde die Verpflichtung der Vertragsparteien zu einer wirkungsvollen Durchführung des Globalen Aktionsplans nun auch völkerrechtlich verankert (Art. 14 ITPGR). Die Durchführung soll „auch durch innerstaatliche Maßnahmen und gegebenenfalls durch internationale Zusammenarbeit“ erfolgen. Ein Sanktionsmechanismus für den Fall, dass diese Verpflichtung nicht erfüllt wird, existiert nicht.

Die maßgebliche Errungenschaft des Globalen Aktionsplans liegt darin, die an konkrete Maßnahmen gekoppelte Verpflichtung der Staaten, pflanzengenetische Ressourcen zu schützen und nachhaltig zu nutzen, festgeschrieben zu haben. Wesentlich ist auch die Abkehr von einer allein auf *Ex-situ*-Erhalt konzentrierten Strategie. Allerdings stieß die mangelnde Finanzierung bei den Ländern des Südens und zivilgesellschaftlichen Organisationen auf Enttäuschung. Von Seiten der Nichtregierungsorganisationen wurde zudem kritisiert, dass der GPA nicht ausreichend konkret sei, den Zusammenhang zwischen intensiver Landwirtschaft und PGR-Verlust ausblende und folglich nicht weit genug gehe, um die Ursachen der Generosion tatsächlich bekämpfen zu können (Forum Umwelt und Entwicklung 1996: 6).

Die Überwachung, Bewertung und Aktualisierung des Globalen Aktionsplans liegt bei der CGRFA. Hierfür werden regelmäßige Fortschrittsberichte auf der Grundlage nationaler Berichte erstellt. Bislang geht seine Umsetzung nur zögerlich voran. Im Fortschrittsbericht von 1999 konnten Besserungen in der Stärkung nationaler Programme, in der Bildung regionaler Netzwerke und Initiativen zur Förderung von *On-farm*-Erhaltung und der Saatgutsicherheit verzeichnet werden (CGRFA 1999b). Der Fortschrittsbericht 2002 konstatiert, dass die nationalen Prioritäten in der Umsetzung auf *Ex-situ*-Konservierung, der Inventarisierung und dem Monitoring von PGR liegen (CGRFA 2002b). Der *In-situ*-Erhalt ist demgegenüber nicht ausreichend gefördert worden. Viele Aktivitäten zur Nutzung von PGRFA seien aus Lateinamerika und Europa gemeldet worden. Die Kapazitätenbildung in Entwicklungsländern hinke hinterher. Die Technische Arbeitsgruppe PGR merkt an, dass eine bessere Koordination und ein stärkerer Einbezug der Stakeholder nötig seien. Insbesondere die mangelnde Finanzierung (auch durch internationale Agenturen) bremse eine kontinuierliche Umsetzung des GPA. Hierfür werden auch Optionen für einen „facilitating mechanism“ erwogen. Der Bericht hält eine inhaltliche Fortschreibung des GPA zu diesem Zeitpunkt nicht für notwendig.

Mit dem Inkrafttreten des Internationalen Saatgutvertrags ist ein neues Momentum für die Ziele und Maßnahmen des Globalen Aktionsplan zu erwarten, da Mittel des Vertrags „unter Berücksichtigung der Schwerpunktbereiche im fortzuschreibenden Globalen Aktionsplan“ eingesetzt werden sollen (Art. 13.2 ITPGR).

[45] Die Formulierungen bleiben entsprechend vage: In der Zusammenfassung der Ziele des GPA werden der Bedarf und die *individuellen* Rechte der Landwirte, sowie, *wo durch nationales Recht anerkannt*, das kollektive Recht auf einen diskriminierungsfreien Zugang zu Keimplasma, auf Informationen, Technologien, finanzielle Ressourcen, Forschung und Vermarktungsstrukturen bestätigt (‘confirmed’), damit die Landwirte weiterhin genetische Ressourcen bewirtschaften und verbessern können (FAO 1996: 14). Unter dem Kapitel zu On-farm-Management ist die Umsetzung der Landwirterechte lediglich als Langfristziel benannt (ebd.: 19).

6.1.1.4 Die FAO-Politik zu tiergenetischen Ressourcen

Auch für die Gestaltung der FAO-Politik zu tiergenetischen Ressourcen ist das zentrale Organ innerhalb der FAO die oben beschriebene Kommission zu Genetischen Ressourcen für Ernähung und Landwirtschaft (CGRFA). Auf deren neunter regulärer Sitzung wurde die zwischenstaatlich recht umstrittene künftige Behandlung tiergenetischer Ressourcen in der FAO thematisiert. Insbesondere wurden Möglichkeiten diskutiert, die bislang vor allem auf der „Globalen Strategie" (siehe unten) beruhende Politik zu tiergenetischen Ressourcen der FAO auf das institutionelle und politische Niveau pflanzengenetischer Ressourcen zu heben. Dabei unterstützen beispielsweise Äthiopien und Malaysia die Einberufung einer internationalen, technischen Konferenz zu tiergenetischen Ressourcen. Gegen diesen Vorschlag sprachen sich Algerien, Kanada und die Europäische Region aus, mit dem Argument, dass eine solche Aktion verfrüht sei und erst auf der zehnten Sitzung der CGRFA wieder diskutiert werden solle. Interesse an einem internationalen Vertrag (wie dem Internationalen Saatgutvertrag im Falle von PGR) äußerten Kuba, Äthiopien, Iran, Norwegen, Polen und die NGO „Liga der Hirtenvölker". Letztere betonten, dass ein solcher Vertrag auch Regelungen zu Patentierung und Gentechnik enthalten könne. Zimbabwe schlug einen Code of Conduct für tiergenetische Ressourcen vor, während Norwegen und die Europäische Region[46] sich für einen Globalen Aktionsplan stark machten. In der weiteren Diskussion um tiergenetische Ressourcen empfahl Ägypten die gemeinsame Aufstellung von Programmen zum Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen, um die Kosten zu senken. Algerien und Malaysia schlugen vor, das Mandat der Kommission um die Aufnahme fischgenetischer Ressourcen zu erweitern (IISD 2002). In einem Pro- und Contra-Bericht, der Grundlage für eine spätere Entscheidung sein kann, soll nun die Notwendigkeit eines internationalen Vertrages geprüft werden (CGRFA 2002c: 3).

Im Folgenden werden die bei der CGRFA angesiedelte Technische Arbeitsgruppe tiergenetische Ressourcen und die wesentliche Politik der FAO zu TGR – die Globale Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren – beschrieben.

Zwischenstaatliche Technische Arbeitsgruppe Tiergenetische Ressourcen

Die Technische Arbeitsgruppe Tiergenetische Ressourcen[47] wurde ebenfalls auf der siebenten Sitzung der CGRFA im Jahr 1997 gegründet. Sie entspricht sowohl in ihrer Größe, als auch der regionalen Verteilung und dem Modus operandi der Technischen Arbeitsgruppe Pflanzengenetische Ressourcen. Aufgabe der Technischen Arbeitsgruppe ist es, die CGRFA in allen Belangen, die tiergenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft betreffen, zu beraten. Die Arbeitsgruppe kann Experten und Vertreter internationaler Organisationen zu ihren Sitzungen einladen (CGRFA 2003a). Bislang beschäftigte sich die Technische Arbeitsgruppe Tiergenetische Ressourcen überwiegend mit der Erstellung des Weltzustandsberichts zu tiergenetischen Ressourcen und der Entwicklung einer Globalen Strategie.

[46] EU und weitere europäische Staaten.

[47] Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources (ITWG-AnGR).

Auf der ersten Sitzung im September 1998 identifizierte die Gruppe die wichtigsten Bestandteile der Globalen Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren und gab Empfehlungen zu deren Weiterentwicklung. Dies umfasste einen Weltzustandsbericht tiergenetischer Ressourcen,[48] der auf zuvor erarbeiteten Berichten der einzelnen Nationalstaaten basieren sollte. Die Arbeitsgruppe forderte die Bereitstellung zusätzlicher Finanzierung, einerseits für die Einrichtung von National Focal Points, andererseits um sicherzustellen, dass das Informationssystem DAD-IS von allen Mitgliedsländern genutzt werden kann. Weitere Themen waren die Einrichtung eines Mechanismus, der die Prioritäten beim Schutz tiergenetischer Ressourcen identifiziert, und die Ausarbeitung von Notfallplänen (CGRFA 1998).

Auch die zweite Sitzung der Technischen Arbeitsgruppe im September 2000 befasste sich vorrangig mit der Aufstellung des Weltzustandsberichtes und mit Empfehlungen zur weiteren Umsetzung der Globalen Strategie. Es wurde über die weitere Prioritätensetzung diskutiert und darüber, inwieweit die Fortschritte auf dem Gebiet der Biotechnologie in die Globale Strategie einbezogen werden sollen. Außerdem wurde eine stärkere Vernetzung mit den Foren, die sich mit Eigentumsrechten und dem Zugang zu genetischen Ressourcen befassen, vereinbart (CGRFA 2000). Eine dritte Sitzung der Technischen Arbeitsgruppe findet im März 2004 statt.

Zur Zeit wird in der FAO eine Studie erarbeitet, welche die vorhandenen rechtlichen Rahmenbedingungen auf ihre Auswirkungen auf tiergenetische Ressourcen untersucht (Ingrassia 2003). Ein weiteres Projekt, dessen Durchführung von der Technischen Arbeitsgruppe angeregt wird, ist die Durchführung einer Studie über den internationalen „gene flow“ tiergenetischer Ressourcen.[49]

Die Globale Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren

Nachdem der Rat der FAO auf Anregung des Landwirtschaftskomitees 1990 die Aufstellung eines Programms für das nachhaltige Management tiergenetischer Ressourcen empfohlen hatte, erarbeitete zwischen 1992 bis 1993 eine Expertengruppe Vorschläge für die Globale Strategie. Sie schafft einen Rahmen, um auf globaler, regionaler und nationaler Ebene Aktivitäten zum Schutz tiergenetischer Ressourcen anzuregen und zu koordinieren (FAO 2001b: 1). Im Jahr 1993 begann die Entwicklung der Strategie auf globaler Ebene sowie in einem regionalen Pilotprojekt in Asien. Positiv auf die Entwicklung der Strategie wirkten sich die Unterzeichnung der Agenda 21 und der Biodiversitätskonvention 1992 aus. Das Landwirtschaftskomitee überprüfte 1995 den Entwicklungsprozess der Strategie und hob die Notwendigkeit heraus, einen stärkeren Einbezug der verschiedenen Stakeholder und die Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel zu gewährleisten (FAO 2001b: 1). 1996 wurde die hohe Bedeutung der Globalen Strategie sowohl vom Welternährungsgipfel als auch von der dritten Vertragsstaatenkonferenz der CBD gewürdigt.

Die Strategie stellt einen institutionellen Rahmen dar, der aus vier grundlegenden Elementen besteht:

[48] Report on the State of the World’s Animal Genetic Resources for Food and Agriculture.

[49] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

- Ein *zwischenstaatlicher Mechanismus*, dessen Funktion von der CGRFA wahrgenommen wird, bezieht Regierungen und die Stakeholder in die weitere Entwicklung, Umsetzung und Überprüfung der Strategie ein.
- Die *Planungs- und Durchführungsstruktur* schafft eine Grundlage für Maßnahmen auf Länderebene sowie zur regionalen und globalen Koordination und enthält die fünf Elemente eines Globalen Fokuspunkts, regionaler und nationaler Fokuspunkte, eines Mechanismus zum Einbezug von *Gebern und Stakeholdern* sowie das *Informationssystem* für Nutztiervielfalt (*DAD-IS*).
- Ein *technisches Arbeitsprogramm* fördert durch technische Hilfe, z.B. in Form von Richtlinien, das effektive Management tiergenetischer Ressourcen auf Länderebene. Es enthält Elemente wie nationale Managementpläne zu tiergenetischen Ressourcen, Maßnahmen zur Charakterisierung der vorhandenen TGR, zur nachhaltigen Nutzung, zum Schutz der vom Aussterben bedrohten Rassen und zur Kommunikation.
- Die *Berichts- und Evaluierungskomponente* liefert Informationen für die technische Steuerung und Planung und informiert über den Stand der Technik, den Grad der Vielfalt sowie der institutionellen Kapazität der Länder. Als Instrumente dienen die Länderberichte, der "First Report on the State of the World's Animal Genetic Resources", die "World Watch List for Domestic Animal Diversity" und das "Early Warning System for Domestic Animal Diversity" (vgl. FAO 1999b).

Innerhalb des Rahmens der Globalen Strategie nehmen die Kapazitätenbildung und technische Unterstützung als übergeordnete Aufgaben eine wichtige Stellung ein.

Was die Umsetzung betrifft, so hat die FAO im Jahr 2000 gemeinsam mit dem UNEP die dritte Auflage der World Watch List for Domestic Animal Diversity herausgegeben. Sie enthält eine umfassende globale Übersicht zu landwirtschaftlichen Nutztieren und einiger verwandter Wildtierarten sowie ihrem Gefährdungsgrad. Das Global Early Warning System for Domestic Animal Diversity stellte die Informationen für die Aufstellung der Liste bereit. Bei der Ausgabe der ersten Liste 1992 stand der Schutz tiergenetischer Ressourcen im Vordergrund. Dies führte jedoch zu Desinteresse seitens der Entwicklungsländer, die das Thema Ernährungssicherheit weit über den reinen Schutz stellten. Mittlerweile wird verstärkt an nachhaltiger Intensivierung, also der züchterischen Verbesserung alter Nutztierrassen in Richtung Produktion, gearbeitet (Scherf 2003).

Die Erarbeitung des Weltzustandsbericht ist das Schwerpunktprojekt der FAO im Bereich tiergenetischer Ressourcen. Der Bericht ist von hoher Bedeutung, um einen Überblick über die weltweit vorhandenen tiergenetischen Ressourcen sowie die bereits durchgeführten Maßnahmen zu deren Schutz zu erhalten. Auf Grundlage des Berichtes sollen weitere, koordinierte Aktionen geplant werden. Koordiniert wird die Erstellung des Weltzustandsberichtes von der FAO-Abteilung für Tiergesundheit- und -produktion. Im März 2001 forderte der Generaldirektor der FAO 190 Länder auf, nationale Berichte zu erstellen. Dieser Einladung folgten 145 Länder (DAD-IS 2003).[50] Das von Deutschland im März 2003

[50] In den Jahren 2001 und 2002 starteten die Aktivitäten mit der Durchführung regionaler Ausbildungsseminare und Workshops der FAO und mit dem Aufbau nationaler Monitoringsysteme. Die FAO stellte im November 2001 700.000 US-Dollar zur Verfügung, um 50 Entwicklungsländer technisch und finanziell zu unterstützen. Von 2003 bis 2004 soll eine Synthese der nationalen Berichte auf regionaler Ebene erstellt und strategische Schwerpunktaktionen erarbeitet werden. Diese Berichte werden wiederum zu einem Bericht über die globalen strategischen Prioritäten zusammengefasst. Zusätzlich zu den nationalen Berichten werden thematische Berichte zu übergreifenden Themen wie den Auswirkungen

fertiggestellte „Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen“ (siehe Kapitel 6.2.11.4) konnte als Nationalbericht bei der FAO eingereicht werden. Ein erster Entwurf des Weltzustandsberichts wird für 2005 erwartet, 2006 soll der Bericht in seiner Endversion vorliegen (CGRFA 2002d).

Im Jahr 1996 etablierte die FAO-Konferenz einen informellen Expertenausschuss[51], der die Umsetzung der Globalen Strategie evaluieren und Empfehlungen zur Weiterentwicklung technischer Aspekte aussprechen sollte. Auf seinem ersten Treffen im Mai 1996 beurteilte der Ausschuss die Umsetzung der Strategie als sehr zufriedenstellend. Allerdings hob er auch die unzureichenden finanziellen und personellen Ressourcen der Gruppe für tiergenetische Ressourcen[52] hervor (FAO 1996b). Weitere Treffen fanden im März 1998 und 1999 statt. Der Expertenausschuss betonte dabei die Bedeutung einer Kommunikationsstrategie und kritisierte die unzureichende Finanzierung der Globalen Strategie.

6.1.1.5 Agrobiodiversität und Gender in der FAO

Die zentrale Rolle, die Frauen im Hinblick auf das Management, die Erhaltung und Weiterentwicklung von tier- und pflanzengenetischen Ressourcen spielen, sowie ihr entsprechendes, oft informales Wissen werden von der FAO anerkannt (FAO 2004, 1999e).

Im dritten “FAO Gender and Development Plan of Action (2002-2007)” sind eine Reihe von Gender-Mainstreaming-Aktivitäten für den Schwerpunktbereich „Natürliche Ressourcen“, der auch tier- und pflanzengenetische Ressourcen umfasst, festgelegt. Diese reichen von Analysen der “Livestock Revolution” in Asien und Lateinamerika über die Berücksichtigung der Saatgut-Bedürfnisse von Frauen bei der Entwicklung von Saatgutinitiativen bis hin zum gezielten Einbezug von Frauen in gemeinschaftliche Genbanken auf lokaler Ebene. Zugleich wird ein Programm zum Aufbau von Gender Mainstreaming-Kompetenzen des FAO-Personals aufgelegt. Institutionell ist die Überwachung der Durchführung des Aktionsplans bei der „Gender and Population“-Abteilung verankert. Diese Abteilung unterstützt zum einen FAO-intern Gender-Mainstreaming-Aktivitäten von der Datensammlung über die Analyse hin zur Kapazitätenbildung. Zum anderen bietet sie FAO-Mitgliedstaaten Beratung und technische Hilfe zu diesem Themenfeld an.

6.1.1.6 Fazit: Entwicklung des Agrobiodiversitätskonzepts in der FAO

Der Blickwinkel der FAO auf das Thema Agrobiodiversität ist durch die spezifische Problemlage in Entwicklungsländern geprägt: Hier liegen die „hot spots“ agrarbiologischer

tiergenetischer Ressourcen auf die Umwelt, dem Wert tiergenetischer Ressourcen, Notfallplänen etc. erarbeitet.

[51] Informal Panel of Experts on the Development of the Global Strategy for the Management of Animal Genetic Resources. Der Ausschuss setzte sich aus anerkannten Experten internationaler Forschungsinstitute zusammen.

[52] Animal Genetic Resources Group, Unterabteilung der FAO-Abteilung für Tiergesundheit und -produktion.

Vielfalt. Im Unterschied zu vielen Industrieländern ist hier noch eine hohe Vielfalt lokaler Nutzpflanzen und -tiere vorhanden, wenngleich diese dramatisch im Schwinden begriffen ist. Aus dem landwirtschaftlichen Mandat der FAO ergab sich lange Zeit der ausschließliche Fokus auf genetische Ressourcen als dem Rohstoff von Züchtung – einer Züchtung, die eine wachsende Weltbevölkerung von Hunger befreien sollte. Die Bedeutung agrogenetischer Vielfalt erwächst für die Entwicklungsländer noch stärker als für die Industrieländer nicht nur aus ihrer potenziellen Relevanz für die Züchtung von morgen (Optionswert, vgl. Pearce/Turner 1990), sondern aus ihrer heutigen Bedeutung für die Sicherung der Ernährung und des Überlebens von Menschen vor allem in kleinbäuerlichen Strukturen (direkter Gebrauchswert). Die Süd-Perspektive impliziert zudem eine Politisierung im Hinblick auf die Nutzung von und die Kontrolle über genetische Ressourcen, mithin also eine verteilungspolitische Dimension. Hiervon zeugen die Problematisierung von Züchterrechten und der Diskurs um Landwirterechte. Lösungsstrategien der FAO setzen überwiegend an kleinbäuerlich Strukturen an und damit auf individueller bzw. gemeinschaftlicher Basis: Landwirte oder lokale Gemeinschaften, so die Politik, können durch Maßnahmen wie Zwischenfruchtanbau oder Aufbau lokaler Genbanken (vgl. CIP-UPWARD 2003) individuelle Risken sinkender Agrobiodiversität (z.B. Anfälligkeit gegenüber Schädlingen, Krankheiten, Missernten) minimieren und mittelbar Agrobiodiversität sichern. Auf die Intensivlandwirtschaft des Nordens sind diese Ansätze nur bedingt übertragbar.[53] In höherem Maße als von der EU- und deutschen Politik ist von der FAO die Rolle von Frauen für die Nutzung und Erhaltung von Agrobiodiversität thematisiert worden. Die Frage des Umgangs mit der Natur, wie sie den naturschützerischen Biodiversitätsdiskurs prägt, wurde innerhalb der FAO nicht thematisiert.

Betrachtet man die konzeptuelle Herangehensweise der FAO an Agrobiodiversität, so lässt sich dennoch eine Ausweitung von dem Schwerpunkt auf (pflanzen-) genetische Ressourcen und ihrem *Ex-situ*-Erhalt (nach dem Grundprinzip „Schutz für Nutzung“) hin zu einem stärker *In-situ*-fokussierten und ökosystemaren Verständnis von den verschiedenen Dimensionen der Agrobiodiversität beobachten:

> “The understanding of agricultural biodiversity has developed during the last three decades (…) from the recognition of the importance of genetic diversity, particularly for crops, and an emphasis on the *ex-situ* approach in the 1970s to the adoption of the *in-situ* approach in the 1990s and now to the development of the agro-ecosystem approach” (Aarnink et al 1999).

Erst in den 1980ern wurden auf politischer Ebene die landwirtschaftliche und ökologische Bedeutung von genetischen Ressourcen verstärkt anerkannt (Verabschiedung IU, Gründung der Kommission zu pflanzengenetischen Ressourcen). Dieser Prozess wurde durch die kritische Diskussion der Umweltauswirkungen von Landwirtschaft und durch Subsumtion genetischer Ressourcen unter die Biodiversitätskonvention in den 1990ern verstärkt.

Als Mitte der 1990er das Mandat der Kommission zu pflanzengenetischen Ressourcen um tiergenetische Ressourcen erweitert und eine weitere Ausdehnung um forstgenetische, aquatische und mikrobielle genetische Ressourcen diskutiert wurde, lag der Schwerpunkt der Kommissionsarbeit zwar noch immer auf Ebene der genetischen Ressourcen, doch der erste

[53] Unter anderem werden die erwähnten individuellen Risiken der Landwirte in Industrieländern oftmals auf eine höhere Ebene, den Staat, verlagert und dort abgesichert.

Schritt zu einer konzeptionellen Ausweitung war getan (Aarnink et al. 1999). Sie spiegelte sich jenseits der Kommission in der Arbeit verschiedener FAO-Abteilungen wider.[54] Zugleich gewann mit Verabschiedung des Globalen Aktionsplans der *In-situ*/*On-farm*-Ansatz an Bedeutung. Im Hinblick auf tiergenetische Ressourcen rückte Ende der 1990er durch Seuchen wie die Maul- und Klauen-Seuche oder Scrapie das Management von genetischen Ressourcen in Katastrophensituationen auf die Agenda. Damit einhergehend wurde der *Ex-situ*-Erhalt als Vorsichtsmaßnahme gegenüber solchen Seuchen im Bereich Tiere attraktiver.[55]

Die ökosystemare Bedeutung von Agrobiodiversität (als indirekter Gebrauchswert) wurde erst in Reaktion auf die Diskussionen in einer erstarkenden konkurrierenden Arena, der CBD, berücksichtigt. Im Jahre 1997 wurde der Ökosystemansatz der Biodiversitätskonvention, der die umfassende Betrachtung der genetischen, Arten- und Agrarökosystemvielfalt und deren ‚adaptives Management' durch den Menschen fordert, erstmals im Rahmen des Globalen Systems erwähnt.[56] In der Folgezeit wurden Elemente von Agrobiodiversität wie Agrarökosysteme, Bestäuber, Bodenorganismen etc. thematisiert, die sich aus dem ökosystemaren Ansatz ergaben, und die über den Bereich der genetischen Ressourcen hinausgehen (Cooper 2003, FAO 2002b, Settle 2003, Aarnink et al. 1999). Allerdings wurde das Konzept des adaptiven Managements – des Managements angesichts komplexer und langfristiger Prozesse, das den Umgang mit Unsicherheit, die Ermöglichung von Lernprozessen durch Monitoring und flexible Institutionen integriert – von der FAO (trotz ihres Beitrags zur Entwicklung eines adaptiven Management-Schwerpunkts im CBD-Arbeitsprogramm) noch nicht hinreichend konkretisiert. Sowohl unter den FAO-Mitgliedern als auch innerhalb des FAO-Personals existieren stark divergierende Problemdiagnosen und Motivationen für Agrobiodiversitätserhalt: Geht es für die einen um ein verbessertes Ressourcenmanagement für die Züchtungsindustrie, so steht für die anderen die Resilienz von Ökosystemen im Vordergrund. Aus diesen unterschiedlichen Perspektiven leiten sich unterschiedliche Strategien ab.[57]

Insgesamt werden intensive Produktionssysteme, die Rolle der Züchtungswirtschaft und die Bedingungen der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette innerhalb der FAO bislang nur begrenzt hinterfragt. Hier ergeben sich Zielkonflikte mit anderen FAO-Politiken, die trotz Ökologisierung in den letzten Jahrzehnten noch auf eine an Intensivierung orientierte ‚Modernisierungsstrategie' ausgerichtet sind. In jüngerer Zeit werden solche Zielkonflikte vor allem durch die affirmative Haltung der FAO zur Biotechnologie und Gentechnik verschärft (FAO 2004), deren Auswirkungen auf Agrobiodiversität als riskant gelten müssen (vgl. European Communities 2004, GRAIN 2004, Letourneau/Burrows 2001, De Vries/Metzlaff 2000; sowie Kapitel 2).

[54] Wenngleich die Kommission vorläufig kein Mandat für diese Bereiche bekommen hat, so arbeiten doch innerhalb der FAO Abteilungen zu aquatischer genetischer und vor allem zu forstgenetischer Vielfalt.

[55] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

[56] Siebte Sitzung der CGRFA.

[57] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

6.1.2 Internationale Agrarforschung und Genbanken der CGIAR

Agrarforschung wird von vielen Gruppen durchgeführt: Universitäten und Instituten, privaten Unternehmen und Agrarforschungszentren, in der praktischen Anwendung auch von Bauern und Bäuerinnen. Die ersten internationalen Agrarforschungszentren wurden in den 60er Jahren aufgebaut[58], um insbesondere den Bauern in Entwicklungsländern Forschungsergebnisse zugänglich zu machen bzw. für deren Bedürfnisse zu forschen. Diese bestehenden Zentren wurden 1971 unter dem Dach der Beratenden Gruppe für Internationale Agrarforschung (CGIAR[59]) zusammengefasst, mit dem Ziel, Forschung für die „Grüne Revolution" zu stärken. Eingerichtet wurde die CGIAR auf Anregung des Weltbank-Präsidenten McNamara gemeinsam von der Weltbank, der Ford-Stiftung, der Rockefeller-Stiftung, UNDP und FAO als eine Vereinigung privater und öffentlicher Mitglieder. Die CGIAR ist ein informeller Zusammenschluss von 62 Mitgliedern (24 Entwicklungsländern, 22 Industrieländern[60], 4 privaten Stiftungen, 12 regionalen und internationalen Organisationen, vgl. CGIAR 2004b). Finanziert wird die Gruppe durch Mitgliedsbeiträge, Entwicklungshilfegelder und Schenkungen aus Stiftungen. Die CGIAR verfügte 2002 über ein Budget von ca. 370 Mio. Dollar (CGIAR 2002a: 1).

Die Bedeutung der CGIAR ergibt sich zum einen aus ihrer dominanten Stellung im Bereich der entwicklungsorientierten Agrarforschung, zum anderen aus den ihr unterstehenden Genbanken. Das in ihnen einlagernde Genmaterial umfasst über 500.000 Akzessionen und damit 11,6 % aller weltweit *ex-situ* gelagerten genetischen Ressourcen für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft (FAO 1995: 7). Es ist trotz dieses niedrig klingenden Anteils die wichtigste, umfassendste und am besten dokumentierte Sammlung weltweit.

Der Auftrag der CGIAR besteht darin, eine nachhaltige Nahrungssicherheit und Reduzierung der Armut in Entwicklungsländern durch wissenschaftliche Forschung und Forschungsaktivitäten in den Bereichen Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, Umwelt und Politik zu gewährleisten (CGIAR 2004b). Dabei arbeitet sie vorwiegend in folgenden fünf Forschungsbereichen:

- Steigerung der Produktivität, beispielsweise durch genetische Verbesserung hinsichtlich Resistenzen gegen Insekten und Krankheiten;
- Schutz natürlicher Ressourcen wie Wasser und Boden und Verringerung der Auswirkungen landwirtschaftlicher Aktivitäten auf die Umwelt;
- Schutz biologischer Vielfalt – die CGIAR-Zentren verfügen über die weltweit größte *ex-situ*-Sammlung von Nutzpflanzen und ihren wilden Verwandten;
- Verbesserung von politischen Instrumenten zur Verbreitung neuer Technologien und zum Management natürlicher Ressourcen, sowie
- Stärkung nationaler Forschungsaktivitäten.

[58] Als erstes Agrarforschungszentrum entstand 1960 das Internationale Reisforschungsinstitut (IRRI) auf den Philippinen, 1967 folgten das Internationale Zentrum für tropische Landwirtschaft (CIAT) in Kolumbien und das Internationale Institut für tropische Landwirtschaft (IITA) in Nigeria.

[59] Consultative Group on International Agricultural Research.

[60] Deutschland ist seit der Gründung der CGIAR 1971 Mitglied; die Europäische Kommission wurde 1977 als Mitglied aufgenommen.

Die CGIAR unterstützt 15 eigenständige internationale Agrarforschungszentren, sogenannte „Future Harvest Centers“, die ihre Forschung auf bestimmte genetische Ressourcen (Reis, Kartoffeln, Fisch) oder Klimazonen (Tropen) ausgerichtet haben und weltweit agieren.[61] Nur eines der 15 CGIAR-Forschungszentren beschäftigt sich mit der Viehzucht. Das International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) nimmt unter den Harvest Centers eine Sonderstellung ein, weil es gegenüber den eher auf Forschung ausgerichteten anderen Zentren einen starken Politikbezug hat. Im Bereich genetische Ressourcen ist die Zusammenarbeit der Zentren durch ein die gesamte CGIAR umfassendes Programm und eine übergreifende Arbeitsgruppe zu genetischen Ressourcen sowie die Arbeit des „Genetic Resources Policy Committee“ gewährleistet.

Zu Beginn der 60er Jahre befasste sich die Agrarforschung hauptsächlich mit den Grundnahrungsmitteln Reis, Mais und Weizen. In den 70er Jahren erweiterte sich das Forschungsinteresse auf Wurzel- und Knollenfrüchte, Leguminosen, die Tierhaltung, Trockengebiete und die Erforschung genetischer Ressourcen. Schwerpunkt der 80er Jahre war die Stärkung von Institutionen und die politikbezogene Forschung. In den 90er Jahren kamen die Agroforstwirtschaft, das Management natürlicher Ressourcen und die Forschung über landwirtschaftliche Systeme als Arbeitsaufgaben hinzu.

6.1.2.1 Entwicklung

Mit dem Rückgang öffentlicher Entwicklungsfinanzierung in den 90er Jahren verschlechterte sich die Finanzierungslage der CGIAR. Ein Grund hierfür ist das sinkende Interesse der Industrieländer an Entwicklungsfinanzierung seit dem Ende des Ost-West-Konflikts. Als weiteren Grund für den Rückgang öffentlicher Finanzierung führen Evenson/Gollin (2003) ins Feld, dass „life science biotechnology firms have been eager to claim that private sector research will take over the functions formerly occupied by public sector agricultural research“. Eine Folge der Finanzierungsproblematik ist ein zunehmender Druck innerhalb der Forschungszentren, Drittmittelforschung im Interesse der Industrie zu betreiben. Zudem entsteht auch für den öffentlichen Forschungssektor ein Anreiz, Züchtungsprodukte patentieren zu lassen und diese der Öffentlichkeit damit nur bedingt zugänglich zu machen. Da die Finanzierungsproblematik innerhalb der CGIAR auch stark die Genbanken betrifft,[62] verbindet sich mit ihr ein hohes Risiko für die *ex-situ* gelagerte genetische Vielfalt. In den 90er Jahren entstand daher eine Debatte um ein „rationales, effizientes Welt-Genbank-

[61] Zu den Future Harvest Centres zählen: CIAT – Internationales Zentrum für tropische Landwirtschaft, CIFOR – Zentrum für internationale Waldforschung, CIMMYT – Internationales Zentrum für die Verbesserung von Mais und Weizen, CIP – Internationales Zentrum der Kartoffel, ICARDA – Internationales Zentrum für Agrarforschung in Trockengebieten, ICRISAT – Internationales Forschungsinstitut für die semi-ariden Tropen, IFPRI – Internationales Forschungsinstitut für Ernährungspolitik, IITA – Internationales Institut für tropische Landwirtschaft, ILRI – Internationales Forschungsinstitut für Viehzucht, IPGRI – Internationales Institut für pflanzengenetische Ressourcen, IRRI – Internationales Reisforschungszentrum, IWMI – Internationales Institut für Wassermanagement, WARDA – Westafrikanische Vereinigung für Reisentwicklung, ICRAF – Weltzentrum für Agroforstwirtschaft, ICLARM –Weltfischzentrum.

[62] Von den Industrieländer-Beiträgen sind vor allem die Kernbeiträge und damit die freien Mittel gesunken, aus denen die Genbanken finanziert werden.

System“ auf einer dauerhaften Finanzierungsgrundlage. Diese soll nun durch den Global Crop Diversity Trust Fund gewährleistet werden (siehe Kapitel 6.1.4.6).

6.1.2.2 Das Übereinkommen zwischen der FAO und der CGIAR

FAO und CGIAR begannen 1987 mit gemeinsamen Überlegungen zur Behandlung der genetischen Ressourcen, die von den Agrarforschungszentren verwaltet werden. Nachdem die Biodiversitätskonvention 1992 ein Regime nationaler Souveränität über genetische Ressourcen eingeführt hatte, zugleich wegen hoher politischer Spannungen aber den Status bestehender *Ex-situ*-Sammlungen (die außerhalb ihres Ursprungslands liegen und vor Inkrafttreten der CBD entstanden waren) nicht geklärt hatte, war eine Regelung des Zugangs zu diesem Genmaterial dringend erforderlich geworden, um deren unregulierte oder widerrechtliche Aneignung zu verhindern (Fowler 2003). Auch nach Inkrafttreten des Internationalen Saatgutvertrags (IT) wird das Übereinkommen, ggf. in revidierter Form, für diejenigen Fruchtarten relevant bleiben, die nicht im Multilateralen System des IT beinhaltet sind.

Seit 1994 besteht ein Übereinkommen zwischen der FAO und der CGIAR, welches die *Ex-situ*-Sammlungen der CGIAR unter FAO-Treuhänderschaft stellt und damit die Kontrolle durch ein UN-Organ gewährleistet (CGIAR 1994). Nachdem während einer schweren Finanzkrise der CGIAR Pläne der Weltbank bekannt geworden waren, die Sammlungen unter eigene Kontrolle zu nehmen, wurde die FAO-Treuhänderschaft maßgeblich auf zivilgesellschaftlichen Druck hin durchgesetzt. So wurde das Genmaterial zumindest weitgehend in die öffentliche Domäne gestellt und gewährleistet, dass Entscheidungen über das Material nach dem UN-Modus, wo jedes Land eine Stimme hat, gefällt werden.[63] Das Abkommen wurde mit den 12 der 15 Future Harvest Centers geschlossen, die genetisches Material konservieren.[64] Insgesamt umfasst dies 70 % der Sammlungen (GRAIN 2002).[65] Es regelt, dass das zur Verfügung gestellte Genmaterial treuhänderisch von den Zentren verwaltet wird, dass es zum Zweck des Erhaltes, der Forschung und zur Pflanzenzüchtung frei verfügbar ist (Art. 9) und dass niemandem erlaubt ist, geistige Eigentumsrechte auf das Genmaterial und damit verbundene Informationen[66] anzumelden (Art. 3) (CGIAR 1994a). Allerdings gilt diese Patentregelung nur für die Form, in der das Genmaterial weitergegeben wird. Die CGIAR Richtlinien zum Umgang mit geistigem Eigentum und genetischen Ressourcen ermöglichen es aber, das erhaltene Genmaterial in Züchtungsprogrammen zu verwenden, in Varietäten einzubauen und Sortenschutz darauf anzumelden. Die Zentren selbst

[63] Im Rahmen der Weltbank wird hingegen mit nach Einlagenhöhe gestaffelten Stimmgewichten abgestimmt.

[64] Es handelt sich de facto um 12 identische Übereinkommen der entsprechenden Future Harvest Center und der FAO, in der Literatur ist jedoch oft nur von dem CGIAR-FAO-Übereinkommen die Rede (Fowler 2003:5).

[65] Bei den restlichen 30 % handelt es sich um Material, bei dem beispielsweise der Materialgeber dessen Nutzung beschränkt hat. Jedes Center entscheidet selbst, welches Material es unter FAO-Aufsicht stellt.

[66] Das erste gemeinsame Statement von FAO und CGIAR identifiziert „verwandte Informationen“ als Informationen, die im Zusammenhang mit den individuellen Zugängen erstellt wurden. Darunter fallen Daten des Passports, der Charakterisierung, der Evaluation und Informationen zu indigenem Wissen (CGIAR 1994b).

üben diese Praxis aus, in dem sie das von ihnen gesammelte Material züchterisch verbessern und sich das Recht offen halten, diese Verbesserungen rechtlich zu schützen. Die Patentierung von Komponenten des Genmaterials, wie einzelner Gene, Zellen, Organellen und molekularer Strukturen, bedarf der Zustimmung des entsprechenden Agrarforschungszentrums. Das Zentrum verpflichtet sich, diese Zustimmung nur zu geben, wenn es Rücksprache mit dem Ursprungsland gehalten hat, was auch beinhaltet, sich mit dem gerechten Vorteilsausgleich aus den möglichen Gewinnen des Patentes auseinanderzusetzen (CGIAR 1996). Fowler weist darauf hin, dass die Zentren nur die Zugänge, aber keine Gene weitergeben – eine Unterscheidung, die für die Vergabe geistiger Eigentumsrechte wichtig ist (Fowler 2003: 2). Das FAO-CGIAR-Übereinkommen regelt also weder die schutzrechtliche Behandlung von Komponenten und Derivaten des Genbankmaterials, noch klärt es die Frage, inwieweit das erhaltene Genmaterial durch Züchtung verändert werden muss, um darauf ein Patent anzumelden.

Zusätzlich zu dem Übereinkommen haben die beiden Partner 1994 und 1998 zwei gemeinsame Statements unterzeichnet, die zur Klärung bestimmter Begrifflichkeiten beitragen sollen. Hierin wird erstens festgehalten, dass die Bemühungen des Abkommens darauf abzielen, das Genmaterial in öffentlichem Besitz zu erhalten. Zweitens lehnen die Zentren jedwede Verantwortung für die Durchführung des Abkommens ab. Das heißt, dass sie nicht kontrollieren, ob der Empfänger des Genmaterials Eigentumsrechte auf seine Verwendung anmeldet, da diese Monitoringaufgabe von den Zentren nicht geleistet werden kann. Das zweite gemeinsame Statement sieht jedoch eine Prozedur vor, nach der die Zentren vorgehen, wenn der Verdacht einer unrechtmäßigen Anmeldung geistiger Eigentumsrechte vorliegt (CGIAR 1998B).

6.1.2.3 Materialtransferübereinkommen

FAO und CGIAR haben außerdem ein modellhaftes Materialtransferübereinkommen (MTA-Material Transfer Agreement) entwickelt, welches die privatrechtlichen Beziehungen zwischen den CGIAR-Zentren als Gebern und den Empfängern von genetischem Material (z.B. Züchter) regelt. Dieses modellhafte MTA ist für alle CGIAR-Zentren gleich. Das MTA untersagt den Empfängern, das erhaltene Material als ihr Eigentum zu deklarieren und geistige Eigentumsrechte darauf anzumelden, jedoch unter den oben beschriebenen Einschränkungen. Des Weiteren erlaubt das MTA ausdrücklich, dass der Empfänger das erhaltene Genmaterial einer dritten Partei zur Verfügung stellen darf, diese aber über die Bestimmungen des MTA zu informieren hat. Eine Fußnote des MTA ermöglicht, dass der Empfänger das erhaltene Genmaterial Bauern oder Verbrauchern zur Verwertung überlassen darf.[67] Im modellhaften MTA heißt es weiterhin:

> „The recipient of material provided under this MTA is encouraged to share the benefits accruing from its use, including commercial use, through the mechanisms of exchange of information, access to and transfer of technology, capacity building and sharing of benefits arising from commercialization" (CGIAR 1994c).

[67] „This does not prevent the recipients from releasing the material for purposes of making it directly available to farmers or consumers for cultivation, provided that the other conditions set out in this MTA are complied with" (CGIAR 1994c).

Der folgende Schritt wird darin bestehen, den Internationalen Saatgutvertrag und das Treuhänderschaft-Übereinkommen miteinander abzugleichen. Für die rund 60 Nutzpflanzenarten des Multilateralen Systems wird ein neues, vom Steuerungsgremium des Internationalen Saatgutvertrags zu entwickelndes und mit den Vorgaben des Saatgutvertrags (vgl. Kapitel 6.1.4) übereinstimmendes MTA gelten. Das Übereinkommen zwischen FAO und CGIAR wird jedoch künftig weiterhin den Zugang zu all jenen nicht im Multilateralen System befindlichen genetischen Ressourcen regeln.

6.1.2.4 Bewertung und Reformbestrebungen

Die CGIAR steht seit längerem in der Kritik vor allem zivilgesellschaftlicher Organisationen. Zum einen ist die Rolle ihrer Genbanken generell nicht unumstritten, da sie das Material, das von bäuerlichen Gemeinschaften in den agrobiodiversitätsreichen Ländern des Südens entwickelt wurde (Flitner 1995), lange Zeit als „öffentliches Gut“ frei zur Verfügung stellten. In der Folge wurden die Ressourcen in hohem Maße von Züchtungsunternehmen des Nordens genutzt und kommerzialisiert. Noch immer unterbindet das Übereinkommen zwischen FAO und CGIAR nur die Anwendung geistiger Eigentumsrechte auf das Genbankmaterial selbst, nicht aber auf aus Genbankmaterial entwickelten Züchtungsprodukten. Diese Politik veranlasste GRAIN zu der Frage „Biopiracy by another name?“ (GRAIN 2002).

Zum anderen machte sich die Kritik an der mangelhaften Berücksichtigung der Landwirterechte im FAO-CGIAR-Übereinkommen fest. Die Farmer wurden weder in die Ausarbeitung des Übereinkommens einbezogen, noch verfügen sie über ein Kontroll- und Mitspracherecht bezüglich der Verwendung des Genmaterials (GRAIN 2002). So entdeckte RAFI 1998, dass bestimmte Linsen- und Kichererbsenvarietäten, die südasiatische Farmer den CGIAR-Zentren ICRISAT und ICARDA zur Verfügung gestellt hatten, ohne züchterische Veränderung auf dem australischen Markt erschienen und dort als neue Varietät unter Sortenschutz gestellt wurden (ETC Group 1998). Das internationale Reisforschungsinstitut stellte 2001 den USA Varietäten des thailändischen Jasminreises zur Verfügung und vernachlässigte dabei seine Verpflichtung, ein Materialtransferübereinkommen mit dem Empfänger abzuschließen. Dies führte zu heftigen Protesten thailändischer Bauern und der Regierung, die befürchteten, dass US-Firmen biotechnologische Veränderungen am Jasminreis vornehmen würden und mit diesen neuen Sorten den thailändischen Exportmarkt schädigen könnten. Die ETC Group (2001) forderte vor allen Dingen, dass die CGIAR-Zentren, die sich der Bekämpfung des Hungers verpflichtet haben, bei der Weitergabe von Genmaterial die sozialen und ökonomischen Auswirkungen ihrer Handlungen stärker beachten sollten.

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die zentrale Rolle der internationalen Agrarforschungszentren im Modernisierungsprogramm der „Grünen Revolution“. Die CGIAR-Forschung war damals in hohem Maße auf Produktionssteigerung mit Hilfe hoher Inputs (Hochleistungssaatgut, Düngemittel, Pestizide, Maschineneinsatz) ausgelegt. Diese Entwicklung begünstigte allerdings in erster Linie finanziell bessergestellte Bauern in fruchtbaren Gebieten, die Zugang zu entsprechender Infrastruktur hatten und sich die Inputs leisten konnten. Kurzfristig konnte die Grüne Revolution zwar die weltweite Ernährungslage verbessern, langfristig verursachte sie aber erhebliche Umweltschäden durch die Zunahme

von Monokulturen, vermehrten Düngemittel- und Pestizideinsatz und die Verdrängung einheimischer Sorten (Sörgel 2002, Smale 1997).

Bereits 1995 bekannte sich die CGIAR in ihrem Umwandlungsprozess zu einer neueren Form der Grünen Revolution, nämlich der Bekämpfung des Hungers durch den Einsatz von Biotechnologie, der unter der neuen Bezeichnung *Integrated Gene Management* (integriertes Genmanagement) geführt werden soll. In ihrer Erklärung zu Biotechnologie 1998 machten die CGIAR-Zentren klar, dass sie Biotechnologie als äußerst bedeutend für die Ernährungssicherheit, für nachhaltiges Wachstum der landwirtschaftlichen Produktion und für den Schutz der Umwelt ansehen. Dabei sprechen sich die Zentren für die ganze Bandbreite biotechnologischer Verfahren aus. Die Zentren sehen ihre Aufgabe insbesondere darin, den Ländern des Südens den Zugang zu biotechnologischer Forschung zu ermöglichen (CGIAR 1998a).[68]

Die verstärkte Kritik an der Politik der Agrarforschungszentren leitete Mitte der 90er Jahre mehrere Reformprozesse ein. Im Zuge dessen wurde 1995 ein NGO-Komitee mit 12 Mitgliedern eingerichtet, das die Zusammenarbeit mit den Vertretern von NGOs regelt. Das NGO-Komitee soll die CGIAR mit seiner Erfahrung und seinen Ansichten bei der Politikformulierung unterstützen, die Zusammenarbeit von Bauern und Wissenschaft verbessern und auf den Einbezug von Gender-Aspekten achten. Außerdem soll es der CGIAR helfen, auf einer breiten Basis mit NGOs in Kontakt zu treten und die Agrarforschung der lokalen mit der globalen Ebene zu verbinden (CGIAR 2004a).

Das NGO-Komitee der CGIAR organisierte vor dem Mid-Term-Meeting der CGIAR im Mai 2001 einen breit angelegten Konsultationsprozess mit verschiedenen Organisationen der Zivilgesellschaft, darunter Universitäten, kleinbäuerlichen Organisationen und NGOs, über die zukünftige Ausrichtung der Agrarforschung. Aus diesem Prozess entstand die *CSO Declaration for Durban*, welche drei wesentliche Punkte identifizierte, die bisher in den Reformbestrebungen der CGIAR fehlten: Die Bauern sollen selbst an der Entwicklung von Zukunftsstrategien beteiligt sein, weil Agrarforschung von den Bedürfnissen der Bauern ausgehen sollte. Forschung solle den Bauern Wissen vermitteln, das es ihnen ermöglicht, selbst innovativ zu werden und in der Folge weniger von externen Institutionen abhängig zu sein. Außerdem sollten Fragen des Zugangs zu Ressourcen (Landreform) und der politischen Rahmenbedingungen in die zukünftige Forschung einbezogen werden (CGIAR 2001: 13). Da diese Forderungen nicht berücksichtigt wurden, beschloss das NGO-Komitee 2002, seine Beziehungen zur CGIAR einzufrieren, bis eine externe Überprüfung der CGIAR-Beziehungen zum NGO-Komitee und zum Komitee des Privaten Sektors durchgeführt wird (CGIAR 2002b).

Weitere Auslöser für das Einfrieren der Beziehungen waren neben den obengenannten Gründen zum einen die mangelnde Reaktion der CGIAR und des Internationalen Zentrums für die Verbesserung von Mais und Weizen (CIMMYT) auf die Kontaminierung von

[68] Als Beispiel für eine Aktivität, die mit Hilfe von Biotechnologie zur Ernährungssicherung beitragen soll, kann die Beteiligung des Internationalen Reisforschungsinstituts an der Züchtung des sogenannten „Goldenen Reis“ gewertet werden. Hier wurde das normalerweise nicht vorhandene Vitamin A in eine Reissorte eingebaut, um Mangelernährung zu beheben.

mexikanischem Mais mit transgenem Material.[69] Zum anderen sei die CGIAR ihrer Rolle nicht gerecht geworden, das von ihr verwaltete Genbankmaterial der Öffentlichkeit zugänglich zu machen und habe ihre Selbstverpflichtung, keine geistigen Eigentumsrechte zuzulassen, verletzt. Darüber hinaus kritisierte die Zivilgesellschaft die positive Bewertung von und aktive Beteiligung an biotechnologischer Forschung und die Zunahme von Mitgliedern aus den Reihen der sogenannten „gene giants", wie beispielsweise der Syngenta-Stiftung (Mulvany 2002). Bislang wurden die Beziehungen zwischen der CGIAR und ihrem NGO-Komitee nicht wieder aufgenommen.

Abschließend betrachtet spielen die CGIAR und ihre Agrarforschungszentren eine ambivalente Rolle. Sie verfügen einerseits über ein großes Potenzial in Form von Ressourcen und Wissen, das tatsächlich zur Reduzierung von Armut und Hunger und einer nachhaltigen Agrarentwicklung im Süden beitragen kann. Dieses Potenzial droht mit der Abnahme öffentlicher Forschungs- und Entwicklungsgelder zu erodieren. Andererseits hat die bisherige Politik der Zentren, insbesondere ihre einseitige Ausrichtung auf Produktionssteigerung, auch zu Agrobiodiversitätsverlust und der Verbreitung nicht-nachhaltiger Produktionssysteme beigetragen. So bleibt abzuwarten, ob eine erneute Aufnahme der Beziehungen zum NGO-Komitee durch Erfüllung der Forderungen zu einer nachhaltigeren und partizipativeren Ausrichtung der Agrarforschung führen kann.

[69] In Mexiko, das als biologisches Ursprungszentrum von Mais gilt, wurden im September 2001 Spuren genetisch manipulierter Maissorten in nativen Maissorten gefunden. Obwohl zu dieser Zeit ein Moratorium Mexikos gegen den Anbau genmanipulierter Maissorten bestand, fand die Kontamination der Landrassen wahrscheinlich durch US-amerikanische Nahrungsmittelhilfeexporte statt. Mehrere NGOs äußerten sich besorgt über eine mögliche Kontaminierung der *Ex-situ*-Sammlungen des CIMMYT und forderten es auf, eine Stellungnahme zu dem Vorfall abzugeben und eine Strategie zum Schutz der Sammlungen nach dem Vorsorgeprinzip zu entwerfen. Das CIMMYT kontrollierte mehrmals seine Bestände, ohne dass eine Kontamination gefunden wurde. Jedoch fand weder seitens des CIMMYT noch der CGIAR eine angemessene Reaktion auf den Fall statt, es hieß, dass weitere Handlungen aufgrund fehlender Informationen nicht für notwendig angesehen wurden (ETC Group 2002).

6.1.3 Agrobiodiversität im Rahmen des Übereinkommens über Biologische Vielfalt

6.1.3.1 Einleitung

Das Übereinkommen über Biologische Vielfalt (CBD)[70] wurde nach vier Jahren schwieriger Verhandlungen im Mai 1992 in Nairobi verabschiedet und auf der UN-Konferenz über Umwelt & Entwicklung in Rio de Janeiro von 157 Staaten unterzeichnet. In Kraft trat das völkerrechtlich verbindliche Abkommen im Dezember 1993. Im Jahr 2004 umfasst die CBD 188 Vertragsparteien inklusive der Europäischen Gemeinschaft. Damit gilt die CBD für fast alle flächen- und bevölkerungsreichen Staaten außer den USA. Die Biodiversitätskonvention ist organisatorisch beim United Nations Environment Programme (UNEP) verankert.

Mit der Entwicklung und Verabschiedung des Übereinkommens ist neben der FAO ein zweites Forum entstanden, in dem Fragen genetischer Ressourcen thematisiert werden – allerdings unter einem anderen Blickwinkel, wie im Folgenden dargelegt wird.

6.1.3.2 Hintergrund: Entstehung des Biodiversitätsdiskurses

Der Begriff der biologischen Vielfalt entstand in den frühen 80er Jahren vor dem Hintergrund steigender Wahrnehmung des Artenverlusts. Während seine Schöpfung meist auf Norse/McManus (1980) zurückgeführt wird, haben Lovejoy (1980) und Wilson (1988) ihn „popularisiert". Im Rahmen zweier Konferenzen, der „US Strategy Conference on Biological Diversity" 1981 und ihrer Folgekonferenz 1986, wurde das Konzept weiterentwickelt und der Begriff „Biodiversität" von Walter G. Rosen „erfunden".[71] Er sollte helfen, die Bedeutung der biologischen Natur auf die globale Agenda zu setzen und insbesondere auch die nachhaltige Nutzung zum Wohle „aller" zu befördern, sowie – ähnlich dem Nachhaltigkeitsbegriff – eine Verbindung zu ökonomischen und sozialen Aspekten herzustellen (Takacs 1996).

Die Entwicklung des Begriffs ist daher nicht allein wissenschaftlich, sondern auch politisch begründet. Dabei spielte der Impetus von Naturschutzbiologen eine wichtige Rolle, die versuchten, mit dem Begriff das „massenhafte Aussterben" („extinction") von Tieren und Pflanzen auf die Agenda zu setzen. Diskussionsgegenstand war damit eine umfassende ökologische Krise mit wahrscheinlichen, wenngleich – wegen des weitgehenden Nicht-Wissens – nicht bezifferbaren Risiken. Anders als im Diskurs um genetische Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung waren die Vorstellung eines anderen Umgangs mit der Natur und damit zugleich ein moralischer Imperativ Teil der Debatte.

Nachdem die Ausgangsfrage der Naturschutzbiologie zunächst die Verhinderung des Aussterbens einzelner Arten war, führte die Erkenntnis der begrenzten Reichweite eines solchen Ansatzes zu dem holistischen Konzept der Biodiversität, das die Frage nach den Lebensgrundlagen und den Bedingung für ihre Erhaltung stellt. In dieses Konzept gingen drei Ansätze der Biologie ein (Adelson 2001, Hertler 1999): Die Ökologie betonte Vielfalt und

[70] Convention on Biological Diversity.

[71] „It was easy to coin the term biodiversity, all you do is take out the ‚logical' out of ‚biological'", so Rosen in Takacs (1996).

Strukturierungsgrad von Ökosystemen, taxonomisch-systematische Ansätze zielten auf Artenvielfalt, und die Populationsgenetik analysierte genetische Variabilität und Vielfalt. Indem Biodiversität ein Synonym für „all life“ wurde (Doharty et al.), stellte sich die Frage, inwieweit Biodiversität als solche gemessen werden kann bzw. welche Indikatoren dafür zur Verfügung stehen. Hieran koppeln sich noch heute umfassende Messprobleme. Zudem herrscht eine hohe Unsicherheit über die Konsequenzen des Biodiversitätsverlusts und damit eine eklatante Bewertungsunsicherheit. Die Sicherung der verschiedenen Funktionen von Biodiversität wie z.B. Stabilisierung ökosystemarer Prozesse und Bereitstellung genetischer Ressourcen hängt in starkem Maße vom Wissen über Wirkungszusammenhänge ab. Dieses Wissen ist bislang aber sehr lückenhaft (CBD 2000a: 92).

Parallel zu der geschilderten, von Naturschutzbiologen dominierten wissenschaftlich-politischen Debatte entstand im Hinblick auf bestimmte Teile biologischer Vielfalt – die genetischen Ressourcen – ein zweiter Diskursstrang um deren ökonomischen Wert und um Eigentumsrechte (property rights) (vgl. Suplie 1996). Den Hintergrund bildeten Fortschritte der Bio- und vor allem Gentechnologie, welche die Bioprospektierung und die ökonomische Inwertsetzung biologischer Ressourcen in der Pharma-, Kosmetik- und (agro-) chemischen Industrie erleichterten (WBGU 2000). Entwicklungen des Patentrechts sicherten dabei die Interessen der so genannten ‚life science’-Unternehmen ab. Im Gegensatz zu dem naturschützerischen Diskurs lag hier die Betonung auf dem ökonomischen Wert der Biodiversität. In der Folge wurden die CBD-Verhandlungen und der gesamte Rio-Prozess in hohem Maße auch durch unternehmerische Akteure geprägt, die ein Interesse an einer industriefreundlichen – d.h. Zugang zu und Eigentumsrechte an genetischen Ressourcen anerkennenden – Ausgestaltung der künftigen Biopolitik hatten (Baumann et al. 1996, Chatterjee 1994). Während der Naturschutz-Diskurs maßgeblich von Akteuren des Nordens bestimmt wurde, galt das Interesse der Länder des Südens der Frage einer Beteiligung an dem Nutzen, der aus der industriellen Verwertung genetischer Ressourcen entsteht. Von der kommerziellen Nutzung der überwiegend in der südlichen Hemisphäre befindlichen Biodiversität erhofften sie sich eine neue Einkommensquelle.

Eingedenk der politischen Sprengkraft dieser beiden in der Entwicklung der Biodiversitätskonvention aufeinandertreffenden Diskurse und Interessen-Cluster verwundert es nicht, dass der wissenschaftliche Einfluss in der Debatte sank, nachdem die Naturschutzbiologen das Thema erst einmal erfolgreich auf die politische Agenda gesetzt hatten: „After having spent nearly a decade advocating for global attention to biodiversity issues, biologists expected that the First Conference (Rio) would allow them to help to shape an international action plan. Instead politicians controlled the debate (...) excluding most scientific content.” (McNeeley 1999).

6.1.3.3 Vertragsziele und -gegenstand

Die Biodiversitätskonvention ist als völkerrechtliches Rahmenabkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, ihrer nachhaltigen Nutzung sowie zur ausgewogenen und gerechten Verteilung der Vorteile, die aus der Nutzung der genetischen Vielfalt entstehen, konzipiert

(Art. 1). Gegenüber den vor 1990 bestehenden Naturschutzabkommen[72] ist die Biodiversitätskonvention im Hinblick auf Vertragsziel und -gegenstand einerseits deutlich umfassender und integrativer, und andererseits in Abgrenzung zu den ersten von UNEP, IUCN und WWF vorgelegten Entwürfen[73] stärker nutzungsorientiert.

Zum einen verpflichtet die Biodiversitätskonvention nicht nur zum *Schutz* von biologischer Vielfalt, sondern auch zur nachhaltigen *Nutzung* und zum gerechten *Ausgleich der Vorteile*, die sich aus der Nutzung genetischer Ressourcen ergeben. Damit ist die CBD kein reines Natur- oder Artenschutzabkommen, wie dies häufig missverständlich wahrgenommen wird. Nachdem die das Abkommen initiierenden Industrieländer zunächst ein solches reines Naturschutzabkommen konzipiert hatten, das mithilfe von Schutzgebiets- und Artenlisten auf wildlebende Arten „*in-situ*" zielte und auch den Entwicklungsländern Naturschutzbemühungen abverlangen sollte, waren die beiden anderen Zielsetzungen durch die Entwicklungsländer sowie die FAO (letztere legte einen eigenen Gegenentwurf zur UNEP-Vertragsvorlage vor; vgl. FAO 1990) eingefordert worden. Gegen die ausschließliche Schutzorientierung führten sie die Entwicklungsnotwendigkeiten der Südländer und die ungleiche Nutzenverteilung beim Austausch genetischer Ressourcen ins Feld.

Zum anderen gelten diese Ziele nicht nur für einzelne Bereiche der Artenvielfalt, sondern prinzipiell artübergreifend und darüber hinaus auch für genetische Vielfalt und die Vielfalt von Ökosystemen. In Art. 2 CBD wird der Vertragsgegenstand wie folgt definiert: „'biologische Vielfalt' [bedeutet] die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, darunter unter anderem Land-, Meeres- und sonstige aquatische Ökosysteme und die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies umfasst die Vielfalt *innerhalb der Arten* und *zwischen den Arten* und die *Vielfalt der Ökosysteme*". Damit fallen – vorbehaltlich definierter Ausnahmen – sowohl wilde Flora und Fauna unter den Vertrag als auch Nutzpflanzen und -tiere, inklusive genetisch veränderter Pflanzen und Tiere.

Eine für Agrobiodiversität relevante Ausnahme machte die Staatengemeinschaft im Hinblick auf eine der drei Säulen des Vertrags, die Zugangs- und Teilhabeordnung. Diese erfasst keine pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, die in *Ex-situ*-Sammlungen lagern, die sich außerhalb der Ursprungsländer befinden und vor Inkrafttreten der CBD erworben wurden (siehe Kapitel 6.1.3.6).[74] Auch genetisches Material menschlichen Ursprungs fällt nicht unter das Übereinkommen.[75]

Die Biodiversitätskonvention enthält keine spezifischen Vertragsverpflichtungen für bestimmte Sachbereiche, sondern lediglich allgemeingehaltene Vorgaben, die durch Einzelbeschlüsse oder rechtlich verbindliche Annexe (Art. 28 f., so das Cartagena-Protokoll) zu konkretisieren sind. Ohne eine derartige Spezifizierung können die Vertragsverpflichtungen lediglich Leitlinien für die nationalstaatliche Biodiversitätspolitik bilden; den Staaten bleibt es dann überlassen, in welchem Maße und in welchen Bereichen sie Schwerpunkte ihrer Biodiversitätspolitik setzen.

[72] Z.B. Ramsar-Konvention über Feuchtgebiete (1972), Washingtoner Artenschutzübereinkommen (CITES, 1973) oder Bonner Konvention zum Schutz wandernder Tierarten (CMS, 1979).

[73] UNEP 1987, IUCN 1989; UNEP 1991a,b,c,d,e; UNEP 1992a,b. Zum CBD-Verhandlungsprozess vgl. Henne (1998: 114ff) und aus Perspektive der FAO Pistorius (1997: 93ff).

[74] So festgelegt in Resolution 3 der Schlussakte von Nairobi.

[75] Vgl. Entschließung II/11 der 2. Vertragsstaatenkonferenz.

Die Konkretisierung und Umsetzung der Vertragsziele – Schutz, nachhaltige Nutzung, Vorteilsausgleich – soll im Folgenden im Hinblick auf den Untersuchungsschwerpunkt Agrobiodiversität ausgewertet werden. Dies setzt voraus, dass das Agrobiodiversitäts-Verständnis der CBD geklärt wird. Hierfür wiederum ist ein Exkurs zum Ökosystemansatz der Konvention nötig.

6.1.3.4 Ökosystemansatz und Agrobiodiversität in der CBD

Der Ökosystemansatz

Die drei integrierten Ziele der Biodiversitätskonvention erfordern weitergehendere Strategien als klassische, rein ‚konservativ' geprägte Naturschutzkonzepte. Mit der Verankerung des ökosystemaren Ansatzes auf der Vertragsstaatenkonferenz in Jakarta 1995 (Dec. II/8)[76] wurde die im Zielkatalog der CBD angelegte Erweiterung solcher Naturschutzansätze konkretisiert.

Der Ökosystemansatz ist eine Strategie des integrierten Managements aller Ressourcen (biotische Ressourcen ebenso wie abiotische) zum Erhalt der Funktionen von und der Interaktionen in Ökosystemen. Unter „Ökosystem" versteht die CBD dabei „einen dynamischen Komplex von Gemeinschaften aus Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen sowie deren nicht lebender Umwelt, die als funktionelle Einheit in Wechselwirkung stehen" (Art. 2 CBD); eine räumliche Skala oder Begrenzung wird der Ökosystem-Definition nicht zugrunde gelegt. Die Priorität der Aufrechterhaltung von Ökosystemfunktionen und -prozessen löst den bisherigen Schwerpunkt auf dem Erhalt einzelner Arten ab. Obwohl der Ökosystemansatz bei seiner Entwicklung vergleichsweise wenig politische Aufmerksamkeit erregte, stellt er einen essentiellen Eckpfeiler der CBD dar und strahlt in alle ihre Bereiche aus (Dec. II/8, IV/5, V/6). Nach langer Konzeptualisierungsphase wurde von der 7. Vertragsstaatenkonferenz beschlossen, sich verstärkt der Umsetzung des Ansatzes in die Praxis zu widmen (Dec. VII/11).

Der Ökosystemansatz der CBD umfasst 12 Prinzipien und 5 operative Leitlinien (siehe unten). Sie sollen dem Ziel dienen, den Schutz der biologischen Vielfalt mit ihrer nachhaltigen und gerechten Nutzung gleichwertig zu verknüpfen. Zentral ist der Vorsorgegedanke. Biodiversitätsbelange sind nicht von anderen Politikfeldern unabhängig (segregativ) zu behandeln, sondern in alle gesellschaftlichen Bereiche, die Einfluss auf die Umwelt haben (können), zu integrieren. Dies gilt insbesondere auch für ökonomische Zusammenhänge. Zugleich sollen bei der Betrachtung von Biodiversität immer auch die Interessen der Menschen Berücksichtigung finden. Dies bedingt eine Einbindung von Entscheidungsträgern und Interessensgruppen vor allem auch auf lokaler Ebene.[77] Viele Prinzipien des Ökosystemansatzes sind in vorhandenen Konzepten des Ressourcen- und

[76] Dec. = Decision (Entschließung einer Vertragsstaatenkonfernz).

[77] Das Partizipations- und Dezentralisierungselement des Ansatzes führte zu vehementem Widerstand von Seiten einiger Staaten.

Gebietsmanagement bereits enthalten,[78] werden hier aber zu einem geschlossenen und sektorübergreifenden System weiterentwickelt. Konkret umfasst der Ökosystemansatz folgende Prinzipen:

1. Die Ziele des Managements von Land-, Wasser- und Bioressourcen werden von der Gesellschaft gewählt (societal choice);
2. Das Management sollte dezentral auf der niedrigsten geeigneten Ebene angesiedelt werden;
3. Ökosystemmanager sollten die (tatsächlichen oder möglichen) Auswirkungen ihrer Handlungen auf benachbarte und andere Ökosysteme berücksichtigen.
4. Die potentiellen Vorteile von Management werden anerkannt. Es besteht gewöhnlich die Notwendigkeit, Ökosysteme im wirtschaftlichen Kontext zu verstehen und zu managen. Jedes Programm zum Ökosystemmanagement sollte:
    a. Marktverzerrungen reduzieren, die gegenteilige Auswirkungen auf biologische Vielfalt haben.
    b. Anreizmaßnahmen so gestalten, dass der Erhalt biologischer Vielfalt und nachhaltige Nutzungsformen gefördert werden.
    c. Kosten und Nutzen in einem gegebenen Ökosystem so weit wie möglich internalisieren.
5. Die Erhaltung von Ökosystemstrukturen und -funktionen sollte ein Hauptziel des Ökosystemansatzes sein, um die Dienstleistungen des Ökosystems (ecosystem services) aufrecht zu erhalten.
6. Ökosysteme müssen innerhalb ihrer funktionalen Grenzen gemanagt werden.
7. Der Ökosystemansatz sollte innerhalb geeigneter räumlicher und zeitlicher Maßstäbe angewandt werden.
8. Da Ökosysteme durch sich verändernde zeitliche Maßstäbe und Verzögerungseffekte charakterisiert werden, sollten Ziele für das Ökosystemmanagement langfristig gewählt werden.
9. Management muss anerkennen, dass Veränderungen unausweichlich sind.
10. Der Ökosystemansatz sollte ein geeignetes Gleichgewicht zwischen und eine Integration von Erhaltung und Nutzung biologischer Vielfalt zu erreichen suchen.
11. Der Ökosystemansatz sollte alle Arten relevanter Information berücksichtigen, einschließlich wissenschaftlicher und indigener und lokaler Kenntnisse, Innovationen und Praktiken.
12. Der Ökosystemansatz sollte alle relevanten gesellschaftlichen Sektoren und wissenschaftliche Disziplinen einbinden.

Die operativen Leitlinien des Ökosystemansatzes erfordern:

1. Der Schwerpunkt ist auf die funktionalen Beziehungen und Prozesse innerhalb des Ökosystems zu legen.

[78] Hierunter fallen das ‚Sustainable Forest Management', das ‚Integrated Marine and Costal Zone Management' und das Schutzgebietskonzept der Biosphärenreservate. Im Hinblick auf Agrobiodiversität finden sich Vorläufer bei der Definition der ‚guten fachlichen Praxis' im Natur- und Bodenschutzrecht.

2. Der ausgewogene und gerechte Zugang zu den Vorteilen, die sich aus den Funktionen biologischer Vielfalt in Ökosystemen und vom Nutzen ihrer Bestandteile ergibt, soll gefördert werden.
3. Es soll adaptives Management erfolgen.
4. Management soll auf der geeigneten Ebene für das jeweilige Problem ansetzen und, soweit angemessen, dezentral auf der niedrigst möglichen Ebene angesiedelt sein.
5. Intersektorielle Zusammenarbeit soll gewährleistet werden.

Durch die Verknüpfung des Managements biologischer Vielfalt mit sozialen und ökonomischen Bedingungen geht der Ökosystemansatz der CBD sowohl über klassische Naturschutzansätze als auch über frühere Ökosystemansätze hinaus (Golley 1993, Stadler 2003, Hartje et al. 2003). Indem Ökosystemmanagement als sozialer Prozess konzipiert wird, geraten Entscheidungs- und Managementstrukturen zentral in den Blick. Den Ausgangspunkt stellen dabei die Dynamik und Komplexität von Ökosystemprozessen und die damit verbundenen Unsicherheiten dar: „Ecosystem processes are often non-linear, and the outcome of such processes often shows time-lags. The result is discontinuities, leading to surprise and uncertainty" (Dec. V/6). Folglich muss das Management biologischer Vielfalt mit dynamischen Veränderungen in der Natur, mit unvollständigen Wissen, aber auch mit sich wandelnden und konfligierenden gesellschaftlichen Zielen umgehen können. Das Konzept des adaptiven Managements, dessen Vorläufer in die 70er Jahre zurückreichen (Holling 1978), ist daher auf Lernprozesse, Experimentieren, Monitoring, Feedback und responsive Entscheidungsstrukturen ausgelegt (vgl. Salafsky et al. 2002). Adaptives Management kann sektorale Grenzen und institutionelle Barrieren überwinden. Aufbauend auf dem Vorsorgeprinzip liegt adaptivem Management die Philosophie zugrunde, dass Maßnahmen gegebenenfalls auch dann ergriffen werden müssen, wenn Ursache-Wirkungs-Beziehungen noch nicht wissenschaftlich vollständig geklärt sind.

Im Laufe seiner Entwicklung wurde der CBD-Ökosystemansatz verschiedentlich direkt auf den Bereich Agrobiodiversität bezogen (Dec. II/16, III/11, V/5, VI/5). Der wichtigste Schritt war, dass die Vertragsstaaten im Jahr 2000 beschlossen, ihn auch auf die Umsetzung des Arbeitsprogramms Agrobiodiversität (Dec. V/5, Annex 5; CBD 2000b)[79] anzuwenden. In der Überprüfung der Fortschritte des Arbeitsprogramms 2004 wurde allerdings festgestellt, dass diese Anwendung nicht integriert erfolgt und erst in wenigen Ansätzen konkrete Instrumente adaptiven Managements entwickelt wurden.[80] Das Thema soll deshalb bei der vertieften Überprüfung des Arbeitsprogramms noch mal aufgegriffen werden (Dec. VII/11, Annex II).

Bewertung

Für den Bereich Agrobiodiversität stellt der Ökosystemansatz in mehrfacher Hinsicht einen besonders angemessenen Zugang dar. Zum einen geht er von der zentralen Bedeutung des Managements durch den Menschen und dadurch der wirtschaftlichen Verwertungszusammenhänge und Nutzungsformen aus. Diese Dimension ist vermutlich in keinem Bereich biologischer Vielfalt stärker ausgeprägt als in der landwirtschaftlichen

[79] Dies gilt auch für darunter untergeordnete Initiativen wie die Internationale Bestäuber Initiative, vgl. Dec. VI/5, Annex II.

[80] Als Ausnahmen werden ‚Farmer Field Schools' und ‚Integrated Production and Protection' (IPP)-Konzepte des Nutzpflanzenmanagements genannt.

Biodiversität: Nutztiere und Nutzpflanzen gäbe es ohne den Menschen so nicht. Und die Gestaltung von Bewirtschaftungssystemen, von Tierhaltungs-, Erntetechniken oder sozialen Praktiken (z.B. Saatguttausch) wirkt sich umfassend auf die unterschiedlichen Ebenen agrarbiologischer Vielfalt aus. Zum anderen ist der Verlust von Agrobiodiversität in hohem Maße durch wissenschaftliche Unsicherheiten gekennzeichnet: Weder sind das Ausmaß des Verlustes auf den verschiedenen Ebenen „geplanter“ und „assoziierter“ Agrobiodiversität, noch seine Ursachen hinreichend bekannt. Vor allem aber fehlen Abschätzungen über seine Auswirkungen und Risiken – im Hinblick auf das Funktionieren von Agrarökosystemen, aber auch auf sozioökonomische und kulturelle Zusammenhänge (Dec. V/5). Neben wissenschaftlichen Unsicherheiten kennzeichnen schließlich auch divergierende gesellschaftliche Bewertungen den Umgang mit Agrobiodiversität: Über die Höhe der Risiken und die zu ergreifenden Maßnahmen herrscht keine Einigkeit (vgl. Kapitel 7 sowie Wolff 2004).

Ein ökosystemares Verständnis von Agrobiodiversität

Agrobiodiversität war (und ist) kein Schwerpunktthema der Biodiversitätskonvention. So befassten sich die Parteien erstmals auf der dritten Vertragsstaatenkonferenz (VSK) ausgiebiger mit dem Thema. Dennoch hat die CBD im Rahmen ihres Mandats, das auch agrarbiologische Vielfalt abdeckt, eine holistische und schulbildende Definition von Agrobiodiversität geprägt. Unter „agricultural biodiversity” versteht die Vertragsstaatenkonferenz:

> „all components of biological diversity of relevance to food and agriculture, and all components of biological diversity that constitute the agro-ecosystem: the variety and variability of animals, plants and micro-organisms, at the genetic, species and ecosystem levels, which are necessary to sustain key functions of the agro-ecosystem, its structure and processes.” (Dec. III/11, Appendix)

Die Einteilung in die drei Ebenen Ökosysteme, Arten- und genetische Vielfalt wird damit auch auf den Bereich landwirtschaftlicher Biodiversität angewendet. Gegenüber der ‚wilden’ Biodiversität werden Agrobiodiversität eine Reihe von Besonderheiten zugeschrieben: Die Entscheidung hebt vor allem ihre Bedeutung für Ernährungssicherheit und die Bedeutung des menschlichen Managements hervor. Als speziell wird unter anderem auch der enge Zusammenhang von Schutz und landwirtschaftlicher Nutzung betont.[81]

Die Vertragsstaatenkonferenz identifiziert folgende Dimensionen von Agrobiodiversität (Dec. III/11, Appendix):

- genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft: pflanzengenetische inklusive forstgenetische Ressourcen; tiergenetische inklusive fisch- und insektengenetische Ressourcen; mikrobiotische und pilzgenetische Ressourcen;

[81] Weitere Aspekte sind: die hohe zwischenstaatliche Interdependenz im Bereich genetischer Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung; die Bedeutung der Diversität innerhalb der Arten gegenüber der Diversität zwischen Arten; die Rolle von *Ex-situ*-Sammlungen; die Wichtigkeit des Zusammenspiels von Umwelt, genetischen Ressourcen und Managementformen *in-situ* innerhalb von Agrarökosystemen.

- Komponenten von Agrobiodiversität, die ökologische Leistungen erbringen: Organismen, die zum Nährstoffkreislauf beitragen, zur Schädlings- und Krankheitsregulierung, zur Bestäubung, zum Erhalt wildlebender Tiere und Habitate sowie zum Erhalt des Wasserkreislaufs, der Erosionskontrolle, der Klimaregulierung und Kohlenstoffsequestrierung;
- abiotische Faktoren, die regulierende Auswirkungen auf die erwähnten Aspekte von Agrobiodiversität haben;
- sozioökonomische und kulturelle Dimensionen, da Agrobiodiversität überwiegend durch menschliches Management geprägt wird: traditionelles und lokales Wissen von Agrobiodiversität, kulturelle Faktoren und partizipatorische Prozesse; Tourismus in Zusammenhang mit landwirtschaftlich genutzten Landschaften etc.

Für den Schutz von Agrobiodiversität gilt dieselbe Begründung wie für den der allgemeinen Biodiversität. Er wird in der Präambel des Übereinkommens begründet mit Verweis auf das „Bewusstsein des Eigenwerts der biologischen Vielfalt sowie des Wertes der biologischen Vielfalt und ihrer Bestandteile in ökologischer, genetischer, sozialer, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher, erzieherischer, kultureller und ästhetischer Hinsicht sowie im Hinblick auf ihre Erholungsfunktion, ferner (...) [das] Bewusstsein der Bedeutung der biologischen Vielfalt für die Evolution und für die Bewahrung der lebenserhaltenden Systeme der Biosphäre (...)“. In dieser ausführlichen Begründung treten neben die landwirtschaftlich-ökonomischen Motive, die dem Schutz von genetischen Ressourcen und Agrobiodiversität im Rahmen der FAO primär zugrunde liegen, nicht-materielle und ethische Motive. Aus der für das gesamte Spektrum biologischer Vielfalt festgesetzten Vorrangigkeit von *in-situ* Erhalt (Art. 8) gegenüber *Ex-situ*-Maßnahmen, die nur ergänzend erfolgen sollen (Art. 9), ist auf eine analoge Schwerpunktsetzung (*in situ*/*on farm*) für Agrobiodiversität zu schließen.

Bewertung

Aufbauend auf dieser Begründung und Begriffsbestimmung legt die Vertragsstaatenkonferenz den CBD-Politiken zu landwirtschaftlicher Vielfalt ein sehr umfassendes Konzept von Agrobiodiversität zugrunde. Es ist in den ökosystemaren Ansatz eingebettet und bezieht neben der „geplanten“ auch die „assoziierte“ Vielfalt ein (vgl. Vandermeer/Perfecto 1995). Zugleich geht das Konzept davon aus, dass landwirtschaftlicher Vielfalt auch eine soziokulturelle und sozioökonomische Vielfalt immanent ist. Bezogen auf Nutzpflanzen- und Nutztiervielfalt heißt dies beispielsweise, dass deren Ausprägung stark von lokalen Managementpraktiken, landwirtschaftlichen Produktionssystemen, Ernährungskulturen, soziokulturellen Vorlieben, der weiteren wirtschaftlichen Organisation und den vorherrschenden Natur- und Geschlechterverhältnissen in einer Gesellschaft beeinflusst wird (vgl. IÖW et al. 2004). Allerdings tendierte die Schwerpunktsetzung innerhalb der CBD bis dato dazu, genetische Vielfalt und damit gerade die ‚geplante’, gezüchtete und also ‚menschgemachte’ Biodiversität gegenüber Aspekten wie Bodenorganismen und Bestäubern zu vernachlässigen.

6.1.3.5 Schutz und nachhaltige Nutzung von (Agro-) Biodiversität

Für die beiden Vertragsziele Schutz und nachhaltige Nutzung können folgende allgemeine Vertragsvorgaben der Biodiversitätskonvention von Bedeutung für Agrobiodiversität sein:

- Art. 6 (a) Verpflichtung zur Entwicklung und Umsetzung nationaler Biodiversitätsstrategien;
- Art. 6 (b), Art. 10 (a) Pflicht zur Integration des Biodiversitätsschutzes und seiner nachhaltigen Nutzung in andere Politikbereiche;
- Art. 8 (a) - (c) Pflicht zum Ausbau von Schutzgebieten, Schutz der Wildpflanzen;
- Art. 8 (g) Risikokontrolle, Schutz bei Anwendung, Freisetzung von GMOs, Verhinderung der Einführung bzw. Kontrolle von Fremdarten, die Ökosysteme, Lebensräume oder bestimmte Spezies gefährden können (Art. 8 (h));
- Art. 8 (j) Verpflichtung, im Rahmen der nationalen Gesetzgebung indigenes Wissen und das Wissen lokaler Gemeinschaften zu respektieren, zu bewahren und zu erhalten und für eine breitere Anwendung der Erkenntnisse mit Zustimmung und Einbeziehung der indigenen Völker unter gerechter Nutzensbeteiligung zu sorgen;
- Art. 9 Verpflichtungen zur *Ex-situ*-Erhaltung als Ergänzung zu *In-situ*-Maßnahmen;
- Art. 10 (b) Verpflichtung, Gesichtspunkte der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Ressourcen in den innerstaatlichen Entscheidungsprozeß einzubeziehen;
- Art. 10 (b) Pflicht, Maßnahmen zu treffen, um negative Effekte auf die biologische Vielfalt abzuwenden oder zu minimieren;
- Art. 10 (c) Verpflichtung zum Schutz und zur Bestärkung von traditionellen, an das Ökosystem angepassten Nutzungsmethoden;
- Art. 10 (d) Vorgabe zur Unterstützung der lokalen Bevölkerung bei der Wiederherstellung degradierter Flächen;
- Art. 10 (e) Pflicht zur Einbeziehung der Privatwirtschaft;
- Art. 11 Schaffung nationaler Anreizmechanismen, die zur Erhaltung der genetischen Vielfalt beitragen können;
- Art. 12 (b) Unterstützung der Forschung, die zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt, insbesondere in den Entwicklungsländern, beiträgt;
- Art. 13 Förderung der Aufklärung und Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit;
- Art. 14 Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen für Projekte mit wahrscheinlich negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt;
- Art. 16.1 Gewährleistung und Erleichterung des Zugangs zu und Transfers von Technologien, die für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt von Bedeutung sind und keinen erheblichen Schaden an der Umwelt verursachen.[82]
- Verbesserung des Zugangs zu Informationen, die für den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt relevant sind (Art. 17).

Jenseits der vertraglichen Bestimmungen wurde im Strategischen Plan für den Erhalt biologischer Vielfalt, den die Vertragsstaatenkonferenz 2002 verabschiedete (Dec. VI/26), das Ziel festgesetzt, bis 2010 „eine bedeutende Reduzierung des gegenwärtigen Verlustsrate

[82] Dabei wird allerdings insbesondere darauf aufmerksam gemacht, „dass Technologie auch Biotechnologie umfasst“ (Art. 16.1 Satz 1).

biologischer Vielfalt auf globaler, regionaler und nationaler Ebene zu erreichen, als Beitrag zur Armutsreduzierung und zum Nutzen allen Lebens auf der Erde“.[83]

Diese allgemeinen Regelungen der Biodiversitätskonvention wurden bisher nur in geringem Maße auf den Bereich der Agrobiodiversität bezogen. Von Bedeutung sind daher insbesondere die im folgenden Abschnitt zum Arbeitsprogramm Agrobiodiversität dargestellten Entscheidungen der Vertragsstaatenkonferenz.

Arbeitsprogramm Agrobiodiversität

Entstehung

Die Vorbereitungen für ein Arbeitsprogramm Agrobiodiversität begannen auf dem zweiten Treffen des Nebenorgans für wissenschaftliche, technische und technologische Beratung (SBSTTA) in Montreal im September 1996.[84] Dabei identifizierte das SBSTTA Bodenlebewesen und Bestäuber als zwei zentrale thematische Bereiche.

Auf der dritten Vertragsstaatenkonferenz in Buenos Aires im November desselben Jahres stellte Agrobiodiversität erstmals einen Themenschwerpunkt dar. Auf der Tagesordnung stand das politisch hochsensible Beziehungsgeflecht von Landwirtschaft und Biodiversität, von Welthandel, Schutz geistigen Eigentums (Patent- und Sortenschutz) und genetischer Verarmung sowie der Schutz landwirtschaftlicher Praktiken in Entwicklungsländern und indigenen Gemeinschaften. Kernpunkt der unter dem Eindruck der Leipzig-Konferenz stehenden Debatte war die Frage, wie die CBD wirksam werden und detailliert zu einer die biologische Vielfalt erhaltenden Landwirtschaft beitragen kann, ohne dabei selbst Agrarpolitik zu betreiben (BT 1998: 102). Es wurde die Schaffung eines mehrjährigen Arbeitsprogramms im Bereich der Agrobiodiversität mit folgenden drei allgemeinen Schwerpunkten beschlossen (Dec. III/11):

- Förderung der positiven Effekte und Abbau der negativen Auswirkungen von landwirtschaftlichen Praktiken auf die genetische Vielfalt in Agrarökosystemen und ihre Verbindung mit anderen Ökosystemen;
- Förderung der Erhaltung und nachhaltigen Bewirtschaftung von genetischen Ressourcen, die für Landwirtschaft und Ernährung von Bedeutung sind;
- Förderung eines gerechten und angemessenen Vorteilsausgleiches aus der Nutzung genetischer Ressourcen.

Zur weiteren Vorbereitung des mehrjährigen Programms wurden die Vertragsstaaten aufgefordert, relevante aktuelle Aktivitäten und Instrumente auf nationaler Ebene zu benennen, sowie Themen und Schwerpunkte zu identifizieren, die künftig auf nationaler Ebene adressiert werden müssten. Die FAO wurde angefragt, über wichtige Maßnahmen und Instrumente auf internationale Ebene zu berichten. Die entsprechenden Berichte wurden vom Wissenschaftsgremium SBSTTA analysiert und ausgewertet (SBSTTA-Empf. III/4).

[83] Auf der folgenden Vertragsstaatenkonferenz 2004 konnten allerdings keine Fortschritte bei der Frage der Finanzierung des 2010-Ziels erzielt werden.

[84] SBSTTA-Rec. II/7.

In der weiteren Ausarbeitung des Programms wurde die vom SBSTTA vorgeschlagenen thematischen Ausweitungen um Bodelebewesen auf der 4. Vertragsstaatenkonferenz in Bratislava (Mai 1998) angenommen (Ent. IV/6). In der Entscheidung hob die Vertragsstaatenkonferenz die Bedeutung des Vorsorgeprinzips für Agrobiodiversität hervor und mahnte seine Einhaltung an. Zugleich wurde SBSTTA aufgefordert, für die folgende VSK Empfehlungen im Hinblick auf das Arbeitsprogramm vorzulegen.

Eine ‚task force' innerhalb der FAO erarbeitete in weiten Zügen einen Erstentwurf für das Arbeitsprogramm[85] und legte diesen 1999 der so genannten Liaison Gruppe zu Agrobiodiversität vor, die VertreterInnen des CBD-Sekretariates, der FAO, GEF, UNEP, sowie einiger CGIAR-Zentren und NGOs umfasst. Auf die Kommentierung der Liaison-Gruppe folgte eine Diskussion des Entwurfs im SBSTTA, die zu keinen substantiellen Änderungen führte (SBSTTA Empf. V/9), bevor der Entwurf auf der 2000 in Nairobi stattfindenden 5. VSK präsentiert, von den Regierungen unterstützt und als mehrjähriges Arbeitsprogramm in der Entschließung V/5 verabschiedet wurde. Seine Inhalte werden im nächsten Abschnitt beschrieben und evaluiert.

Materielle und institutionelle Aspekte des Arbeitsprogramms

Das mehrjährige Arbeitsprogramm beruht auf 4 Programmelementen:

1. Auswertung: Bis 2010 soll unter Erarbeitung von Bewertungskriterien eine Analyse von Status und Trends im Bereich Agrobiodiversität vorgelegt werden;[86]
2. Adaptives Management: Es sollen Management-Praktiken, Technologien und Politiken identifiziert werden, die positive Einflüsse auf Agrobiodiversität haben und die schädlichen Auswirkungen von Landwirtschaft lindern, die Produktivität und die Fähigkeit erhöhen, ein Auskommen zu erhalten. Unter anderem sollen zu diesem Zweck verschiedene Fallstudien durchgeführt werden;[87]
3. Kapazitätenaufbau: Die Möglichkeiten von Landwirten, indigenen und lokalen Gemeinschaften, Agrobiodiversität nachhaltig zu managen, sollen gestärkt werden, um ihren Nutzen daraus zu erhöhen und um Problembewusstsein und verantwortliches Handeln zu stärken.
4. Mainstreaming: Die Vertragsstaaten sollen nationale Strategien für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung von Agrobiodiversität erstellen und in sektorale und fachübergreifende Pläne und Programme integrieren.

Zur Implementierung des Arbeitsprogramms wurden auf der sechsten VSK (Den Haag, April 2002) konkrete Umsetzungsschritte verabredet (Dec. VI/5): Das CBD-Sekretariat, verschiedene internationale Institutionen[88] und vor allem die FAO sind für den Großteil der Analysen und Berichte zuständig. Zudem sind sie aufgefordert, Agrobiodiversität verstärkt zu berücksichtigen (Dec. VII/3). Die Vertragsstaaten sind im Rahmen des Arbeitsprogramms

[85] Vgl. Dokument UNEP/CBD/SBSTTA/5/10.

[86] Gegenstand der Analysen sollen vor allem Themen jenseits der durch die FAO koordinierten Berichte sein, z.B. mikrobische genetische Ressourcen, Ökosystemleistungen von Agrobiodiversität, soziale und ökonomische Aspekte von Agrobiodiversität, Ursachen für ihren Schwund etc.

[87] Vgl. die Fallstudien unter http://www.biodiv.org/programmes/areas/agro/cs.aspx.

[88] Namentlich das "Millennium Ecosystem Assessment", das International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), die OECD sowie das UNEP World Conservation Monitoring Centre (WCMC).

zum einen mit Berichts- und Informationspflichten belegt. So sollen sie künftig in den Nationalberichten ein Kapitel der Agrobiodiversität widmen sowie Fallstudien zum Mainstreaming von Agrobiodiversitätsbelangen einreichen. Zum anderen liegt der materielle Schwerpunkt nationaler Aktivitäten im Bereich der Kapazitätenbildung. Auf der VSK-7 wurde der Aufruf wiederholt, Agrobiodiversität unter Einbezug lokaler Gemeinschaften und mithilfe von NGOs in nationale Pläne, Programme und Strategien zu integrieren (‚mainstreming') (Dec. VII/3). Ein Implementations-Kontrollmechanismus, wie er in einem jüngeren Arbeitsprogramm der CBD zu Schutzgebieten eingerichtet wurde, existiert für das Arbeitsprogramm Agrobiodiversität nicht. Im Arbeitsprogramm Schutzgebiete wird durch Einrichtung einer ‚ad hoc open ended working group', die die Umsetzung begleitet und zu den Vertragsstaatenkonferenzen Umsetzungsberichte vorlegt, ein intensives Monitoring gewährleistet. Dieses kann auf überwiegend konkret vorgegebenen und mit Fristen versehenen Zielen aufbauen. Eine vergleichbare Institutionalisierung weist das Arbeitsprogramm Agrobiodiversität nicht auf: Weder weist es konkrete, quantifizierte Ziele auf, noch einen so elaborierten Implementations-Kontrollmechanismus. Im Wesentlichen baut es auf den erwähnten nationalen Berichtspflichten und Syntheseberichten des Sekretariats auf. Zur disziplinierten Umsetzung des Arbeitsprogramms wurde 2002 ein detaillierter Zeitplan verabschiedet (Dec. VI/5). Dessen Fristen wurden allerdings bereits auf der 7. VSK in Kuala Lumpur (Februar 2004) verlängert.

Im Rahmen des Arbeitsprogramms wurden mehrere Querschnittsaktivitäten verankert. Darunter fallen die „Internationale Bestäuber Initiative" mit ihrem periodisch zu überprüfendem Aktionsplan sowie die „Internationale Initiative zum Schutz und der nachhaltigen Nutzung von Bodenbiodiversität", die von der FAO unterstützt und koordiniert werden (Dec. V/5, VI/5). Weitere – deutlich kontroversere – Querschnittsthemen sind der Umgang mit ‚Genetic Use Restriction Technologies' (GURTs) und die Auswirkungen von Handelsliberalisierung. GURTs (auch Terminatortechnologien genannt) sind gentechnisch veränderte Pflanzen, die nur noch sterile Samen ausbilden, so dass eine Wiederaussaat aus der Ernte eines Landwirtes unmöglich wird. Auf der 6. VSK wurde eine Ad-hoc-Expertengruppe eingesetzt, die unter Bezugnahme auf die Landwirterechte[89] die Auswirkungen der umstrittenen Technologie auf die Situation von Landwirten, aber auch von indigenen Bevölkerungsgruppen und anderen lokalen Gruppen untersuchen sollte.[90] Dieser Bericht sowie eine – teils affirmative – Stellungnahme der FAO bzw. ihrer Kommission für Pflanzengenetische Ressourcen zu GURTs wurden auf der 7. VSK diskutiert.[91] Eine Entscheidung darüber, ob die Vertragsstaaten ein internationales Moratorium auf die Kommerzialisierung der Technologie aussprechen und GURTs-Saatgut bannen sollen, wurde wegen der divergierenden Positionen der Staaten abermals vertagt (8. VSK). Beim Umgang mit GURTs treffen vor allem die Interessen der Afrikanischen Gruppe, Indiens und der Philippinen, die innerhalb der EU-Gruppe insbesondere von Schweden unterstützt werden,

[89] Vgl. Kapitel 6.1.4.

[90] Vgl. UNEP/CBD/COP/6/11/Add.1 sowie den Bericht der Ad-hoc-Expertengruppe unter UNEP/CBD/SBSTTA/9/INF/6.

[91] Besonders umstritten war, dass die USA (als Mitglied der Kommission für pflanzengenetische Ressourcen) dem Kommissionsdokument einen längeren Kommentar angefügt hatten, obwohl sie keine Vertragspartei der CBD sind.

und die Forderungen der zivilgesellschaftlichen Gruppen auf die Interessen von Biotechnologie fördernden Ländern. Hierzu zählen die Industrienationen Australien, Kanada und (als einflussreiche Nicht-Partei) USA, deren Landwirtschaftsministerien selbst Patente auf GURTs besitzen,[92] aber auch Schwellenländer wie die Mitglieder des Amazonischen Kooperationsvertrags,[93] Mexiko und Uruguay.

Eine Analyse der Auswirkungen von Handelsliberalisierung auf Agrobiodiversität wurde von der 6. Vertragsstaatenkonferenz in Auftrag gegeben. Die Studien, die hierzu auf der 7. VSK vorgelegt wurden, kommen zu einem ambivalenten Ergebnis.[94] So wurden auch bezüglich dieses Themas, das wegen der Agrarhandelsimplikationen sowohl für Industrieländer als auch für agrarexportierende Entwicklungsländer ein heikles Terrain darstellt, keine Empfehlungen ausgesprochen, sondern lediglich der Bedarf nach weiteren Studien geäußert.

Für die Weiterentwicklung des Arbeitsprogramms haben sich in jüngerer Vergangenheit Impulse aus zwei anderen Politiken der CBD ergeben: der ‚Globalen Strategie zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzen' (GSCP) und den ‚Addis-Ababa-Prinzipien und Leitlinien zur Nachhaltigen Nutzung von Biodiversität' (vgl. ausführlich weiter unten). So hat die 7. Vertragsstaatenkonferenz zum einen beschlossen, die für Agrobiodiversität relevanten Ziele der GSCP in das Arbeitsprogramm zu integrieren. Wird dieser Arbeitsauftrag entsprechend umgesetzt, finden konkrete, quantifizierte Ziele und Fristen Eingang in das Arbeitsprogramm. Zum anderen wurde das Wissenschaftsgremium SBSTTA mit der Weiterentwicklung der Addis-Ababa-Prinzipien im Rahmen des Arbeitsprogramms Agrobiodiversität beauftragt. Hieraus könnte eine stärkere Fokussierung des Programms auf genetische Vielfalt i.S. ‚gezüchteter' Agrobiodiversität folgen.

Umsetzung

Die reguläre Überprüfung des Arbeitsprogramms 2004 kam zu folgenden Ergebnissen:[95] Im Programmelement 1 (Auswertung) laufen die Aktivitäten der FAO und der Millenium Assessment Initiative. Darüber hinaus wurde eine Studie zum „State of the world's traditional knowledge on biodiversity (Article 8(j))", die sich unter anderem auf Agrobiodiversität bezieht, vorgelegt.[96] Im Programmelement 2 (adaptives Management) werden derzeit Fallstudien gesammelt. Bezüglich des Programmelements 3 (Kapazitätenaufbau) wird auf verschiedene, von der deutschen Organisation GTZ durchgeführte Workshops verwiesen. Im Programmelement 4 (Mainstreaming) wurden bis dato noch keine Fallstudien eingereicht.

Die umfassende Überprüfung (‚in-depth review') des Arbeitsprogramms, die für 2006 angesetzt war, wurde auf 2008 (9. VSK) verschoben. Hintergrund sind mangelnde institutionelle Kapazitäten der durchführenden Institutionen und die Tatsache, dass die Nationalberichte erst zur 8. VSK vorliegen werden. Auch der Bericht zum „World's Assessment on Agricultural Biological Diversity" wird erst zwei Jahre später als geplant fällig

[92] So das 1998 vom US-Landwirtschaftsministerium (USDA) und der Delta and Pine Land Co. (Monsanto) angemeldete US-Patent ‚Control of Plant Gene Expression' (Nr. 5.723.765).

[93] Bolivien, Brasilien, Kolumbien, Equador, Guyana, Peru, Venezuela.

[94] UNEP/CBD/COP/7/INF/14 und 15.

[95] Vgl. UNEP/CBD/COP/7/11.

[96] UNEP/CBD/WG8J/3/4, UNEP/CBD/WG8J/INF/1.

werden. Die Verzögerung im Berichtszeitplan solle, so forderten Vertragsparteien bei der Diskussion der Fortschrittsberichte auf der 7. VSK, nicht zu einer Verzögerung der Umsetzung des Arbeitsprogrammes führen. Verschiedene Vertragsstaaten mahnten zudem an, lokale und indigene Gemeinschaften aktiver in die Umsetzung des Arbeitprogramms einzubeziehen (CBD 2004a).

Um die Umsetzung des Arbeitsprogramms zu unterstützen, hat das International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) 2004 angekündigt, in Zusammenarbeit mit der Beratenden Gruppe für Internationale Agrarforschung (CGIAR, vgl. Kapitel 6.1.2) und der FAO einen Fördermechanismus für Agrobiodiversitätsforschung einzurichten.

Die Globale Strategie zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzen

Die „Global Strategy for Plant Conservation“ (GSPC) ist eine Strategie zur Erhaltung pflanzlicher Vielfalt *in-* und *ex-situ*. Ihr höchstes und langfristiges Ziel ist, „to halt the current and continuing loss of plant diversity“ (Dec. VI/9). Sie spielt daher, obwohl nicht schwerpunktmäßig auf Nutzpflanzen ausgerichtet, auch für pflanzliche Agrobiodiversität eine Rolle.

Die Global Strategy for Plant Conservation wurde auf der 6. VSK verabschiedet. Sie enthält zu den fünf Themenfeldern Dokumentation, Schutz, Nutzung, Bewusstseinsbildung, und Kapazitätenbildung 16 operationalisierte Ziele. Wenngleich die meisten Ziele wegen des umfassenden Anwendungsbereichs[97] der Strategie auch Agrobiodiversität umfassen, haben folgende Ziele eine spezifische Bedeutung für den Erhalt landwirtschaftlicher genetischer Ressourcen:

- Ziel 6: Mindestens 30 % der Produktionsflächen sollen im Einklang mit dem Schutz pflanzlicher Vielfalt gemanagt werden. Maßnahmen für das Erreichen dieses Zieles sind z.B. der verringerte Einsatz von Chemikalien oder das Aufhalten der Bodenerosion. Des Weiteren soll das *On-farm*-Management pflanzengenetischer Ressourcen ausgebaut werden.
- Ziel 9: 70 % der genetischen Vielfalt landwirtschaftlich und sozioökonomisch wertvoller Pflanzenarten und das dazugehörige indigene und lokale Wissen sollen erhalten werden. Dieses Ziel soll durch eine Kombination aus *Ex-situ-*, *In-situ-* und *On-farm*-Maßnahmen erreicht werden (Dec. VI/9).
- Ziel 12: 30 % aller pflanzenbasierten (inklusive landwirtschaftlichen) Erzeugnisse stammen aus nachhaltigen Managementsystemen.
- Ziel 13: Stopp des Verlusts pflanzengenetischer Ressourcen und des damit verbundenen indigenen und lokalen Wissens, der Innovationen und Praktiken, welche nachhaltige Formen des Lebensunterhalts, lokale Ernährungssicherheit und Gesundheitsversorgung unterstützen.

Die Global Strategy on Plant Conservation nimmt innerhalb der Biodiversitätskonvention eine besondere Rolle ein: Erstens entstand sie in einem Prozess, der außerhalb der Staatengemeinschaft initiiert wurde[98] und der erst später in die Biodiversitätskonvention und

[97] Vgl. Dec. VI/9, Abschnitt B, Ziff. 8, 9.

[98] Von einem NRO-basierten Prozess kann nicht gesprochen werden, da auch Vertreter der FAO und Vereinigungen botanischer Gärten beteiligt waren, die in einigen Ländern in staatlicher Hand sind.

damit auch in die Ebene zwischenstaatlicher Verhandlungen integriert wurde. Zweitens handelt es sich bei der GSPC weder um ein Arbeitsprogramm noch um ein Protokoll, sondern die GSPC stellt eine neuartige Form der freiwilligen Vereinbarung dar. Der Schutz der Pflanzen sollte nicht in Form eines Arbeitsprogramms erfolgen, weil die Biodiversitätskonvention an sich einen artenübergreifenden Ansatz verfolgt und viele Vertragsstaaten befürchteten, sich einer Überlastung durch artenspezifische Arbeitsprogramme auszuliefern. Die GSPC verfügt jedoch über viele Schnittpunkte mit den verschiedenen Arbeitsprogrammen der Konvention. Eine weitere Besonderheit liegt darin, dass sie die erste Vereinbarung der Biodiversitätskonvention ist, die quantifizierte und überprüfbare Ziele enthält. Diese sollen im laufenden Prozess überprüft und nach Beendigung der Strategie 2010 gemessen werden. Zudem setzt die Strategie globale Ziele, die dann national bzw. regional differenziert werden können. Die Strategie könnte somit als Modell für spätere Vereinbarungen unter der Biodiversitätskonvention dienen. Allerdings ist festgelegt worden, dass seitens der Biodiversitätskonvention keine Finanzmittel zur Umsetzung der Strategie bereitgestellt werden müssen.

Die Strategie wurde innerhalb der Biodiversitätskonvention nicht als Arbeitsprogramm oder prioritärer Bereich konzipiert. So existiert keine gesonderte Finanzierung. Verglichen mit anderen Themen, die unter der Biodiversitätskonvention verhandelt werden, wie etwa die biologische Sicherheit oder der Zugang zu genetischen Ressourcen, ist die GSPC wenig konfliktbehaftet. Sie ist letztendlich eine spezielle Übereinkunft, die zwar konkrete Ziele enthält, zu deren Durchsetzung aber kein Staat verpflichtet ist und die keinen Anspruch auf finanzielle Zuwendung seitens der Biodiversitätskonvention hat. Allerdings haben ihre Ziele auch für den regulären Programmbereich der CBD an Bedeutung gewonnen, da von der 7. Vertragsstaatenkonferenz die Integration ihrer Ziele (namentlich der Ziele 6, 9 und 12) in das Arbeitsprogramm Agrobiodiversität beschlossen wurde (Dec. VII/10).[99] Zudem wurden die Vertragsparteien ermutigt, die Ziele auch in nationale Biodiversitätsstrategien, sektorale und sektorübergreifende Pläne aufzunehmen und nationale Kontaktstellen einzurichten.

Addis-Ababa-Prinzipien und Leitlinien zu nachhaltiger Nutzung

Ein bislang stiefmütterlich behandelter Bereich der Biodiversitätskonvention betrifft das Vertragsziel der nachhaltigen Nutzung (Art. 10 CBD). Hintergrund ist unter anderem die Befürchtung einiger Industrieländer und Naturschutzorganisationen, dass dabei Umweltaspekte gegenüber ökonomischen Erwägungen an den Rand gedrängt werden. Nachhaltige Nutzung gewinnt aber gerade im Zusammenhang mit agrarbiologischer Vielfalt einen hohen Stellenwert, weil hier Schutz und nachhaltige (*in-situ*/*On-farm*)-Nutzung engstens miteinander gekoppelt sind. Bis dato lag der Schwerpunkt der CBD-Aktivitäten zu nachhaltiger Nutzung auf Tourismus.

Durch die Verabschiedung der Addis-Ababa-Prinzipien und Leitlinien zu nachhaltiger Nutzung auf der 7. Vertragsstaatenkonferenz Anfang 2004 (Dec. VII/21) ist Bewegung in das Thema gekommen. Die Prinzipien, die durch Leitlinien ausgeführt werden, stehen in engem

[99] Nur Kanada hatte Einspruch gegen die Integration der GSPC-Ziele in die Arbeitsprogramme zu landwirtschaftlicher und forstlicher Biodiversität erhoben.

Zusammenhang zum Ökosystemansatz und konkretisieren diesen letztlich. Sie betreffen die folgenden Punkte:

> (1) Förderung des Zusammenspiels verschiedener Politik-/Rechtsbereiche; (2) Eigenverantwortlichkeit und Ermächtigung (‚empowerment') lokaler Nutzer; (3) Abbau negativer (‚perverser') Anreize;[100] (4) Adaptives Management; (5) Berücksichtigung der Ökosystemleistungen der Ressourcen in der Nutzung; (6) Interdisziplinäre Forschung; (7) Zeitliche und räumliche Angemessenheit von Maßnahmen in Bezug auf ökologische und sozioökonomische Auswirkungen; (8) Internationale Kooperation; (9) Partizipative Ansätze; (10) Berücksichtigung des ökonomischen und nicht-ökonomischen Werts der Nutzung von Biodiversität; (11) Minimierung von Abfällen; (12) Berücksichtigung indigener und lokaler Gemeinschaften bei der Verteilung der Vorteile, die sich aus der Nutzung biologischer Vielfalt ergeben;[101] (13) Internalisierung der Kosten des Schutzes von Biodiversität; (14) Bildung und Bewusstseinsbildung.

Die Vertragsstaaten sind gemäß Entscheidung VII/21, Ziff. 2, eingeladen, die Umsetzung der Prinzipien einzuleiten. An der weichen Formulierung („eingeladen") und dem Fehlen von Fristen lässt sich das mangelnde Gewicht der Prinzipien im Kontext der CBD-Politiken ablesen. Eine weitere Schwäche der Addis-Ababa-Prinzipien liegt darin, dass sie abstrakt und unkonkret bleiben. Im Hinblick auf Agrobiodiversität ist das Fehlen von Bezügen zur Landwirtschaft als einer der wesentlichen Nutzungsformen von Biodiversität zu konstatieren. Dieses Defizit wurde von den Vertragsstaaten erkannt, die eine Weiterentwicklung der Addis-Ababa-Prinzipien im Kontext des Arbeitsprogramms zu Agrobiodiversität für notwendig erklärten. Dabei sollte insbesondere auf die nachhaltige Nutzung domestizierter Arten, Sorten und Rassen abgehoben werden. Der SBTTA ist aufgefordert, bis zur 9. Vertragsstaatenkonferenz 2008 die Anwendbarkeit der Prinzipien auf den Bereich Agrobiodiversität bzw. genetische Vielfalt zu sondieren. Dieser (spät angesetzte) Arbeitsauftrag könnte einen Anlass bieten, auch die im Internationalen Saatgutvertrag kodifizierten Rechte der Landwirte (vgl. Kapitel 6.1.4.5) im Rahmen der CBD zu thematisieren.

6.1.3.6 Vorteilsausgleich

Neben Schutz und nachhaltiger Nutzung von biologischer Vielfalt ist das dritte Ziel des Übereinkommens „die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile, insbesondere durch angemessenen Zugang zu genetischen Ressourcen und angemessene Weitergabe der einschlägigen Technologien unter Berücksichtigung aller Rechte an diesen Ressourcen und Technologien sowie durch angemessene Finanzierung" (Art. 1 CBD). Durch den Vorteilsausgleich soll eine Kompensation für die Nutzung genetischer Ressourcen und damit verbunden ein

[100] Wegen dieses Prinzips fanden bei der Verabschiedung der Addis-Ababa-Prinzipien auf der 7. VSK kontroverse Verhandlungen statt: Insbesondere Staaten mit großem Handelsinteresse (u.a. Argentinien) wollten das Papier ausblocken und in den SBSTTA zurückverweisen.

[101] Interessanterweise bezieht sich Prinzip 12 nicht nur auf Vorteile, die aus der Nutzung *genetischer* Ressourcen entstehen, sondern auf solche aus der Nutzung biologischer Ressourcen schlechthin. Damit steht das Prinzip nicht in Übereinstimmung mit Art. 15.7 CBD zum Vorteilsausgleich.

Finanzierungsmechanismus für Erhaltungsprogramme eingeführt werden. Zugleich soll die ökonomische Inwertsetzung genetischer Ressourcen den Anreiz zu ihrem Schutz und damit mittelbar zum Schutz von allen Komponenten der Biodiversität erhöhen.

Dieses dritte Ziel der CBD steht möglicherweise am stärksten in der öffentlichen Debatte – zum einen, weil dieses erst auf Insistieren der Entwicklungsländer in den Zielkatalog aufgenommene Ziel auch Ausdruck eines Nord-Süd-Konflikts ist, und zum anderen, weil am Zugang zu genetischen Ressourcen auch die Frage nach geistigen Eigentumsrechten anknüpft.

Aus der Zielstellung ergibt sich die Errichtung einer Zugangs- und Teilhabeordnung (Art. 15)[102]. Zu betonen ist, dass diese sich nicht auf die in Art. 2.2 CBD umfassend definierte biologische Vielfalt erstreckt, sondern nur auf genetische Ressourcen, also auf „genetisches Material von tatsächlichem oder potenziellem Wert“ (Art. 2.6). Sie ist damit auf die funktionalen Erbeinheiten von Material pflanzlichen, tierischen, mikrobiellen oder sonstigen Ursprungs (Art. 2.8) und auf die in ihm enthaltenen Informationen begrenzt. Biochemische Ressourcen oder Extrakte und Derivate fallen nicht unter die Zugangs- und Teilhabeordnung.

Inwieweit der Gegenstandsbereich genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft umfasst, wird im Folgenden erläutert.

Vorteilsausgleich für genetische Ressourcen der Ernährung und Landwirtschaft

Die CBD gilt nur für genetische Ressourcen, die von der CBD angehörenden Ursprungsländern[103] zur Verfügung gestellt werden, oder von Vertragsstaaten, die diese Ressourcen „in Übereinstimmung mit diesem Übereinkommen erworben haben“, (Art. 15.3 i.V.m. 16, 19). Dies schließt nicht nur genetische Ressourcen außerhalb nationaler Hoheitsgebiete (z.B. in der Antarktis oder der Hohen See) aus dem Geltungsbereich des Übereinkommens aus. Vor allem fallen genetische Ressourcen, die vor Inkrafttreten des Übereinkommens gesammelt und in andere Länder verbracht wurden, nicht unter die Konvention. Dies betrifft auch die Ressourcen nationaler und internationaler Genbanken, zu denen vorbehaltlich spezifischer Regelungen *de facto* freier Zugang besteht.[104]

Im Hinblick auf die bestehenden *Ex-situ*-Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGRFA) haben sich die Staaten bei Abschluss der Vertragsverhandlungen zur CBD daher in der Nairobi-Schlussakte darauf geeinigt, diese innerhalb der FAO zu regeln. Dies geschah im Rahmen der Revision des International Undertaking (IU).[105] Hinter der Verlagerung der PGRFA-Sammlungen aus dem Geltungsbereich der CBD heraus stand die Befürchtung, dass die Verabschiedung der CBD sonst an diesem hochumstrittenen Thema scheitern könnte.

[102] Der englische Begriff ‚Access and Benefit Sharing’ wird u.a. auch mit „Zugang und Vorteilsausgleich“ übersetzt.

[103] D.h. von denjenigen Ländern, die die entsprechenden genetischen Ressourcen unter *in-situ*-Bedingungen besitzen (Art. 2 CBD).

[104] D.h., dass die in der Zugangs- und Teilhabeordnung der CBD verankerten Erfordernisse der vorherigen Zustimmung (PIC), der einvernehmlich festgelegten Bedingungen (MAT) und des Vorteilsausgleichs für diese genetischen Ressourcen nicht gelten (vgl. unten).

[105] Resolution 3 der Nairobi-Schlussakte i.V.m. FAO Resolution 7/93.

Seit dem 29. Juni 2004 unterliegen pflanzengenetische Ressourcen für Ernähung und Landwirtschaft – dies umfasst auch wildlebende Verwandte[106] – dem aus dem IU hervorgegangenen Internationalen Saatgutvertrag (vgl. Kapitel 6.1.4). Der Vertrag begründet eine eigene, multilaterale Zugangs- und Teilhabeordnung. Unter dieses sog. Multilaterales System fallen bislang 35 Nahrungs- und 29 Futtermittelpflanzen, die im Annex des Vertrags aufgeführt sind, vorausgesetzt, die Ressourcen stehen unter der Verwaltung und Kontrolle der Vertragsparteien und sind öffentlich zugänglich,[107] oder sie befinden sich in einer der internationalen Genbanken (v.a. der CGIAR). Für diejenigen vom Multilateralen System des ITPGR bzw. von bestimmten Sonderregelungen für Material aus den CG-Zentren nicht erfassten pflanzengenetischen Ressourcen sowie für tiergenetische Ressourcen werden unter dem Prinzip der nationalen Souveränität bilaterale Vereinbarungen nötig. Sofern die Ressourcen nach Inkrafttreten der Biodiversitätskonvention gesammelt wurden, fallen sie in den CBD-Anwendungsbereich und damit unter die unten geschilderten Erfordernisse – es sei denn, der souveräne Staat entscheidet anderweitig.

Dass zumindest für einen Teil landwirtschaftlicher Genressourcen ein von der CBD abweichendes Regime des Zugangs und Vorteilsausgleichs – das Multilaterale System des Internationalen Saatgutvertrags – gilt, ist unter anderem auf die internationale Abhängigkeit von PGRFA in der Züchtung und deren wesentliche Rolle für die Ernährungssicherung zurückzuführen.

Die Zugangs- und Teilhabeordnung der CBD

Grundnorm der Zugangs- und Teilhabeordnung ist die Anerkennung der souveränen Rechte der Staaten über ihre genetischen Ressourcen in Art. 15.1 der Biodiversitätskonvention. Mit dieser Festlegung erfolgte eine Abkehr von der bis dato herrschenden völkergewohnheitsrechtlichen Praxis, dass der Zugang zu genetischen Ressourcen uneingeschränkt war. Zur Begründung dieser Praxis war häufig auf die Rechtsüberzeugung, genetische Ressourcen seien ein „Erbe der Menschheit", rekurriert worden.[108]

In den Verhandlungen zur CBD hatten sowohl die Regierungen der Industrieländer als auch Naturschutzorganisationen das Konzept des „gemeinsamen Erbes" verfochten (Henne 1997): Während die Regierungen den freien Zugang zu genetischen Ressourcen gewährt sehen wollten, um Unternehmen die (biotechnologische) Nutzung der genetischen Ressourcen der Südländer zu erleichtern, stand für die Naturschutzorganisationen im Vordergrund, dass der Schutz von Ökosystemen so nicht unter Verweis auf nationale Souveränität zurückgewiesen werden konnte. Wegen der vermuteten ökonomischen Potenziale genetischer

[106] Die Definition pflanzengenetischer Ressourcen in Art. 2 des Saatgutvertrags lautet: „jedes genetische Material pflanzlichen Ursprungs, das einen tatsächlichen oder potentiellen Wert für Ernährung und Landwirtschaft".

[107] Dies trifft v.a. auf die Akzessionen in öffentlichen Genbanken zu. Material, das jedoch durch geistige Eigentumsrechte geschützt ist, Teil der Arbeitsbestände öffentlicher Züchter ist oder sich in der Entwicklung befindet, fällt nicht darunter.

[108] Der Grundsatz des „Erbes der Menschheit" entstammt dem Tiefseebodenregime und der Seerechtskonvention und wurde in teils leicht variierter Form im Mondvertrag, dem Weltraumvertrag, dem Antarktisvertrag etc. aufgegriffen. Üblicherweise handelt es sich dabei um Regelungsgegenstände, die – anders als genetische Ressourcen – außerhalb nationaler Hoheitsgebiete liegen.

Ressourcen und vor dem Hintergrund der für *agrar*genetische Ressourcen[109] im Rahmen der FAO bereits ausgefochtenen Kämpfe (vgl. Kapitel 6.1.1.2) lehnten die Entwicklungsländer unter Führung Brasiliens, Malaysias und Indonesiens das Prinzip des „gemeinsamen Erbes" jedoch ab. Die Debatten in den parallel laufenden TRIPS-Verhandlungen zur Patentierbarkeit lebender Materie und insbesondere gentechnisch veränderter Pflanzen – vorangetrieben durch die Einverleibung der kommerziellen Pflanzenzüchtung in die pharmazeutische und Life Science-Industrien Europas und Nordamerikas – verhärteten dabei die Positionen der Delegierten aus den verschiedenen Lagern (Hardon 1999).

In Folge dieser Auseinandersetzungen bezeichnet die Präambel der Biodiversitätskonvention die Erhaltung biologischer Vielfalt lediglich noch als „gemeinsames *Anliegen* der Menschheit". Vor allem erkennt das Übereinkommen das Prinzip der nationalen Souveränität und damit die Gebietshoheit über genetische Ressourcen an.[110] Nationale Souveränität wird jedoch mit der Verantwortlichkeit der Staaten für die Erhaltung ihrer biologischen Vielfalt sowie für die nachhaltige Nutzung ihrer biologischen Ressourcen verknüpft – eine Verknüpfung, die als bislang einmalig gilt (vgl. Wolfrum 2000). Zugleich sind die Vertragsparteien verpflichtet, Regelungen für den Zugriff auf genetische Ressourcen zu schaffen (Art. 15.2). Der Zugang soll zum einen unter der auf Kenntnis der Sachlage gegründeten vorherigen Zustimmung der Vertragspartei („Prior Informed Consent", PIC) erfolgen, sofern die die Ressourcen zur Verfügung stellende Vertragspartei nichts anderes bestimmt hat (Art. 15.5). Nach Art. 15.4 bedarf der Zugang außerdem unabdingbar der einvernehmlich festgelegten Bedingungen („Mutually Agreed Terms"). Dies ermöglicht dem Herkunftsstaat, den Zugang zu den Ressourcen von Gegenleistungen („Benefit Sharing") abhängig zu machen. Über die Zahlung einer Zugangsgebühr hinaus kommen nach dem Übereinkommen folgende Gegenleistungen in Betracht:

- Teilnahme des Herkunftsstaates an der biotechnologischen Forschung des Abnehmers, die nach Möglichkeit in dem Herkunftsland selbst erfolgen soll. Es handelt sich hierbei um eine Sonderform des Capacity-Building (Art. 15.6);
- ausgewogene und gerechte Beteiligung des Herkunftsstaates an Forschungs- und Entwicklungsergebnissen und an den Vorteilen, die aus der kommerziellen und sonstigen Nutzung der genetischen Ressourcen entstehen (Art. 15.7). Vorteilsausgleich unterliegt dabei ebenfalls einvernehmlich festgelegten Bedingungen (MAT);
- Schaffung eines vorrangigen Zugangs zu den Ergebnissen und Vorteilen aus den Biotechnologien, die sich auf die bereitgestellten genetischen Ressourcen stützen, unter ausgewogenen und gerechten Bedingungen (Art. 19.2).

Grundsätzlich wird die Anwendung von Patenten und anderen Formen geistiger Eigentumsrechte auf die durch die Zugangsordnung erworbenen genetischen Ressourcen nicht in Frage gestellt (Art. 16.5, 22). Die Vertragsstaaten sind angehalten, durch Zusammenarbeit sicherzustellen, „dass solche Rechte die Ziele des Übereinkommens unterstützen und ihnen nicht zuwiderlaufen" (vgl. ausführlich Kapitel 6.1.9).

[109] Konkret: die pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.

[110] Sowohl diese Entscheidung als auch die Öffnung des Zielkatalogs für Nutzung und Vorteilsausgleich stießen auf den Widerspruch der USA, die bis heute kein Vertragsstaat der CBD sind.

Die CBD als völkerrechtliches Abkommen enthält keine Regelungen, die sich direkt an private Nutzer von genetischen Ressourcen richten. Die näheren Umstände über den Zugang zu genetischen Ressourcen sowie die Art und der Umfang der Gegenleistung werden typischerweise zwischen dem Herkunftsstaat und dem Abnehmer der genetischen Ressource festgelegt. Solche Verträge[111] können, müssen aber nicht auf Grundlage legislativer Maßnahmen erfolgen (Seiler/Dutfield 2001: 61ff). Bekanntestes Beispiel für eine privatrechtliche Regelung ist das Merck-INBio-Übereinkommen in Costa Rica. Vieldiskutierte legislative Initiativen haben u.a. Costa Rica, die Philippinen, und – als supranationale Ansätze – die Staaten des Andenpakts und (als ‚Model Legislation') die der Organisation für Afrikanische Einheit (OAU) entwickelt (vgl. Ten Kate/Laird 2002, Marin 2002, Liebig et al. 2002).

Die in der Biodiversitätskonvention festgelegten Rahmenbedingungen einer Zugangs- und Teilhabeordnung wurden 2001 durch die freiwilligen Bonner Leitlinien konkretisiert (Dec. VI/24). Ein Verhandlungsmandat, das auf der 7. Vertragsstaatenkonferenz 2004 verabschiedet wurde, soll die Zugangs- und Teilhabeordnung zu einem internationalen Regime zu Zugang und Teilhabe weiterentwickeln (Dec. VII/19).

Bonner Leitlinien

Die Vertragsstaaten sind nach Art. 15 aufgefordert, gesetzliche Rahmenbedingungen für Zugang und Vorteilsausgleich zu schaffen. Dabei sollen sie die „Bonner Leitlinien über den Zugang zu genetischen Ressourcen" („Bonn Guidelines") unterstützen. Diese wurden auf eine Initiative der Schweizer Regierung hin entwickelt, die sich für die Entwicklung eines Codes of Conduct für Ressourcennutzer ausgesprochen hatte. Die Leitlinien wurden dann von der 'Ad Hoc Open-ended Working Group on Access and Benefit-Sharing' der CBD gemeinschaftlich vorbereitet und von der Vertragsstaatenkonferenz 2002 angenommen (Dec. VI/24). Sie besitzen – entgegen der Forderung vieler Entwicklungsländer und einiger zivilgesellschaftlicher Organisationen – lediglich Empfehlungscharakter.

Die Bonner Leitlinien stellen einen Katalog konkreter Elemente und Optionen zur Ausgestaltung eines Systems des Zugangs und Vorteilsausgleichs dar. Sie beziehen sich auf institutionelle Rollen und Verantwortlichkeiten, auf die Partizipation von Stakeholdern und Schritte des Zugangs und Vorteilsausgleichs. Unter anderem weiten die Bonner Leitlinien die Bestimmungen zu ‚Prior Informed Consent' (PIC) und zu ‚Mutually Agreed Terms' (MAT) auf Produkte und Derivate aus genetischen Ressourcen aus und bestimmen, dass PIC und MAT bei einer anderen als der vertraglich vereinbarten Nutzung der genetischen Ressourcen abermals eingeholt werden. Die vorherige Zustimmung indigener und lokaler Gemeinschaften sowie von Trägern traditionellen Wissens soll „in Übereinstimmung mit ihren traditionellen Praktiken, nationalen Zugangspolitiken und gemäß nationalem Recht" eingeholt werden. Die Bonner Leitlinien benennen zudem Maßnahmen in den Nutzerländern, die die Einhaltung von MAT und PIC unterstützen können. Schließlich legen die Leitlinien Möglichkeiten für Bedingungen und Formen des Vorteilsausgleichs dar. In dieser Beziehung bleiben sie allerdings vergleichsweise unkonkret. Dies betrifft unter anderem die Spezifizierung derjenigen Gruppen, die in die Verteilung monetärer und nicht-monetärer Vorteile

[111] Materialtransferabkommen, Lizenzverträge, Letters of Intent, Memorandum of Understanding etc.

einzubeziehen sind, und die Sicherstellung, dass die Mittel gemäß CBD-Zielen verwendet werden.

Die Entschließung Dec. VI/24 unterbreitet darüber hinaus Vorschläge zu einer die CBD unterstützenden Ausgestaltung von geistigen Eigentumsrechten. Dies umfasst die Offenlegung des Herkunftslandes genetischer Ressourcen sowie der Quelle relevanten traditionellen Wissens bei der Beantragung intellektueller Eigentumsrechte. Hierfür waren insbesondere Indien und einige lateinamerikanische Länder sowie der NGO-Caucus eingetreten. Die NGOs forderten darüber hinaus eine klare Absage an die Patentierung lebender Materie (NGO 2001).

Internationales Regime der Nutzensteilhabe

Nachdem sich im Februar 2002 die Gruppe der gleichgesinnten megadiversen Länder[112] gegründet hatte und im September desselben Jahres auf dem Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung die Verankerung eines Verhandlungsmandats für ein internationales Regime der Nutzensteilhabe erstritten hatte (§ 42 (o) des Implementationsplans) (vgl. Kapitel 6.1.8), wurde im Rahmen der CBD auf deren 7. Vertragsstaatenkonferenz eine Ad-Hoc-Arbeitsgruppe eingerichtet. Ihr Mandat wurde bezüglich Natur, Elementen und Modalitäten eines internationalen Regimes unter Berücksichtigung der Bonner Leitlinien konkretisiert (Dec. VII/19). Der Schwerpunkt des Mandats liegt auf dem Vorteilsausgleich,[113] wobei speziell Möglichkeiten eruiert werden sollen, wie die Vertragsstaaten, in den Ressourcennutzer angesiedelt sind, zu einer verbesserten Umsetzung des ‚Access and Benefit Sharings' beitragen können (*user country measures*).

Weitgehend offen blieben strittige Fragen hinsichtlich der völkerrechtlichen Verbindlichkeit eines solchen Regimes, der Sanktionsmöglichkeiten bei Nichtumsetzung und der Verifizierung des Vorteilsausgleichs durch eine Verbindung zum Patentrecht (in Form eines bei der Patentierung vorzulegenden Herkunftsnachweises oder Zertifikats des rechtmäßigen Erwerbs) (Dross/Wolff 2004, Heineke 2004).

Bewertung

Die Einführung des Prinzips nationaler Souveränität über genetische Ressourcen, und damit die Grundlage der Zugangs- und Teilhabeordnung der CBD, ist umstritten. Von einigen KritikerInnen wird argumentiert, dass durch Zuschreibung nationaler Souveränität

[112] Hierzu gehören Bolivien, Brasilien, China, Costa Rica, Kolumbien, Ecuador, Indien, Indonesien, Kenia, Mexiko, Malaysia, Peru, die Philippinen, Südafrika und Venezuela. Die Gruppe forderte auf ihrem Gründungstreffen in der Ministererklärung von Cancún erstmals ein internationales Regime zur Förderung und Sicherung des Vorteilsausgleichs bei der Nutzung der biologischen Vielfalt und ihrer Bestandteile. Dabei wurde in Reaktion auf die Bonner Leitlinien, die vor allem den Zugang regeln, explizit an der für die biodiversitätsreichen Länder wichtigen Frage des Vorteilsausgleichs angesetzt. Als Kernelement eines solchen Regimes fordern die Megadiversen, dass eine Patentvergabe auf biologische Materialen künftig an die Zertifizierung ihrer Herkunft, an die vorherige Zustimmung (PIC) und einvernehmlich festgelegten Bedingungen für die Weitergabe des Materials (MAT) gebunden werden und in strikter Übereinstimmung mit den Zugangsbedingungen des Ursprungslandes erfolgen.

[113] Allerdings wurde durch die Intervention verschiedener Industrieländer (EU, Japan, Kanada) der in Johannesburg auf den Vorteilsausgleich beschränkte Geltungsbereich des Verhandlungsmandats um Fragen des Zugangs erweitert.

Besitzverhältnisse an biologischen Ressourcen bzw. an Erbinformation entstehen und diese so kommodifiziert werden (ETC Group 2004, Görg/Brand 2003, Ten Kate/Laird 1999). Wie bei der Anwendung intellektueller Eigentumsrechte, denen dieselbe Logik zugrunde liegt, wird der Zugang zu biologischer Vielfalt eingeschränkt. In bilateralen Verhandlungen zu Zugang und Vorteilsausgleich können durch Einräumung exklusiver Nutzungsrechte noch sehr viel weitergehende Ausschließlichkeitswirkungen als bei Patenten (vgl. CIPR 2003, Crucible Group 1994, Kapitel 6.2.3) zementiert werden: Denn während ein Patent nach 20 Jahren seine Gültigkeit verliert, Offenlegungspflichten unterliegt und rechtlich anfechtbar ist, gelten all diese Einschränkungen für bilateral vereinbarte Nutzungsrechte nicht.

Problematisch erscheint auch, dass sich die Souveränitätsrechte auch auf diejenigen Ressourcen beziehen, die vor Inkrafttreten der CBD aus ihren Herkunftsländern entfernt wurden – und damit auf diejenigen (Industrie-) Länder übertragen wurden, auf deren Territorium die Ressourcen in *Ex-situ-* oder *In-situ*-Sammlungen lagern (sog. Belegenheitsstaaten) (Wolfrum/Stoll 1996). Da dies die vor 1992 entstandenen Bestände von botanischen Gärten, Zoos, privaten Sammlungen der Züchtungs- und Biotechnologiefirmen, die Mikrobensammlungen der Microbial Resources Centres (MIRCEN) sowie die nicht im Internationalen Saatgutvertrag aufgelisteten Fruchtarten in nationalen wie internationalen Genbanken abdeckt, ist damit ein enormer und ökonomisch schwerwiegender Teil genetischer Ressourcen faktisch nicht der alleinigen Souveränität der Ursprungsländer unterstellt (Seiler o.A.; vgl. auch Brockway 1979). Ungelöst ist bislang auch die Frage, wie mit genetischen Ressourcen umzugehen ist, die aus mehr als einem Ursprungsland stammen.

Grundsätzlich ist unklar, ob das Ziel, durch Wertzuweisung Anreize zum Schutz zu setzen, tatsächlich erreicht werden kann (Heineke/Wolff 2004, Deke 2001). Verschiedene Anzeichen lassen vermuten, dass dies nicht der Fall ist: Beispielsweise können Inhaltsstoffe und Informationen in genetischen Ressourcen oft synthetisiert und reproduziert werden, so dass nach ihrem Eintritt in die kommerzielle Produktion kein Anreiz mehr besteht, den Schutz der Ökosysteme, denen die Ressourcen entstammen, zu fördern. Auch ist unwahrscheinlich, dass die Einnahmen aus den bilateralen Vereinbarungen ausreichen, die Kosten des Schutzes und des Nutzungsverzichts bzw. der Nutzungseinschränkungen zu decken. Eine empirische Studie der Columbia University School of International and Public Affairs (1999) kommt zu dem Ergebnis: “a payment of $100,000 provid[ing], [for example], direct support to [Costa Rica’s] conservation efforts … [may be a ’drop in the bucket’], … given the $1 billion price tag for ten years worth of maintenance of Costa Rica's national park system”. Die Unsicherheit der Unternehmen, aus der Nutzung der potenziell wertvollen Ressourcen auch tatsächlich Gewinne zu realisieren, mindert deren Zahlungsbereitschaft. Zudem steht die Höhe der Zahlungen in Zusammenhang mit der Verhandlungsmacht eines Staates gegenüber dem bioprospektierenden Unternehmen. Diese Verhandlungsmacht wird u.a. durch die Verbreitung der Ressource auch in anderen Staaten beeinflusst: Die Unternehmen können in einem solchen (nicht seltenen) Fall mit unterschiedlichen Herkunftsländern über die geringsten Kosten des Zugangs verhandeln.

Eine weitere Unsicherheit ist, inwieweit die Einnahmen für Schutz und nachhaltige Nutzung von Biodiversität und nicht für andere Zwecke verausgabt werden. Der Konventionstext selbst stellt hier keine unmittelbare Verbindung her (Art. 15). Es wäre daher im Sinne der Konventionsziele in Bioprospektierungsabkommen, nationalen Gesetzen und dem künftigen internationalen Regime darauf hinzuwirken, dass die Mittel entsprechend

zweckgebunden werden, beispielsweise im Rahmen eines Treuhand-Fonds.[114] Im Hinblick auf Agrobiodiversität gälte es in solchen Fonds auch die Prioritäten des Gobalen Aktionsplans für pflanzengenetische Ressourcen bzw. der Globalen Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren zu berücksichtigen.

Grundsätzlich stellt sich das Problem, dass die Ausgestaltung von Zugangs- und Teilhabeverträgen durch Regierungen erfolgt, die jedoch nicht immer auch die Interessen indigener oder lokaler Bevölkerung repräsentieren, welche das Management der Biodiversität tatsächlich betreiben. Ihre Beteiligung steht unter dem Vorbehalt einer entsprechenden nationalen Gesetzgebung, die vielfach nicht existiert. Vom International Indigenous Forum on Biodiversity (IIFB 2001, 2004) wird eingebracht, dass die Anerkennung der Rechte von Indigenen und lokaler Bevölkerung dem Erhalt von Biodiversität mehr dienen könne als der Vorteilsausgleich selbst (vgl. Posey 1996).[115]

Die Bonner Leitlinien sind bislang vor allem ein Instrument, das den Zugang zu genetischen Ressourcen und traditionellem Wissen regelt. Regelungen des Vorteilsausgleichs sind vergleichsweise unterentwickelt, wie von den Megadiversen Länder und einigen NGOs (z.B. GRAIN 2004) bemängelt wird. In Übereinstimmung mit der Biodiversitätskonvention unterbinden die Richtlinien nicht die Anwendung von intellektuellen Eigentumsrechten auf genetische Ressourcen (zur Kritik vgl. ETC Group 2004). Die Effektivität von Instrumenten wie dem Herkunftsnachweis genetischer Ressourcen und der Zertifizierung von MAT- und PIC-Einhaltung ist begrenzt, solange diese nicht verbindlich sind und international angewendet werden. In Ergänzung zu verbindlichen internationalen Instrumenten kann eine gesetzliche Pflicht in den Nutzerländern,[116] beim Import genetischer Ressourcen deren rechtmäßigen Erwerb (gemäß den Bestimmungen des Ursprungslandes) nachzuweisen, die Ursprungsländer dabei unterstützen, den Zugang zu genetischen Ressourcen zu kontrollieren und Biopiraterie zu verhindern.

6.1.3.7 Relevante Querschnittsaspekte des Übereinkommens

Rechte lokaler und indigener Gemeinschaften und traditionelles Wissen

Nutzpflanzen und -tiere wurden von Landwirten und Landwirtinnen über Jahrtausende gemeinschaftlich entwickelt. Lokale und indigene Gemeinschaften leisten vor allem in den Ländern des Südens noch heute einen maßgeblichen Beitrag zu Zucht und *In-situ*-Erhalt dieser Pflanzen und Tiere. Wesentlich ist dafür so genanntes „traditionelles Wissen“, d.h. die Kenntnisse, Innovationen und Praktiken indigener Völker und traditionell lebender lokaler Gemeinschaften, die über Jahrhunderte entwickelt, meist mündlich überliefert wurden und an die örtliche Kultur und Umwelt angepasst sind. Unter anderem in Form von landwirtschaftlichen Praktiken – zu denen auch die Züchtung von Pflanzensorten und

[114] Die Bonner Richtlinien erwähnen ‚trust funds’ als mögliche Maßnahme.

[115] In diesem Zusammenhang haben die VertreterInnen indigener Völker darauf hingewiesen, dass sie nicht unter „Stakeholder“ zu subsumieren, sondern vielmehr als „Right-holder“ anzuerkennen seien.

[116] Konkret: in denjenigen Vertragsstaaten, unter deren Jurisdiktion sich Nutzer von genetischen Ressourcen befinden.

Tierrassen gehört – befindet es sich meist im Besitz der ganzen Gemeinschaft und wird als kollektives Eigentum betrachtet (gtz 2004a).[117] Im Hinblick auf Landwirtschaft und Züchtung können sich traditionelles und indigenes landwirtschaftliches Wissen auf Bereiche wie Bodentypen, Krankheiten/Erreger, Umweltbedingungen, Taxonomie von Pflanzen und Tieren, Genotypen, Selektionskriterien, Anbau- und Haltungssysteme, Managementtechniken der Bewässerung, des Pflanzenschutzes, des Erhalts von Bodenfruchtbarkeit sowie auf weitergehendes sozioökonomisches Organisationswissen beziehen (Brush 2003: 7, Brookfield 2001). Biologische Vielfalt verbindet sich über die Vielfalt traditioneller Praktiken mit kultureller Vielfalt (Eyzaguirre 2003, ISE 1988).

Der Themenkomplex wurde aus mindestens drei Gründen in die Biodiversitätskonvention eingeführt: Zum einen haben traditionelles/indigenes Wissen und Praktiken eine hohe Bedeutung für die Entwicklung und den Erhalt von (Agro-) Biodiversität (Kuppe 1996: 139ff, Mooney 1998); das historische Höchstmaß agrarbiologischer Vielfalt entstand auf der Grundlage traditionellen Wissens und traditioneller Praktiken, die sich durch Angepasstheit an die Umwelt und Nachhaltigkeit auszeichnen. Zum anderen ist traditionelles Wissen wichtig für die Erschließung von (kommerziellen) Nutzungen genetischer Ressourcen: Vor allem mit dem Wissen, das lokale und indigene Gemeinschaften über die Eigenschaften von Pflanzen und Tieren besitzen, wird deren Verwendung in der Züchtung interessant. Daran schließt sich die Frage der Patentierung genetischer Ressourcen an, die mithilfe traditionellen Wissens erschlossen werden, und damit auch die Frage der Biopiraterie (Shiva 1997).[118] Ein wichtiger weiterer Motor für die Aufnahme des Themenkomplexes in die CBD war schließlich die Debatte zu den Rechten indigener Völker im Rahmen der UN-Menschenrechtskommission.[119] Im Folgenden sollen die CBD-Bestimmungen betrachtet werden, die sich im Zusammenhang von Agrobiodiversität auf lokale bzw. indigene Gemeinschaften und ihr traditionelles Wissen beziehen.

Die Staatengemeinschaft erkennt in der Präambel der Biodiversitätskonvention die „unmittelbare und traditionelle Abhängigkeit vieler eingeborener und ortsansässiger Gemeinschaften mit traditionellen Lebensformen von biologischen Ressourcen“ an und erklärt „eine gerechte Aufteilung der Vorteile aus der Anwendung traditioneller Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche im Zusammenhang mit der Erhaltung der biologischen Vielfalt und der nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile“ für „wünschenswert“. Die zentralen Ausführungen der CBD zu den Rechten indigener Völker beziehen sich auf den *In-situ*-Erhalt biologischer Vielfalt, wobei eine Verbindung zum Vorteilsausgleich geschlagen wird. Unter Art. 8 (j) verpflichten sich die Vertragsparteien, dass sie

[117] Folgende Charakteristika gelten für indigenes und traditionelles Wissen: Lokalität, mündliche Vermittlung, Entstehung aus der praktischen Anwendung, Betonung des Empirischen gegenüber dem Theoretischen, Wiederholung, Wandelbarkeit, das Wissen wird von vielen geteilt, fragmentarische Verteilung, Ausrichtung auf praktische Leistung, Holismus (Ellen/Harris 2000). Zur Kritik der Dichotomie von indigenem (traditionellem) und wissenschaftlichem Wissen vgl. Agarwal (1995).

[118] Die Problematik von traditionellem Wissen und geistigen Eigentumsrechten wird in Kapitel 6.1.9 betrachtet.

[119] So wurde für die Jahre 1994-2004 die „UN-Dekade der Indigenen Völker“ ausgerufen. Eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Kommission erarbeitet seit 1995 eine „UN-Erklärung über die Rechte indigener Völker“, und seit 2002 existiert ein Ständiges Forum für indigene Völker bei der Kommission.

> „im Rahmen ihrer innerstaatlichen Rechtsvorschriften Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche eingeborener und ortsansässiger Gemeinschaften mit traditionellen Lebensformen, die für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt von Belang sind, achten, bewahren und erhalten, ihre breitere Anwendung mit Billigung und unter Beteiligung der Träger dieser Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche begünstigen und die gerechte Teilung der aus der Nutzung dieser Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche entstehenden Vorteile fördern".

In Ergänzung dazu verpflichten sich die Staaten, traditionelle Kulturverfahren zu fördern, die zur nachhaltigen Nutzung biologischer Vielfalt beitragen (Art. 10c). Indigenes Wissen und traditionelle Kenntnisse, die der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Biodiversität dienen, sollen im Zuge des Informationsaustauschs weitergeleitet werden (Art. 17.2). Schließlich soll die technische und wissenschaftliche Zusammenarbeit der Vertragsparteien auch der Nutzung und Entwicklung indigener und traditioneller Technologien dienen (Art. 18.4).

Eine Verknüpfung des Schutzes traditioneller (landwirtschaftlicher) Praktiken mit den Landwirterechten – d.h. den aus ihrem Beitrag zu Entwicklung und Erhalt agrargenetischer Ressourcen erwachsenden Rechten der Landwirte[120] (Girsberger 1999, Wright 1998) – findet allerdings nicht explizit statt (Correa 2000: 6). Dabei läge dies nahe: Die Landwirterechte beziehen sich auch auf die nach Art. 8j zu erhaltende „Gebräuche", bzw. nach Art. 10c zu fördernde „traditionelle Kulturverfahren", die für Schutz und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt von Belang sind. Dies gilt insbesondere für den freien Austausch, die Aufbewahrung und den Nachbau von Saatgut durch Bauern, die als grundlegende (und nicht nur) traditionelle bzw. indigene Praktiken gleichermaßen zur Vielfalt im Anbau und zur Ernährungssicherung beitragen (GRAIN 2003a). Allerdings ist die Forderung, das Recht auf Ausübung dieser Praktiken unter die Landwirterechte zu subsumieren und zu schützen (Crucible II Group, 2000: 99), bislang auf den Widerstand der Industrieländer gestoßen, da er nur bedingt mit dem aktuellen Sortenschutzrecht vereinbar ist (Art. 15.2 UPOV-1991).

Wegen ihrer hohen Umstrittenheit bei den Industrieländern war die Behandlung der Landwirtrechte und eine mögliche (materielle oder immaterielle) Kompensation für die Leistung bäuerlicher Gemeinschaften bei der Entwicklung von Landrassen 1992 zunächst aus den CBD-Verhandlungen in die FAO delegiert worden.[121] Unter deren Schirmherrschaft wurden die Landwirterechte schließlich im Internationalen Saatgutvertrag anerkannt. Im Rahmen der Biodiversitätskonvention hallte die den Landwirtrechten zugrundeliegende Frage der Kompensation lediglich nochmals in der Auseinandersetzung um Technologietransfer wider (Pistorius 1997: 97).[122] Im Rahmen der CBD-Vertragsstaatenkonferenzen wurden die Landwirterechte und ihre Bedeutung für den Erhalt von (Agro-) Biodiversität seitdem nicht

[120] In der jüngeren Diskussion werden mit derselben Begründung neben den Landwirterechten auch Viehhalterrechte eingeklagt (Köhler-Rollefson/Wanyama 2003).

[121] Resolution 3 der Schlussakte von Nairobi.

[122] In diesem Kontext forderten die Entwicklungsländer Zugeständnisse wie die gemeinsame Entwicklung von Biotechnologie und den Zugang zu wissenschaftlicher und technologischer Information, auch zu Konzessions- und Vorzugsbedingungen (vgl. Art. 16-19 CBD). Auf Seiten der Industrieländer verweigern sich die USA jeder Regelung zum Technologietransfer (Henne 1997). Nach Verabschiedung der CBD wurde das Thema Technologietransfer erstmals 2004 auf der 7. VSK intensiv behandelt und in Form eines Arbeitsprogramms konkretisiert (Dec. VII/29).

ausdrücklich anerkannt. Zwar erkennt die VSK in Entschließung III/11 an, „that traditional farming communities and their agricultural practices have made a significant contribution to the conservation and enhancement of biodiversity and that these can make an important contribution to the development of environmentally sound agricultural production systems." Mit dieser Formulierung wird die Herleitung der Landwirterechte im Rahmen des International Undertaking[123] aufgegriffen und über den Gegenstandsbereich pflanzengenetischer Ressourcen hinaus ausgeweitet; eine Benennung und Anerkennung der daraus abzuleitenden Rechte erfolgt jedoch nicht.

Die 5. VSK „lädt [die Staaten und relevante Organisationen] ein", einheimische Arten und das mit ihnen verbundene traditionelle Wissen zu schützen. In dem sehr weich formulierten Aufruf wird weiterhin vorgeschlagen, insbesondere Kleinbauern, indigenen und lokalen Gemeinschaften und den Landwirterechten bei der Umsetzung des CBD-Arbeitsprogramms Agrobiodiversität und der Globalen Strategie der CBD zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzen (GSPC) besondere Aufmerksamkeit zu zollen (Dec. VI/5, § 22). Eine weitere Thematisierung von Landwirterechten durch die Vertragsstaatenkonferenz erfolgte lediglich im Zusammenhang mit Genetic Use Restriction Technologies (GURTs): Hier wurde 1998 ein (bis 2004 noch nicht abgeschlossener) Prüfauftrag verabschiedet, um die Auswirkungen von GURTs auf die Rechte indigener Völker und auf Landwirterechte zu untersuchen.

Festzuhalten ist also, dass die Bestimmungen zu traditionellem und indigenem Wissen bzw. Praktiken durch das Übereinkommen und die VSK-Entscheidungen kaum auf Landwirtschaft bezogen und konkretisiert werden, obwohl dies inhaltlich angemessen scheint. Darüber hinaus gilt für die aus Art. 8(j) abgeleiteten Rechte grundsätzlich, dass sie lediglich „im Rahmen (...) innerstaatlicher Rechtsvorschriften" zu gewähren sind, was die Verpflichtung entscheidend schwächt. Insgesamt blieben die Bestimmungen zu indigenen Völkern und traditionellem Wissen (Kuppe 1996) sowie ihre Umsetzung hinter den Erwartungen zurück.

Gender in der CBD

Schutz und nachhaltige Nutzung von Biodiversität sowie der Vorteilsausgleich aus der Nutzung genetischer Ressourcen sind nicht unabhängig von den sozioökonomischen und kulturellen Beziehungen zwischen den Geschlechtern. So sind beispielsweise (nicht nur in den Ländern des Südens) häufig die Frauen für die Pflege des Saatguts verantwortlich, die

[123] Die Formulierung dort lautet: "(...) recognize the enormous contribution that farmers of all regions have made to the conservation and development of plant genetic resources, which constitute the basis of plant production throughout the world, and which form the basis for the concept of Farmers' Rights" (Annex I des IU; FAO-Resolution 4/89). Im Internationalen Saatgutvertrag steht nunmehr: „Die Vertragsparteien erkennen den außerordentlich großen Beitrag an, den die ortsansässigen und eingeborenen Gemeinschaften und Bauern aller Regionen der Welt, insbesondere in den Ursprungszentren und Zentren der Kulturpflanzenvielfalt, zur Erhaltung und Entwicklung pflanzengenetischer Ressourcen, welche die Grundlage der Nahrungsmittel- und Agrarproduktion in der ganzen Welt darstellen, geleistet haben und weiterhin leisten." (Art. 9.1. ITPGR). Damit hat in Anlehnung an die CBD nicht nur eine Ausweitung der Anerkennung über *pflanzen*genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft hinaus, sondern auch über die Gruppe der Landwirte hinaus auf lokale und indigene Gemeinschaften stattgefunden.

Männer für die Großviehhaltung oder den Anbau von ‚cash crops' unter Nutzung moderner Agrartechnologien. Als wesentliche Gender-relevante Aspekte in Bezug zur Biodiversitätskonvention gelten (gtz 2004b, 2002, Torkelsson 2003, Howard 2001):

- Wissen: Das Wissen über biologische Vielfalt von Frauen und Männer unterscheidet sich, insbesondere in Entwicklungsländern, durch die unterschiedlichen Tätigkeitsbereiche von Männern und Frauen in der Landwirtschaft und im Umgang mit der Natur, aber auch durch den Wissensaustausch innerhalb von häufig geschlechtlich getrennten Netzwerken.
- Einfluss: Entsprechend der unterschiedlichen Repräsentation von Frauen und Männern in der politischen Willensbildung, beim Biodiversitätsmanagement, aber auch in der Agrarforschung hinkt das Einflusspotenzial von Frauen hinterher. Ihre Erfahrungen und Fertigkeiten werden in der Folge nur unzureichend berücksichtigt.
- Rechte: Vor allem in Entwicklungsländern benachteiligen Recht und kulturelle Praktiken Frauen im Hinblick auf Landbesitz und Landnutzung, Zugang zu und Kontrolle von biologischen Ressourcen, aber auch im Hinblick auf unternehmerische Tätigkeit sowie den Zugang zu Krediten und zu landwirtschaftlicher Beratung.
- Betroffenheit: Der Verlust von (Agro-) Biodiversität wirkt sich auf Männer und Frauen wegen der unterschiedlichen Möglichkeiten, ein Auskommen zu finden, zum Teil ungleich aus. Häufig leiden Frauen besonders unter der Degradation von Biodiversität.
- Nutzen: Vorteile, die aus dem Erhalt oder der Verwertung von Komponenten biologischer Vielfalt (inklusive genetischer Ressourcen) entstehen, verteilen sich unterschiedlich auf Männer und Frauen. Häufig entsprechen die gewonnenen Vorteile nicht den geleisteten Beiträgen.

Genderaspekte werden in der Biodiversitätskonvention vor allem in der Präambel angesprochen. Dort ist einerseits die „Anerkennung der wichtigen Rolle der Frau bei der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt", andererseits die „Bestätigung der Notwendigkeit einer vollen Beteiligung der Frau auf allen Ebenen der politischen Entscheidung und Umsetzung im Bereich der Erhaltung der biologischen Vielfalt" festgeschrieben (Präambel, Abs. 13). Allerdings existieren keine Entscheidungen der Vertragsstaatenkonferenzen und keine Empfehlungen des Wissenschaftsorgans SBSTTA, die den Zusammenhang zwischen den Konventionszielen und Gender thematisieren würden. Allenfalls als "cross-cutting issue relating to Article 8(j)", i.e. der Bedeutung indigener Gemeinschaften und des Schutzes traditionellen Wissens, erfolgt ein sporadischer Hinweis auf die Rolle der Frau (CBD 2004b).

Von Seiten kritischer Beobachterinnen wird daher gefordert, die überwiegend männlichen Entscheidungsträger der Biodiversitätskonvention für das Thema zu sensibilisieren und den Anteil von Frauen in CBD-Delegationen zu erhöhen. In den thematischen und Querschnittsbereichen (u.a. Agrobiodiversität) der CBD seien Gender-Aspekte verstärkt zu berücksichtigen und bei ihrer Umsetzung gezielt Frauen zu fördern. Generell seien Programme und Projekte im Hinblick auf Gender zielgenauer auszugestalten (gtz 2004). Insbesondere für die Regelung des Zugangs und Vorteilsausgleichs wäre die Entwicklung gendersensitiver Mechanismen begrüßenswert (Aguilar/Blanco 2004). Frauen sollen verstärkt in die Entwicklung nationaler Politiken zu Zugang und Vorteilsausgleich sowie in die konkreten Verhandlungsstufen (PIC, MAT/Vorteilsausgleich) einbezogen und ihre Interessensartikulation in diesem Rahmen u.a. durch rechtliche und technische Hilfe unterstützt werden. Zur verbesserten Thematisierung geschlechterdemokratischer Aspekte in

der Biodiversitätspolitik hat sich anlässlich der Vertragsstaatenkonferenz 1998 die Organisation ‚Diverse Women for Diversity' (DWD) gebildet.

6.1.3.8 Cartagena-Protokoll und Agrobiodiversität

Im Januar 2000 wurde von den Mitgliedstaaten der Biodiversitätskonvention das Cartagena-Protokoll über die biologische Sicherheit als Annex zur Konvention beschlossen. Das Protokoll ist im September 2003 nach Hinterlegung der 50. Ratifikationsurkunde in Kraft getreten.

Ziel des Cartagena-Protokolls ist es, einen angemessenen Schutz der biologischen Vielfalt und der menschlichen Gesundheit vor Risiken zu gewährleisten, die durch den Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen (GVOs) entstehen können (Art. 1). Die Vorgaben des Protokolls beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit der grenzüberschreitenden Verbringung dieser Organismen (vgl. Art. 1 a.E.), wobei die Ausgestaltung von Verfahrensregelungen für eine solche Verbringung im Vordergrund steht.

Den Kernbereich des Protokolls bilden die Regelungen des „Advanced Informed Agreement" (AIA, vorherige Zustimmung in Kenntnis der Sachlage). Danach sind dem Einfuhrstaat vor einer grenzüberschreitenden Verbringung von GVOs bestimmte, durch das Protokoll festgelegte Mindestinformationen mitzuteilen (Art. 7 Abs. 1, Art. 8 i.V.m. Anlage I). Auf Grundlage einer am Vorsorgeprinzip orientierten Risikoabschätzung hat das Empfangsland anhand der übermittelten Informationen[124] über eine Importgenehmigung zu entscheiden (Art. 10 Abs. 1, Art. 15, Anlage III). Das Protokoll enthält Kriterien, die bei einer solchen Abschätzung zu berücksichtigen sind.[125] Hervorzuheben sind dabei insbesondere die möglichen nachteiligen Wirkungen der GVOs, die Wahrscheinlichkeit ihres Eintritts sowie die Akzeptanz des Eintrittsrisikos aus übergeordneten Gründen.[126] Den Mitgliedstaaten steht es offen, bei der Durchführung einer Risikobewertung fachkundigen Rat und die Leitlinien internationaler Organisationen zu berücksichtigen.[127] Möglich ist damit insbesondere eine Einbeziehung der Arbeiten der FAO und WHO zum Codex Alimentarius.[128] Überdies kann der Exporteur zur Durchführung der Risikobewertung oder zumindest zur Übernahme der dadurch entstehenden Kosten verpflichtet werden.[129]

Mit Hilfe dieser Regelungen lässt sich beim grenzüberschreitenden Handel mit GVOs eine informierte Entscheidungsfindung sicherstellen. Die Möglichkeit, dem Exporteur zumindest die Kosten für die Risikobewertung aufzuerlegen, ist gerade aus Sicht der Entwicklungsländer, die in finanzieller und technologischer Hinsicht nur über eine geringere Ausstattung verfügen, begrüßenswert.

[124] Nach Art. 10 Abs. 3 lit c) dürfen vom Importeur zusätzliche Informationen über die betreffenden GVOs angefordert werden.

[125] Art. 15 Abs. 1 i. V.m. Anlage III.

[126] Anlage, III, Punkt 8 a) – e)

[127] Anlage III, Ziffer 3.

[128] Buck, Mathias, Das Cartagena Protokoll über biologische Sicherheit in seiner Bedeutung für das Verhältnis zwischen Umweltvölkerrecht und Welthandelsrecht, ZUR 2000, S. 323.

[129] Art. 15 Abs. 2 S. 2, , Abs. 3.

Das Cartagena-Prokoll legt nicht fest, ab wann ein Risiko, das aus der Verwendung der GVOs entstehen kann, nicht mehr zu tolerieren ist. Auszugehen ist von einer Einzelbewertung, die zur Disposition der Vertragsstaaten steht. Zwar beruht das Protokoll auf einem Bekenntnis zum Vorsorgeprinzip (vgl. Art. 1). Im Rahmen der Risikobeurteilung soll aber aus unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht zwangsläufig auf ein besonderes, nicht vorhandenes oder annehmbares Risiko geschlossen werden (Anlage III, Ziffer 4). Die Bedeutung des Vorsorgegedankens wird damit im Rahmen der Risikobeurteilung nicht unerheblich relativiert.[130]

Mit den vorstehenden Regelungen kann das Cartagena-Protokoll insbesondere für den internationalen Handel mit gentechnisch verändertem Saatgut (potentiell also auch mit GURT-Saatgut) von Bedeutung sein. Für die Einfuhr von gentechnisch modifizierten Lebensmitteln gilt das oben aufgeführte Verfahren indes nicht. Die Anwendungen der genannten Vorgaben sind nach Art. 7 Abs. 2 des Protokolls ausgeschlossen, soweit lebende veränderte Organismen betroffen sind, die zur unmittelbaren Verwendung als Lebens- oder Futtermittel bzw. zur Verarbeitung vorgesehen sind.[131]

Für diese GVOs gilt lediglich das Verfahren nach Art. 11 des Protokolls. Danach bleibt es dem Importstaat überlassen, nach den Vorgaben seiner innerstaatlichen Rechtsordnung über den Antrag auf Einfuhr der Organismen zu entscheiden, sofern er dabei die Ziele des Cartagena-Protokolls berücksichtigt (Art. 11 Abs. 4). Erteilt er eine Einfuhrgenehmigung, hat er dies den anderen Vertragsparteien innerhalb von 15 Tagen über die Informationsstelle der Konvention mitzuteilen (Art. 11 Abs. 1 S. 1). Die Mitteilung hat bestimmte Mindestangaben zu erhalten, die insbesondere das anwendbare nationale Recht als auch die ergangenen Zulassungsentscheidungen umfassen (Art. 11 Abs. 1 S. 2).

Mit diesen Vorgaben wird die Bedeutung des Cartagena-Protokolls für die Ausgestaltung von Vorgaben zur Risikoabschätzung bei grenzüberschreitenden Verbringungen von GVOs erheblich eingeschränkt. Erste Bewertungen sprechen davon, dass kaum damit zu rechnen sei, dass Vertragsstaaten, die sich bereits für eine Vermarktung gentechnisch veränderter Lebensmittel entschieden hätten, diese Entscheidung einer erneuten Überprüfung unterziehen werden[132]. Das Verfahren im Zusammenhang mit der Einfuhr lebender GVOs zur unmittelbaren Verwendung als Futter-, Lebensmittel oder zur Weiterverarbeitung verbessert aber die Transparenz und Kontrollierbarkeit der staatlichen Entscheidungsfindung. Offen ist allerdings, wie sich dies auf den internationalen Handel mit gentechnisch veränderten Organismen auswirken wird. Teilweise wird angenommen, dass auf diese Weise die Informationskosten für Unternehmen im Bereich der Biotechnologie abgesenkt und zusätzliche Anreize für einen internationalen Handel mit GVOs entstehen könnten[133]. Über eine verstärkte Durchschaubarkeit der staatlichen Regulierungen und Entscheidungen kann

[130] Im Rahmen der 7. VSK wurde das Vorsorgeprinzip in der Diskussion um gebietsfremde invasive Arten thematisiert und von Australien angegriffen. Als Hintergrund gilt, dass sich die entsprechenden Regelungen möglicherweise auch auf den Verkehr von GVOs auswirken könnten.

[131] So genannte LMO/FFPs: Living Modified Organisms for direct use as food or feed, or for processing.

[132] Buck, Mathias, Das Cartagena-Protokoll über biologische Sicherheit in seiner Bedeutung für das Verhältnis zwischen Umweltvölkerrecht und Welthandelsrecht, ZUR 2000, S. 324.

[133] Buck, Mathias, Das Cartagena-Protokoll über biologische Sicherheit in seiner Bedeutung für das Verhältnis zwischen Umweltvölkerrecht und Welthandelsrecht, ZUR 2000, aaO.

aber auch die Informationsbasis von Akteuren gestärkt werden, die ein politisches Gegengewicht zu wirtschaftlichen Interessenverbänden bilden können.

Als für die Erhaltung von Agrobiodiversität bedeutend kann sich Art. 26 des Cartagena-Protokolls erweisen. Danach bleibt es den Staaten belassen, bei der Entscheidung über die Einfuhr von GVOs sozio-ökonomische Erwägungen im Einklang mit ihren international-rechtlichen Verpflichtungen zu berücksichtigen. Genannt wird in diesem Zusammenhang insbesondere der Wert, den die biologische Vielfalt für einheimische und örtliche Siedlungsgemeinschaften spielt. Auf Grundlage dieser Vorgabe wäre es denkbar, die Einfuhr von bestimmtem gentechnisch veränderten Saatgut mit dem Argument zu verweigern, dass sein Einsatz zur Verdrängung traditioneller Anbaumethoden führt (vgl. gtz 2004c, Qayum/Sakkhari 2004, Pschorn-Strauss 2003, Kuyek 2002).

Über die Ausgestaltung des Genehmigungsverfahrens hinaus verpflichtet das Cartagena-Protokoll die Vertragsstaaten im grenzüberschreitenden Verkehr zu bestimmten Auflagen bei der Behandlung, dem Transport und der Verpackung von GVOs, sowie in bestimmtem Umfang zu ihrer Kennzeichnung.[134] Lebende Organismen, die zur unmittelbaren Verwendung als Lebens- oder Futtermittel oder zur Verarbeitung vorgesehen sind, müssen danach die Kennzeichnung erhalten, dass die Produkte lebende veränderte Organismen „enthalten können“. Diese undeutliche Aussage steht allerdings im Widerspruch zum dem Grundanliegen des Protokolls, der stärkeren Transparenz des Einsatzes von GVOs.

Art. 16 des Protokolls verpflichtet die Vertragsstaaten, Maßnahmen zu einer angemessenen Eindämmung der Risiken zu treffen, die mit der Verwendung von GVOs im Land verbunden sind. Dabei ist den Vertragsstaaten ein erheblicher Entscheidungsspielraum belassen. Die Konvention bestimmt lediglich, dass Maßnahmen in dem Umfang durchzuführen sind, wie es erforderlich ist, nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und die menschliche Gesundheit zu verhindern (Art. 16 Abs. 4). Sind die GVOs in Mitgliedstaaten entwickelt worden, sollen sie erst nach einem angemessenem Beobachtungszeitraum, der einem Lebenszyklus des Organismus entspricht, Verwendung finden (Art. 16 Abs. 5). Diese Vorschrift ist eine der wenigen des Protokolls, die sich nicht auf die grenzüberschreitende Verwendung gentechnisch veränderter Organismen bezieht.

Haftungsregelungen für Schäden aus der Verwendung von GVOs enthält das Cartagena-Protokoll nicht. Auf dem ersten Treffen der Vertragsparteien des Protokolls (MOP-1) wurde jedoch gemäß der Bestimmungen von Art. 27 die Einrichtung einer Expertengruppe zu Haftungsfragen beschlossen (Dec. BS-I/8). Sie soll bis 2008 ein verbindliches Haftungsregime erarbeiten. Zudem soll künftig eine weltweite Informationsstelle für biologische Sicherheit die Einhaltung des Cartagena-Protokolls kontrollieren und Fragen der Entschädigung klären.

Das Cartagena-Protokoll wird sich u.a. auf den Internationalen Saatgutvertrag (ITPGR) auswirken (vgl. Kapitel 6.1.4). Dabei sind seine Bestimmungen außer auf den Austausch von gentechnisch verändertem Pflanzenmaterial im Rahmen des multilateralen Systems (Art. 10) auf den Technologietransfer anzuwenden (Art. 13 Abs. 2 b) (ii) ITPGR). Internationale Nichtregierungsorganisationen riefen dazu auf, im Saatgutvertrag verstärkt Regeln und Verfahren zu verankern, um weitere GV-Kontaminationen zu verhindern.

[134] Art. 18; Dec. BS-I/6 des ersten Treffens der Vertragsparteien des Protokolls.

Im Verhältnis zu anderen internationalen Verträgen konnte bei Verabschiedung des Cartagena-Protokolls ein Artikel verhindert werden, der das Verhältnis vom Biosafety-Protokoll zu den WTO-Verträgen regeln sollte und das Protokoll letztlich den WTO-Regeln untergeordnet hätte. Stattdessen unterstreicht nun ein Absatz in der Präambel die Gleichwertigkeit dieser beiden Vertragswerke.[135]

6.1.3.9 Finanzierung

Nach Art. 21 Abs. 1 der Biodiversitäts-Konvention besteht ein Finanzierungsmechanismus für die Übernahme von projektbezogenen Umweltschutzkosten, die in Entwicklungsländern durch die Umsetzung der Vertragsverpflichtungen entstehen. Als Finanzierungsmechanismus dient seit der zweiten VSK die Global Environmental Facility (GEF), ein 1991 gegründeter Umweltfonds zur Unterstützung von Umweltschutzmaßnahmen in Entwicklungs- und Transitionsländern (i.e. den ehemaligen Ostblockstaaten). Neben diesem regulären Finanzierungsmechanismus können den Entwicklungsländern zusätzliche finanzielle Ressourcen in bilateralem, regionalem oder multilateralem Rahmen bereitgestellt werden.

Mit seiner Dec. III/11, Ziff. 22, hat die Vertragsstaatenkonferenz die GEF aufgefordert, der Förderung von Agrobiodiversitätsprojekten vorrangige Bedeutung einzuräumen. Agrobiodiversität ist damit eines von fünf operationalen Programmen der GEF zur Förderung von Biodiversität. Derzeit werden elf Projekte im Bereich Agrobiodiversität mit rund 37 Mio. Dollar gefördert; nur ein einziges der Projekte bezieht sich explizit auf *tier*genetische Ressourcen. Über acht weitere Projektanträge (35 Mio. Dollar GEF-Zuschüsse) war bis Juli 2004 noch nicht entschieden worden (GEF 2004).[136] Die Gesamtsumme für den Förderbereich Biodiversität beträgt 2,2 Mrd. Dollar für 724 Projekte.[137] KritikerInnen bemängeln, dass in der Vergangenheit überwiegend Projekte mit vorwiegend wissenschaftlichem, weniger praktischem Nutzen für die aktive Erhaltung und Nutzung von Agrobiodiversität gefördert wurden und dass dabei vor allem große Konsortien, nicht etwa lokale Gruppen oder NGOs, die Zuwendungsempfänger waren.[138]

Da lediglich die „vollen vereinbarten Mehrkosten“ der Projekte übernommen werden (Art. 20 Abs. 2 CBD), ist die Anreizwirkung der Projektfinanzierung als begrenzt einzuschätzen. Nach diesem Mehrkostenansatz, dessen Umsetzung in der Praxis von erheblichen Schwierigkeiten begleitet ist, kommt nur die Übernahme der Differenzkosten in Betracht, die dadurch entstehen, dass einem Projekt entgegen seiner ursprünglichen Konzeption auch der globale Umweltschutz als Ziel gesetzt wird.

Die Vertragsstaatenkonferenz wies mehrfach die internationalen Finanzierungsagenturen auf die nötige Unterstützung von Kapazitätenbildung für den Agrobiodiversitätserhalt (Dec. IV/6) bzw. für agrobiodiversitäts-fördernde Maßnahmen allgemein (Dec. V/5, VII/3) hin.

[135] „Recognizing that trade and environment agreements should be mutually supportive with a view to achieving sustainable development“.

[136] Projekte im „pdf-B“-Status.

[137] Beschieden oder beantragt („pdf-B“-Status).

[138] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

6.1.3.10 Institutionelles Design

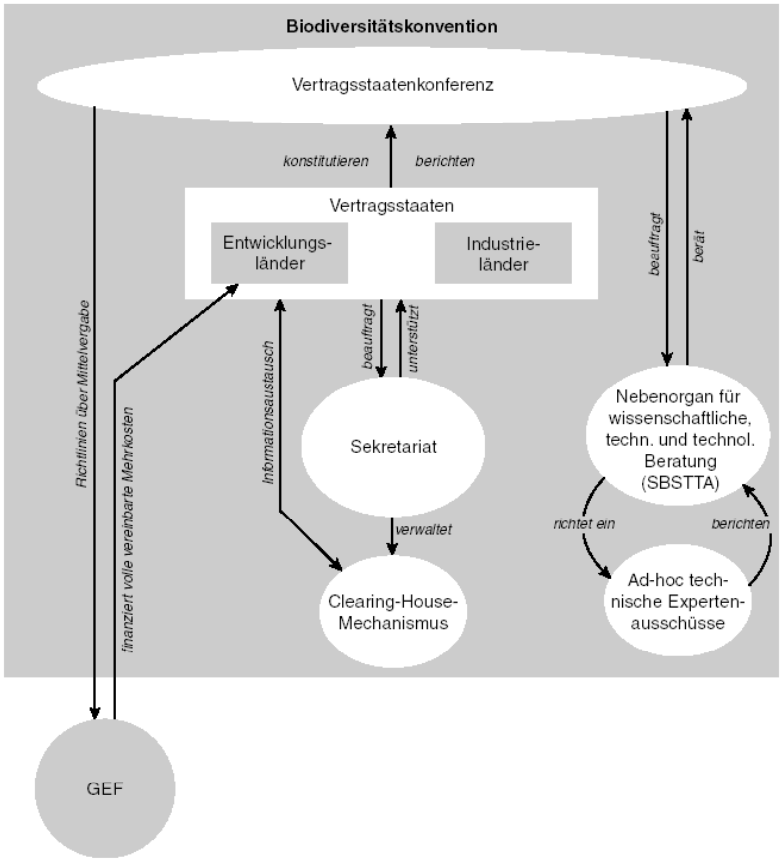
Um die Erfüllung der in Art. 1 CBD gesetzten Ziele und der in den Artikeln 3-20 ausgeführten Verpflichtungen zu überwachen, ist die CBD in ein institutionelles Arrangement eingebettet (Art. 21-42, vgl. Korn 2004). Die Konferenz der Vertragsparteien (Vertragsstaatenkonferenz/VSK), in der alle Mitgliedstaaten vertreten sind, ist das wesentliche Entscheidungsgremium (Art. 23). Sie prüft laufend die Durchführung des Übereinkommens, beschließt gegebenenfalls Änderungen und Protokolle. In der Regel trifft sich die VSK alle zwei Jahre, wobei auch Organisationen der Vereinten Nationen, Nicht-Vertragsstaaten und Nichtregierungsorganisationen als Beobachter teilnehmen können. Entscheidungen durch die Vertragsstaatenkonferenz (Art. 23) können – wenn eine konsensuale Einigung gescheitert ist – grundsätzlich auch mit einer 2/3-Mehrheit der abstimmenden Parteien herbeigeführt werden (Rule 40 der Rules of Procedure for the Meetings of the Conference of Parties of the Convention on Biological Diversity). Damit ist zumindest für nicht-finanzielle Fragen den Vertragsparteien das Vetorecht und die entsprechende Blockademöglichkeit genommen, was eine dynamische Fortentwicklung des Regimes begünstigt. Die Abstimmungsregeln für finanzielle Fragen konnten bis dato nicht geregelt werden. Während die Entwicklungsländer für eine Zwei-Drittel-Mehrheitsregelung plädieren, fordern die OECD-Länder bei finanziellen Fragen einstimmige Entscheidungen (WBGU 2001: 167). Zur Diskussion spezifischer thematischer Aspekte unter der CBD dienen Ad-hoc-Arbeitsgruppen, die sich zwischen den Versammlungen der VSK treffen und die deren Entscheidungen vorbereiten.

Das Sekretariat der Konvention mit Sitz in Montreal (Kanada) bereitet Vertragsstaatenkonferenzen vor und koordiniert die Zusammenarbeit mit anderen internationalen Organisationen (Art. 24). Seine Kompetenzen sind nach dem Vertragstext im Wesentlichen auf verwaltungsmäßige Aufgaben beschränkt, eine eigenständige Kontrollfunktion kommt ihm nicht zu (Art. 24). Im politischen Prozess spielt das Sekretariat dennoch eine bedeutende Rolle, weil es Kommunikations- und Verhandlungsprozesse befördert und in Konfliktfällen von den verschiedenen staatlichen und nicht-staatlichen Akteuren als unvoreingenommener Akteur wahrgenommen wird (Siebenhühner/Suplie 2004: 17).

Zur Einbeziehung wissenschaftlichen Sachverstandes in die Konvention wurde ein Spezialorgan eingerichtet (Unterorgan für wissenschaftliche, technische und technologische Beratung, auf englisch kurz SBSTTA, Art. 25). Indem hier die Agenda vordiskutiert wird und verschiedene Berichte verabschiedet werden, ist SBSTTA mitverantwortlich für die inhaltliche Vorbereitung der Vertragsstaatenkonferenzen. Allerdings ist die Rolle des Organs in der Praxis ambivalent: Es kann keine unabhängige, wissenschaftliche Expertise anfertigen, ist aber auch kein ausschließlich politisch gesteuertes Gremium; dennoch ist ein Teil der Debatten politisch motiviert (WBGU 2001: 87). Ein Gremium wie das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), das von Nationalinteressen unabhängige Beratung gewährleistet und zu einem gemeinsamen Problemverständnis beitragen könnte, existiert im institutionellen Rahmen des Biodiversitätsregimes nicht.

Der Finanzierungsmechanismus des Übereinkommens wurde bereits in Kapitel 6.1.3.9 dargestellt. In der folgenden Graphik werden die Organe der CBD dargestellt.

Abb. 6.1: Die Organe der Biodiversitätskonvention



Quelle: WBGU (2001: 66)

Die Umsetzungskontrolle der Vertragsverpflichtungen erfolgt durch die Vorlage von Berichten von Seiten der Mitgliedstaaten, in denen die durchgeführten Maßnahmen und deren Wirksamkeit dargestellt werden (Art. 26). Wegen der Weite des Geltungsbereiches der Konvention ist dabei nur eine partielle oder oberflächliche Darlegung der Umsetzungsbemühungen denkbar. Allerdings sollen die Nationalberichte ab 2005 ein Kapitel zum Thema Agrobiodiversität enthalten (Dec. VII/3). Regeln zum Umgang mit der Nicht-Erfüllung von Vertragsverpflichtungen (Non-compliance) enthält der Vertrag nicht (vgl. Ehrmann 2000). Künftig soll jedoch – unter Finanzierungsvorbehalt[139] – eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Implementation der CBD (sowie des Strategischen Plans) eingerichtet werden. Hintergrund dessen ist eine Debatte, in der bereits 1998 von Vertretern der G77 die Einrichtung eines Implementierungsgremiums (Subsidiary Body on

[139] „Subject to the availability of the necessary voluntary contributions“, d.h. unter Finanzierungsvorbehalt (Dec. VII/30, Ziff. 23)

Implementation – SBI) gefordert wurde. Diese scheiterte aber an den Bedenken der Industrieländer hinsichtlich finanziellen und administrativen Mehraufwands. Stattdessen war die Entwicklung eines „Strategischen Plans", mit dem eine längerfristige Politikplanung ermöglicht werden sollte, beschlossen worden. In seinem Rahmen wurde 2004 der bereits früher vorgebrachte Vorschlag der ad hoc Arbeitsgruppe wieder aufgegriffen.

Weitere weiche Mechanismen sind (statt Sanktionen) vorgesehen, die die Umsetzung der Vertragsverpflichtungen befördern sollen (vgl. Zürn 1997): Über einen so genannten „Clearing House Mechanismus" (CHM) wird CBD-relevante Information (elektronisch und nicht-elektronisch) bereitgestellt (Art. 18.3). Indem er Doppelarbeit zu verhindern und Wissen zu transferieren hilft, soll der CHM wissenschaftliche und technische Zusammenarbeit erleichtern und dazu beitragen, die CBD-Ziele zu erreichen.[140] Eine informelle Beratergruppe (IAC) berät das Sekretariat bei der Umsetzung von CHM-relevanten Beschlüssen der Vertragsstaaten, u.a. zum Technologietransfer. Die Funktionen des CHM unterstützt eine globale Initiative zu „Communication, Education and Public Awareness" (CEPA), die weltweit Bewusstsein für die Problematik des Biodiversitätsverlusts schaffen soll.

Streitigkeiten zwischen Vertragsparteien über die Auslegung oder Anwendung der CBD sollen konsensual beigelegt werden, ggf. unter Hinzuziehung einer dritten Partei (Art. 27). Kann auf dem Wege der Verhandlung keine Einigung erzielt werden, steht die Möglichkeit eines Vergleichs nach Anlage II CBD offen oder aber, wenn beide Streitparteien dem zugestimmt haben, ein Schiedsverfahren nach Anlage II bzw. die Verhandlung vor dem Internationalen Gerichtshof. Da diese Situation nicht als zufriedenstellend empfunden wird, wurde jüngst die Entwicklung eines koordinierten und effektiven Compliance- und Streitschlichtungsmechanismus für alle biodiversitätsrelevanten internationalen Abkommen gefordert (Message from Malahide 2004). Speziell auch im Hinblick auf die Umsetzung der Regelungen von Zugang und Vorteilsausgleich wird vorgeschlagen, eine Schiedsstelle bzw. einen Konfliktlösungsmechanismus einzurichten (European Commission 2004a: 21, BMZ 2001: 16). Mit seiner Hilfe könnten Konflikte geschlichtet werden, die bei der Ablehnung des Zugangs zu genetischen Ressourcen durch die Herkunftsländer entstehen. Zugleich könnte er als Ansatzpunkt für gesellschaftliche Akteure dienen, um die Einhaltung der Vereinbarungen des Zugangs und Vorteilsausgleichs auf internationaler Ebene einzufordern, sofern sie auf innerstaatlicher Ebene keine Anerkennung finden.

Wie einige weitere jüngere Umweltabkommen weist die CBD einen „Rahmenkonventions- und Protokoll-Ansatz" auf. Kennzeichnend für diesen Ansatz ist, dass eine Materie vertraglich umfassend geregelt werden soll, jedoch nicht in einem einzigen Akt, sondern durch inkrementelle Rechtssetzung (Beyerlin 2000: 41).[141] Im Rahmenvertrag – d.h. der Biodiversitätskonvention – werden daher zunächst übergreifende Ziele, Grundsätze und Normen definiert, die v.a. der Entwicklung eines gemeinsamen Umgangs mit dem Problem dienen. Mittel zur Zielerreichung werden nicht spezifiziert, ebenso werden keine quantitativen Verpflichtungen zugewiesen oder Arten-, Ökosystemlisten und globale Flächenschutzziele erstellt. In Protokollen können jedoch nach und nach Konkretisierungen erfolgen und einzelne

[140] Der CHM löste das anfängliche Konzept, eine Maklerstelle für die Vermittlung von Informationen zur biologischen Vielfalt einzurichten, ab, das sich als unrealistisch erwies (gtz 2001).

[141] Vom so genannten „Piecemeal"-Ansatz unterscheidet er sich dadurch, dass er nicht nur einzelne Aspekte aus einem Problemkomplex herauslöst und isoliert zu regeln trachtet.

Bereiche vertieft geregelt werden (vgl. Biosafety-Protokoll, mögliches Protokoll zu Zugang- und Vorteilsausgleich). Dem „Rahmenkonventions- und Protokoll-Ansatz“ liegt die Annahme zugrunde, dass die schrittweise und systematische Herangehensweise die Akzeptanz auch bei skeptischen Staaten steigert und später Normverstärkungsprozesse erleichtert; wenn einzelne Staaten den Protokollen nicht beitreten, so sind sie immerhin in die Rahmenverpflichtungen eingebunden. Ein weiteres Mittel der dynamischen Regimefortentwicklung sind Arbeitsprogramme und Leitlinien, die durch VSK-Entscheidungen verbindlich gemacht werden.

Eine weitere Grundnorm der Konvention ist die gemeinsame, aber unterschiedlich hohe Verantwortlichkeit („shared, but differentiated responsibilities“) der Staaten für die Erhaltung der biologischen Vielfalt (vgl. Abs. 16, 19, Art. 20 Abs. 4 der Konvention). Maßnahmen zur Bewahrung der Biodiversität werden nur in dem Umfang erwartet, wie es dem sozio-ökonomischen Entwicklungsstand des jeweiligen Mitgliedstaates entspricht. Dieses Konzept hat seit der UNCED weitgehend Eingang in internationale Verträge oder Deklarationen gefunden (Rio-Deklaration, Klimarahmenkonvention, Forest Principles). Es dient der internationalen Gerechtigkeit und der verbesserten Einbindung von Entwicklungsländern.

6.1.3.11 Umsetzung agrobiodiversitäts-relevanter Verpflichtungen der CBD

Umsetzung in der EU

Im Jahr 1998 beschloss die Europäische Kommission die Aufstellung einer *Gemeinschaftsstrategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt*, um den Verpflichtungen der Gemeinschaft als Vertragspartei gemäß Artikel 6 der Biodiversitätskonvention nachzukommen und dem voranschreitenden Verlust biologischer Vielfalt entgegenzutreten. Die Gemeinschaftsstrategie besteht aus einem Aktionsrahmen, aus horizontalen sowie sektoralen Zielsetzungen. Die vier horizontalen Ziele der Strategie sind

- Erhaltung und nachhaltige Nutzung biologischer Vielfalt,
- gerechter Vorteilsausgleich aus der Nutzung genetischer Ressourcen,
- Forschung, Bestimmung, Überwachung und Informationsaustausch sowie
- Erziehung, Ausbildung und Aufklärung.

Sektorale Ziele im Kontext Landwirtschaft beziehen sich auf den Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen, erstmals auch explizit auf den Schutz von Agrarökosystemen und auf die Berücksichtigung von Biodiversität im Agrarhandel. Über die Landwirtschaft hinaus sollen Biodiversitätsbelange in die Bereiche Erhalt natürlicher Ressourcen, Energie und Verkehr, Tourismus, Fischerei, Regional- und Raumplanung, Wälder, Entwicklung und wirtschaftliche Zusammenarbeit integriert werden. Um konkrete Maßnahmen und messbare Ziele zur Umsetzung der CBD festzulegen, wurden im Rahmen der Strategie sektorale Aktionspläne erarbeitet und 2002 in Kraft gesetzt. Ihre Umsetzung wird durch die von der Kommission ins Leben gerufene ‚Biodiversity Expert Group’ (BEG) unterstützt. Zwei Nichtregierungsorganisationen aus dem Bereich Naturschutz sind als Beobachter eingebunden. Die BEG erstellt im Rahmen ihrer ‚Bio-IMP Co-ordination Group’ (unter Bezugnahme auf das Indikatorenprojekt ‚IRENA’ von Kommission und Europäischer

Umweltagentur, vgl. Campling et al. 2003) auch Indikatoren, anhand derer Fortschritt und Wirksamkeit der Gemeinschaftsstrategie gemessen werden soll.[142]

Der *Aktionsplan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft* (Europäische Kommission 2001b) innerhalb der EU-Biodiversitätsstrategie ist das wesentliche Instrument der Gemeinschaft, um die aus dem Arbeitsprogramm Agrobiodiversität erwachsenden Verpflichtungen abzudecken.[143] Er umfasst die Erhaltung domestizierter Tiere und Pflanzen, wildlebender Arten in Agrarlandschaften und der entsprechenden Ökosysteme. Er legt in Anlehnung an die Gemeinschaftsstrategie Prioritäten für künftige Maßnahmen fest. Unter anderem sollen die genetische Vielfalt in der Landwirtschaft gefördert, lokale, traditionell genutzte und robuste Pflanzensorten und Haustierrassen (durch *In-situ*- und *Ex-situ*-Maßnahmen sowie nachhaltige Nutzung) erhalten und der Absatz von lokal und regional angepassten Haustierrassen und Nutzpflanzensorten unterstützt werden. Weitere Schwerpunkte sind die Erreichung eines „vernünftigen" Grads der Intensivierung im Landbau, der sich nicht nachteilig auf die biologische Vielfalt auswirkt, die Aufrechterhaltung einer wirtschaftlich lebensfähigen und sozial akzeptablen landwirtschaftlichen Tätigkeit, um biologische Vielfalt zu schützen, die Durchführung von Agrarumweltmaßnahmen, die Sicherung der notwendigen ökologischen Infrastruktur und die Verhinderung der Ausbreitung nicht einheimischer Arten. Im Nord-Süd-Kontext wird die Kompensation von Landwirten in den Entwicklungsländern als den wesentlichen Bereitstellern agrarbiologischer Vielfalt anerkannt und die Verbindung zu den Vorteilsausgleichs-Bestimmungen des Aktionsplans für Wirtschaftliche und Entwicklungszusammenarbeit betont. Grundlage des Aktionsplans soll die Nutzung der folgenden, bereits bestehenden (GAP-) Instrumente sein (Europäische Kommission 2001b):

- Verordnung (EG) Nr. 1259/99 zur Festlegung von Gemeinschaftsregeln für Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik;
- Agrarumweltmaßnahmen zur Förderung der ländlichen Entwicklung nach der Verordnung (EG) Nr. 1257/99;
- sonstige Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums;
- Umweltkomponenten Gemeinsamer Marktorganisationen;

[142] Auf der Malahide-Konferenz, einer von der EU-Kommission einberufenen Stakeholder-Konferenz (25. - 27. Mai 2004), wurde ein erstes Set sog. Headline-Indikatoren der EU entwickelt. Folgende Indikatoren beziehen sich direkt oder indirekt auf Agrobiodiversität: 'Trends in der genetischen Diversität von Haustieren, Nutzpflanzen und Fischarten von hoher sozioökonomischer Bedeutung' (in der Kategorie 'Status und Trends von Komponenten biologischer Vielfalt'); 'Gebiet von Forst-, Agrar-, Fischerei- und Aquakultur-Ökosystemen unter nachhaltiger Bewirtschaftung' (in Kategorie 'Nachhaltige Nutzung'). Im Hinblick auf die ‚begleitende' (nicht gezüchtete) Agrobiodiversität fällt unter die Kategorie ‚Gefahren für Biodiversität' der Indikator 'Nitrogen Niederschlag'. Indikatoren im Hinblick auf eine (Agro-) Biodiversitätspolitik sind: Patente (Kategorie 'Status von Zugang und Vorteilsausgleich'); Finanzierung für Biodiversität (Kategorie 'Status von Ressourcentransfer und -nutzung'); Öffentliches Bewusstsein und Teilhabe (Kategorie 'Öffentliche Meinung') (vgl. Annex I der Message from Malahide).

[143] Der Aktionsplan basiert maßgeblich auf der Kommissions-Mitteilung „Wegweiser zur nachhaltigen Landwirtschaft" (Europäische Kommission 1999) und der Ratsstrategie zu Umweltintegration und nachhaltiger Entwicklung in der GAP (Helsinki, Dezember 1999).

- Verordnung über die genetischen Ressourcen der Landwirtschaft nach der Verordnung (EG) Nr. 1467/94;[144]
- Umweltkomponenten marktbezogener Instrumente;
- Rechtsvorschriften zu Pflanzenschutzmitteln und Saatgut;
- Sonderprogramm zur Vorbereitung auf den Beitritt in den Bereichen Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (SAPARD).

In Ergänzung zu diesen Instrumenten soll das Gemeinschaftsrecht zu Pflanzenschutzprodukten, Saatgut und gentechnisch veränderten Organismen berücksichtigt werden.

Während der Aktionsplan eine umfassende Analyse der wechselseitigen Nutz- und Schadwirkungen zwischen Biodiversität und Landwirtschaft sowie die Identifikation von Handlungsbedarf leistet und so zum Agenda-Setting beiträgt, umfasst er keine quantifizierten Ziele. Er formuliert nur weiche Anforderungen im Hinblick auf qualitative Ziele und weist eine vergleichsweise geringe Verbindlichkeit auf:[145] Die Umsetzung hängt von der Initiative der Mitgliedstaaten ab, was zu entsprechend unterschiedlichen Ergebnissen führt (vgl. European Commission 2004a).

Das *6. Umweltaktionsprogramm* der Gemeinschaft (2001-2010) stützt sich auf die Gemeinschaftsstrategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und die Aktionspläne und soll diese stärken. Entsprechend werden Natur und Biodiversität als eines von vier Schwerpunktthemen identifiziert. Die EU verpflichtet sich zum Schutz und nötigenfalls zur Wiederherstellung der Struktur und des Funktionierens der natürlichen Systeme, sowie zum Stopp des Biodiversitätsverlusts in der Europäischen Union und weltweit bis 2010. Mit diesem konkreten und anspruchsvollen Schutzziel der Gemeinschaftsstrategie wurde ein politisches Symbol gesetzt. Da keine Einschränkung des Ziels auf einzelne Bereiche von Biodiversität erfolgt, ist davon auszugehen, dass es auch für den Bereich der Agrobiodiversität gilt.

Die EU-*Nachhaltigkeitsstrategie* von Göteborg (Europäischer Rat 2001) benennt den Schutz natürlicher Ressourcen analog zum Umweltaktionsprogramm als einen von vier sektoralen Schwerpunktbereichen. Er soll unter anderem durch eine Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik und durch Erfüllung des 2010-Ziels (Stopp des Biodiversitätsverlusts) vorangetrieben werden.

Die *European Plant Conservation Strategy*, die 2001 vom Europarat und dem NGO-Netzwerk Planta Europa vorgelegt wurde (also keine *EU*-Strategie ist), konkretisiert die Globale Strategie zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzen (GSCP) der CBD für Europa. In Anlehnung an die GSCP legt sie quantitative Ziele, Zeiträume und Zuständigkeiten für den Erhalt von Pflanzen fest. Allerdings werden Nutzpflanzen weit weniger berücksichtigt als in der internationalen Strategie; der Schwerpunkt liegt auf dem *Ex-situ*-Erhalt. Zur Bekämpfung der Auswirkungen der Intensivlandwirtschaft wird empfohlen, weitere Intensivierung innerhalb und außerhalb der EU zu verhindern und einen integrierten

[144] Seit 24. April 2004 abgelöst durch Verordnung (EG) Nr. 870/2004 des Rates über ein Gemeinschaftsprogramm zur Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft.

[145] Ein Indikator hierfür ist auch, dass die Aktionspläne nicht im Amtsblatt der EU veröffentlich sind.

Plan zum Schutz wilder und gezüchteter pflanzengenetischer Ressourcen zu entwickeln. Vorschläge zur nachhaltigen Nutzung beziehen lediglich Medizinalpflanzen ein.

Umsetzung in Deutschland

Deutschland verfügt über keine nationale Biodiverstitätsstrategie bzw. einen Aktionsplan[146] nach Art. 6a CBD, in deren Rahmen die Verpflichtungen der CBD zu Agrobiodiversität auf die Bundesrepublik heruntergebrochen würden. Die Bundesregierung erklärte, dass die Behandlung des Themas Biodiversität in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2002) den entsprechenden CBD-Verpflichtungen genüge tue.

In der *Nachhaltigkeitsstrategie* wird das Thema Biodiversität unter dem Titel Generationengerechtigkeit behandelt und stark auf *Arten*vielfalt, zum Teil noch den Schutz von Lebensräumen, fokussiert. Mithilfe eines Indexes, der elf (wildlebende) Tierarten, jedoch keine Pflanzen abdeckt, soll das Ziel, „bei allen Arten einen stabilen Zustand auf hohem Niveau zu erreichen", überwacht werden. Mit dieser Formulierung fällt die Nachhaltigkeitsstrategie hinter das konkretere und auf Biodiversität in ihrer Gesamtheit bezogene 2010-Ziel der europäischen Biodiversitäts- und Nachhaltigkeitsstrategien zurück. Im Hinblick auf genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, die unter „Ernährungssicherung" behandelt werden, wird lediglich kursorisch bekundet, dass sie „weltweit erhalten und nachhaltig genutzt werden [sollen]", und dass die sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile gerecht zu verteilen sind. Die Nachhaltigkeitsstrategie erkennt das Recht der Länder an, „ihre nationale Gesetzgebung im Rahmen geltenden Rechts so auszugestalten, dass erworbenes Saatgut für die Wiederaussaat und für lokale Forschung verwendet werden kann."[147] Traditionelles Wissen soll geschützt und erhalten, die Bonner Richtlinien sollen als „allgemeine Orientierung für die Durchführung der CBD-Bestimmungen" anerkannt werden (ebd.: 246). Die Ansätze der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie besitzen damit nicht die erforderliche Breite und Tiefe einer Nationalen Biodiversitätsstrategie: Verschiedene Kernaspekte des Übereinkommens werden lediglich verkürzt angesprochen, quantifizierte Ziele, Maßnahmen und Firsten fehlen. Es werden keine Ansätze sektoraler (i.e. fachpolitischer) und vertikaler Integration (im Rahmen des föderalen Systems) entwickelt (vgl. Krebs et al 2002: 11f). Nur einzelne Segmente des ganzheitlichen CBD-Konzepts von Agrobiodiversität finden Berücksichtigung.

Im Hinblick auf pflanzen- und tiergenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft wurden in den Jahren 2002 und 2003 zwei Nationale Fachprogramme erstellt (BMVEL 2002a, 2003a). Sie verbinden jeweils eine Situationsanalyse mit der Bestimmung von Zielen und Maßnahmen. Während mit dem Nationalen Fachprogramm PGR-Verpflichtungen aus dem Globalen Aktionsplan der FAO zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft erfüllt werden,

[146] Kurz „NBSAP": National Biodiversity Strategy and Action Plan.

[147] Mit der Formulierung „im Rahmen geltenden Rechts" wird auf UPOV- und TRIPS-Bestimmungen Bezug genommen und deren Begrenzung des (auch für Deutschland nur eingeschränkt geltenden) Landwirteprivilegs anerkannt.

bezieht sich das Nationale Fachprogramm TGR zumindest in seiner über die Analyse[148] hinausgehende Ziel- und Maßnahmenbestimmung auf die Biodiversitätskonvention. Die beiden – nicht gesondert budgetierten – Fachprogramme werden unter Kapitel 6.2.11 näher beschrieben. Weitere Maßnahmen bestehen in der Umsetzung der EG-Verordnung 870/2004 über die Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft (die die VO 1467/94 ablöste), in Aktivitäten im Rahmen des European Co-operative Programme for Genetic Resources (ECP/GR), in Dokumentations- und Evaluierungstätigkeiten, in der öffentlichen Förderung des *On-farm*/*In-situ*-Erhalts tier- und pflanzengenetischer Ressourcen und wildlebender verwandter Pflanzen sowie in Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen (ebd; vgl. Kapitel 6.2.12).

Diejenigen Bestimmungen des Arbeitsprogramms Agrobiodiversität, die über den Aspekt genetische Ressourcen hinausgehen, also z.B. die Agrarökosystemvielfalt oder die in der CBD schwerpunktmäßig verankerte Vielfalt begleitender ‚wilder' Biodiversität (Bodenorganismen, Bestäuber etc.) betreffen, sind bislang nur in geringem Maße direkt aufgegriffen worden (Bundesregierung 2001). Innerhalb der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (ländliche Entwicklung, Agrarumweltmaßnahmen) wurden allerdings Anreize für eine Nutzungseinschränkung von Kunstdüngern und Pflanzenschutzmitteln und für Extensivierung gesetzt, die durch die Förderung ökologischen Landbaus im Rahmen der Agrarwende gestützt wurden. Die Entwicklung ökosystemarer Managementkonzepte für Agrobiodiversität unter den hiesigen intensiven Nutzungsbedingungen steht noch aus.

Eine nationale *Strategy for Plant Conservation*, in der auch für PGRFA quantifizierte Schutzziele und Zeitpläne vereinbart würden, hat Deutschland (anders als Großbritannien) bislang nicht entworfen.

6.1.3.12 Bewertung: CBD und Agrobiodiversität

Mit dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt ist neben der FAO ein zweites politisches Forum entstanden, in dem Agrobiodiversitätsaspekte behandelt werden. Ihm liegen andere Motive für den Erhalt von Agrobiodiversität zugrunde, und das bis dato auf genetische Ressourcen begrenzte Konzept wurde erweitert.

Auch wenn die CBD vor allem vor dem Hintergrund des Aussterbens wildlebender Tiere und Pflanzen entwickelt wurde, beziehen sich ihre Ziele des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung biologischer Vielfalt auch auf Agrobiodiversität. Analog zur ‚wilden' Biodiversität können Art. 6 - 14 auf Agrobiodiversität übertragen werden. Damit hat jede Vertragspartei Maßnahmen zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung von (Agro-) Biodiversität zu treffen, inklusive der Forschung und Bewusstseinsbildung, und muss finanzielle Mittel zur Verwirklichung dieses Zieles bereitstellen. Die Vertragsstaatenkonferenzen hat ein sehr umfassendes, integratives (ökosystemares) Konzept von Agrobiodiversität formuliert und im Rahmen eines Arbeitsprogramms Leitlinien zu ihrem Erhalt entwickelt. Dabei ist es gelungen, ein gemeinsames Problemverständnis zu entwickeln, das auch in der FAO aufgegriffen wurde.

[148] Hierbei handelt es sich um den Länderbericht im Rahmen des FAO-Weltzustandsberichts zu tiergenetischen Ressourcen.

Künftige Herausforderungen in Bezug auf Agrobiodiversität liegen in der expliziten Anerkennung von Farmers' Rights und analog dazu von Livestock Keepers' Rights durch die CBD. Vor dem Hintergrund der Vertragsverpflichtung zur Bewahrung von Innovationen und Gebräuchen eingeborener und ortsansässiger Gemeinschaften mit traditionellen Lebensformen, die für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt von Belang sind (Art. 8j), wäre nicht nur ein Bann von GURTs voranzutreiben, sondern auch das Recht auf Nachbau zu thematisieren. Die Finanzierung von Agrobiodiversität im Rahmen der GEF wäre künftig auszubauen (v.a. im Hinblick auf tiergenetische Ressourcen). Sie sollte zudem stärker auf aktive (*On-farm*/*In-situ*)-Erhaltungsmaßnahmen mit Anbindung an lokale, bäuerliche Gemeinschaften zielen.

Schließlich fehlen im Rahmen der CBD, von dem ehrgeizigen 2010-Ziel abgesehen, konkrete und quantifizierte Ziele, die mit Fristen versehen sind und die auch die Maßnahmenprogramme der FAO (Globaler Aktionsplan PGR, Globale Strategie TGR) mit echten ‚Zähnen' versehen könnten. Die Vertragspflichten der Biodiversitätskonvention sind zum überwiegenden Teil durch „escape clauses" abgemildert, was den Vertragspartnern weite Interpretationsspielräume bei der Umsetzung eröffnet. So überrascht es nicht, dass es häufig in der nationalen Umsetzung hapert – auch in Deutschland (WBGU 2000, Krebs et al. 2002). Vor diesem Hintergrund gilt es, Compliance-Mechanismen zu stärken, z.B. durch Einrichtung der bislang unter Finanzierungsvorbehalt stehenden Arbeitsgruppe zu Implementationsfragen. Sie sollte verbesserte Verfahren zur Erfassung und Bewertung des Umsetzungsstands sowie zum Umgang mit Umsetzungsdefiziten entwickeln. Im Hinblick auf das Arbeitsprogramm Agrobiodiversität empfiehlt sich ein Implementations-Kontrollmechanismus nach dem Vorbild des Arbeitsprogramms zu Schutzgebieten. Dynamische Verfahren der Entscheidungsfindung würden künftig eine progressive Biodiversitätspolitik erleichtern: Statt des Einstimmigkeitsprinzips wäre für viele Bereiche der qualifizierte Mehrheitsentscheid denkbar, zum Beispiel in Anlehnung an das Montrealer Protokoll, das getrennte, einfache Mehrheiten von Industrie- und Entwicklungsländern vorsieht. Anregungen bietet auch das „tacit acceptance"-Verfahren des Montrealer Protokolls: Änderungen des Protokolls bedürfen zwar einer Ratifikation. Sofern sie aber das Protokoll spezifizieren und von einer Zwei-Drittel-Mehrheit beschlossen werden, sind sie auch für solche Staaten bindend, die nicht zugestimmt haben.

6.1.4 Internationaler Saatgutvertrag

Der Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (im Folgenden ‚ITPGR'[149] oder ‚Internationaler Saatgutvertrag') als völkerrechtlich verbindliches Instrument ging nach sieben Jahren komplizierter und kontroverser Verhandlungen unter dem Dach der FAO aus dem (unverbindlichen) Internationalen Übereinkommen zu pflanzengenetischen Ressourcen (International Undertaking, IU) hervor. Ende 2001 wurde der Saatgutvertrag von den FAO-Mitgliedstaaten ohne Gegenstimmen, allerdings unter Enthaltung der USA und Japans, verabschiedet. Er trat im Juni 2004 in Kraft, nachdem er von 54 Staaten und der Europäischen Gemeinschaft ratifiziert worden war.

6.1.4.1 Vertragsziele und -gegenstand

Ziel des Saatgutvertrags ist es, die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGRFA) zu sichern und eine ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile zu gewährleisten (Art. 1.1 ITPGR). Damit wurden die Kernziele der Biodiversitätskonvention (CBD) auf den Bereich der Kulturpflanzen übertragen. Der Begriff der Nachhaltigen Entwicklung fällt in der Zieldefinition von Art. 1 jedoch nicht.

Unter pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft wird analog zur CBD im Saatgutvertrag jedes genetische – d.h. funktionale Erbeinheiten enthaltende – Material pflanzlichen Ursprungs verstanden, einschließlich generativen und vegetativen Vermehrungsmaterials, das einen tatsächlichen oder potentiellen Wert für Ernährung und Landwirtschaft besitzt (Art. 2). Dabei gelten sie als „gemeinsames Anliegen aller Länder" (Präambel); die noch im International Undertaking verankerte Definition pflanzengenetischer Ressourcen als „Erbe der Menschheit" – und damit als Kollektivgut – wurde aufgegeben.

Der Saatgutvertrag bestimmt allgemeine Pflichten im Hinblick auf alle pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft und etabliert ein multilaterales System des Zugangs und Vorteilsausgleichs zu einer begrenzten Anzahl pflanzengenetischer Ressourcen. Zudem definiert er die Rechte der Landwirte (Farmers' Rights). Er gilt als wesentliches Instrument, um die Verfügbarkeit von pflanzengenetischen Ressourcen v.a. für Landwirte und Pflanzenzüchter sicherzustellen und so Ernährungssicherheit zu fördern.

6.1.4.2 Entwicklung

Der internationale Saatgutvertrag baut auf dem 1983 verabschiedeten Internationalen Übereinkommen (International Undertaking/IU) auf. Auslöser für dessen Revision war zunächst der Beschluss der Staatengemeinschaft am Ende der Verhandlungen zur Biodiversitätskonvention (CBD), die offengebliebenen Fragen bezüglich pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGRFA) im Rahmen des Globalen Systems

[149] International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture.

für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von PGRFA der FAO zu klären.[150] Insbesondere der Zugang zu den *Ex-situ*-Sammlungen, die vor Inkrafttreten der CBD entstanden waren, und die Landwirterechte sollten damit unter FAO-Schirmherrschaft geregelt werden. Mit der separaten Behandlung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft wurde diesen ein Sonderstatus innerhalb der Biodiversitätspolitik eingeräumt.[151]

Ende 1993 verband die FAO-Konferenz das Mandat von Nairobi mit dem Auftrag, im Forum der Kommission für pflanzengenetische Ressourcen das International Undertaking an die Konvention über biologische Vielfalt anzupassen.[152] Dabei ging es vor allem um das von der CBD neu eingeführte Prinzip nationaler Souveränität über genetische Ressourcen und um Regelungen des Vorteilsausgleichs. Zugleich bestand vor allem auf Seiten der Entwicklungsländer ein hohes Interesse, zu einem völkerrechtlich verbindlichen Abkommen zu gelangen. Schließlich sollte die Revision auch grundsätzlich das Verhältnis von CBD und IU klären, also die Frage, ob das neue IU ein Protokoll der CBD werden oder unter dem Dach der FAO bleiben sollte.

Das International Undertaking

Das International Undertaking war 1983 einerseits im Bewusstsein zunehmender genetischer Erosion entstanden, andererseits aber auch aus den Konflikten um den ungleichen Transfer von Keimplasma von Süd nach Nord (den ‚Seed Wars', vgl. Kapitel 6.1.1.2) hervorgegangen. Weitgehend gegen den Willen der Industriestaaten durchgesetzt, fordert es erstmals international dazu auf, Maßnahmen zur Erforschung und zum *in-situ* und *Ex-situ* Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen durchzuführen (Art. 3, 4 IU). Es ermöglicht den freien multilateralen Zugang zu PGR, die sich unter Kontrolle der Vertragspartner befinden, für Zwecke der Forschung, Züchtung und des Erhalts (Art. 5). Dabei sollten die Muster (Akzessionen) kostenfrei und auf der Grundlage eines gegenseitigen Austauschs oder einvernehmlich festgelegter Bedingungen (MAT) verfügbar gemacht werden. Grundlage dieser Bestimmungen war, dass das IU pflanzengenetische Ressourcen als ‚Erbe der Menschheit' definierte (Art. 1 IU).

Mit dieser Begriffswahl verband sich für die Industrienationen die Hoffnung, weiterhin ungehindert auf die genetischen Ressourcen der Ursprungs- und Vielfaltszentren, die sich überwiegend auf der südlichen Erdhalbkugel befinden, zurückgreifen zu können. Allerdings umfassten die dem ungehinderten Zugang unterstellten pflanzengenetischen Ressourcen nach Art. 2 Abs. 1 a des IU auch „special genetic stocks (including elite and current breeders' line and mutants)" und damit auch moderne, durch Sortenschutzrechte geschützte Hochleistungssorten. Dies lief den Interessen der Industrieländer zuwider, die eine Unterminierung des Sortenschutzes fürchteten (Tappeser/Bayer 2000), und die daher für die Unterscheidung zwischen ‚verbessertem'[153] und ‚unverbessertem' genetischen Material

[150] Resolution 3 der Nairobi-Schlussakte.

[151] Dieser Sonderstatus wäre rückgängig gemacht worden, wären die Verhandlungen zum Internationalen Saatgutvertrag nicht zu einem erfolgreichen Ende gebracht worden.

[152] FAO-Resolution 7/93.

[153] Als ‚Verbesserung' sollte dabei die Züchtung der Agroindustrie des Nordens gelten, nicht aber die züchterischen Verbesserungen der Landwirte des Südens.

plädierten. Die Entwicklungsländer forderten entgegen dem Konzept des ‚Erbes der Menschheit' die Zuschreibung nationaler Verfügungsrechte, wie sie allerdings erst 1992 im Rahmen der Biodiversitätskonvention erfolgen sollte. Im Konflikt um den Sortenschutz stellten die Staaten 1989 durch zwei Annexe an das IU in einem *package deal* klar, dass Züchterrechte (Sortenschutz) anerkannt würden, zugleich aber auch die Rechte der Landwirte gelten sollten (Resolution 4/89 und 5/89, Annex I und II IU).

Landwirterechte sind ein in erster Linie von NGOs entwickeltes Konzept, das von den Entwicklungsländern neu eingebracht wurde. Es geht von der als ungerecht empfundenen rechtlichen Ungleichbehandlung der Züchtungsanstrengungen von Landwirten und kommerziellen Pflanzenzüchtern aus (Girsberger 2002): Während Pflanzenzüchter ihre Produkte durch Immaterialgüterrechte schützen und daraus finanzielle Vorteile ziehen, sind die ihren Linien zugrundeliegenden Züchtungen der Landwirte (Landsorten) gemeinhin nicht durch Immaterialgüterrechte schützbar. Als „Gemeingüter" können sie von Dritten ohne Einschränkung und Entgelt für weitere Pflanzenzüchtungen verwertet werden. Das Konzept der Landwirterechte sieht daher vor, die jahrtausendelangen Leistungen der Landwirte für die Entwicklung und den Erhalt genetischer Ressourcen, die von Züchtungsunternehmen des Nordens genutzt und kommerzialisiert wurden, formell anzuerkennen und hieraus Rechte abzuleiten:

> "Farmers' Rights mean rights arising from the past, present and future contributions of farmers in conserving, improving, and making available plant genetic resources, particularly those in the centres of origin/diversity. These rights are vested in the International Community, as trustee for present and future generations of farmers, for the purpose of ensuring full benefits to farmers, and supporting the continuation of their contributions, as well as the attainment of the overall purposes of the International Undertaking (…)" (Resolution 5/89)

Obwohl die bäuerlichen Leistungen, die auf einem nachhaltigen Umgang mit der Natur basierten, als Investition in die künftige Nutzung genetischer Ressourcen anerkannt wurden, bestand über den genauen Schutzgegenstand, die Schutzkriterien, die Inhaber der Rechte und vor allem die konkreten Rechte und Pflichten wenig Klarheit und Einigkeit (vgl. Correa 2000, Girsberger 1999: 312ff). Entwicklungsländer plädierten teilweise für (u.a. kollektive) geistige Eigentumsrechten auf Landsorten bzw. für ein Recht der Bauern, Dritte von der Nutzung oder der Verwertung ihrer Sorten auszuschließen. So sollte ein Gegengewicht zu dem ausgefeilten Sortenschutzsystem der Industrieländer gebildet werden, das in erster Linie den Züchtern des Nordens Vorteile verschaffte. Dieses Konzept wurde von den Industrieländern jedoch nicht akzeptiert (Pistorius 1997: 90). Ein weiterer Vorschlag zielte auf finanzielle Kompensation für die Entwicklung und Erhaltung von PGRFA. Doch auch er traf auf Widerstand, insbesondere von Großbritannien, Deutschland und Australien. Nachdem in einen hierfür eingerichteten internationalen Fonds für pflanzengenetische Ressourcen (‚Gene Fund') kaum Gelder flossen, bewegte sich die Diskussion Anfang der 1990er verstärkt in Richtung sozioökonomischer Rechte (ebd.): Landwirte sollten in Maßnahmen der Kapazitätenbildung eingebunden, ihre Interessen gegen die der Industrie gestärkt und nicht zuletzt ihr Recht anerkannt werden, Saatgut aufzubewahren, zu verbessern und zu tauschen (GRAIN 1991). Zunehmend werden als Inhalt der Landwirte auch das Selbstbestimmungsrecht indigener

Völker, Landrechte, aber auch (wieder) die Einführung von *sui generis*-Systemen zum Schutz von traditionellen Pflanzenzüchtungen diskutiert (Girsberger 2002).

Mit der Resolution 4/89 wurde der kostenfreie Zugang („free of charge"), den Art. 5 IU gewährt hatte, abgeschafft. Der Zugang zu genetischen Ressourcen blieb allerdings weiterhin offen („free").[154] In einem weiteren Annex wurde 1991 schließlich das Konzept des Erbes der Menschheit durch gleichzeitige Gewährung nationaler Souveränität relativiert: „the concept of mankind's heritage, as applied in the International Undertaking on Plant Genetic Resources, is subject to the sovereignity of the states over their plant genetic resources". Die Verabschiedung der CBD 1992 und die Überarbeitung des IU zum Saatgutvertrag brachten Klarheit in Bezug auf die Souveränitätsfrage und konkretisierten die Landwirterechte. Sie verschoben außerdem den Fokus der Debatte um den internationalen Keimplasmatransfer von der Frage der Kompensation auf die des offenen Zugangs zu den Genressourcen von Nutzpflanzen (Brush 2003: 16). Dadurch konnte schließlich auch die Unsicherheit überbrückt werden, die aus der Frage entstanden war, ob das Prinzip des ‚Gemeinsamen Erbes' aufgegeben oder erneut festgeschrieben werden sollen, und die die Verhandlungen um das IU lange gelähmt hatten.

6.1.4.3 Allgemeine Pflichten

Unter den Pflichten, die der Internationale Saatgutvertrag seinen Vertragsparteien in Bezug auf Schutz und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen auferlegt, seien insbesondere folgende hervorgehoben:

- Unterstützung der Bemühungen von Bauern und ortsansässigen Gemeinschaften um *On-farm*-Bewirtschaftung und -Erhaltung ihrer pflanzengenetischen Ressourcen (Art. 5 Abs. 1 c)
- Unterstützung u.a. der Bemühungen indigener und ortsansässiger Gemeinschaften zur *In-situ*-Erhaltung von verwandten Wildarten der Kulturpflanzen und von Wildpflanzen für die Nahrungsmittelerzeugung, auch in Schutzgebieten (Art. 5 Abs. 1 d)
- Beschränkung oder nach Möglichkeit Beseitigung der Gefahren für pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (Art. 5 Abs. 2)
- Erarbeitung geeigneter politischer und rechtlicher Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen (Art. 6 Abs. 1). Dabei reichen die vorgeschlagenen Maßnahmen der nachhaltigen Nutzung von einer gerechten Landwirtschaftspolitik, inklusive der Entwicklung und Erhaltung vielfältiger landwirtschaftlicher Betriebssysteme, über das Anstreben maximaler intra- und interspezifischen Variation zugunsten v.a. selbst züchtender und ökologisch wirtschaftender Bauern bis hin zur partizipativen Pflanzenzüchtung von lokal angepassten Sorten. Die Erweiterung der genetischen Basis von Kulturpflanzen und Ausweitung der Variationsbreite genetischer Vielfalt wird ebenso angestrebt wie die erweiterte Nutzung lokaler und lokal angepasster Kulturpflanzen, Sorten und unzureichend genutzter Arten, die breitere Nutzung der Vielfalt an Sorten und Arten bei der *On-farm*-Bewirtschaftung, wie auch die Prüfung und gegebenenfalls die

[154] „It is understood that (…) the term „free access" does not mean free of charge".

Anpassung der Züchtungsstrategien und der Vorschriften zur Sortenzulassung und Saatgutverteilung (Art. 6 Abs. 2 a-g).

- internationale Zusammenarbeit zum Kapazitätenaufbau in Entwicklungs- und Transitionsländern (Art. 7 Abs. 1) sowie u.a. zum Technologietransfer (Art. 7 Abs. 2).

Damit ist ein breites und holistisches, auch auf die Rahmenbedingungen landwirtschaftlichen Wirtschaftens zielendes Spektrum von Verpflichtungen im Saatgutvertrag verankert. Allerdings stehen sie, abgesehen von den Pflichten zur internationalen Zusammenarbeit, alle unter den Vorbehalten „nach Maßgabe der innerstaatlichen Rechtsvorschriften“ oder „sofern angebracht“. Eine durchschlagende Wirkung ist von den Bestimmungen daher nicht zu erwarten.

6.1.4.4 Zugangs- und Teilhabeordnung: Das Multilaterale System

Das Kernstück des Saatgutvertrags ist daher auch nicht sein Pflichtenkatalog, sondern vielmehr das multilaterale System des Zugangs zu Ressourcen und der Aufteilung der aus ihrer Nutzug resultierenden Vorteile (Art. 10-13 ITPGR).

Das so genannte Multilaterale System (MS) war entwickelt worden, nachdem mit der Einführung nationaler Souveränität über genetische Ressourcen und der Aufgabe des Prinzips vom ‚Erbe der Menschheit' auch der Grundsatz des freien Zugangs zum Vermehrungsmaterial von Nutzpflanzen zur Disposition gestellt war. Eine Option wäre gewesen, analog zum Übereinkommen über biologische Vielfalt, ein System des bilateralen Zugangs zu genetischen Ressourcen, das zwischen den souveränen Herkunftsstaaten und den Interessenten auszuhandeln wäre. Dieses System wurde für pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft jedoch zurückgewiesen. Mehrere Gründe waren hierfür ausschlaggebend: Zum einen herrscht eine hohe internationale Abhängigkeit bei pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (Cooper et al. 1994), weil sowohl Industrie- als auch Entwicklungsländer inzwischen in starkem Maße nicht-einheimische Kulturarten nutzen, um ihre Nahrungsbedürfnisse zu befriedigen (Fowler et al. 2001: 182; vgl. auch Kloppenburg/Kleinman 1987). Dementsprechend umfangreich sind die Austauschaktivitäten: Rund 100.000 Akzessionen allein einer Auswahl wichtiger Nutzpflanzen werden jährlich über Genbanken bezogen (Visser et al. 2000: 5). Zum anderen führt der seit Jahrhunderten stattfindende Austausch pflanzengenetischer Ressourcen der Landwirtschaft – zum Zwecke der Einführung von Nutzpflanzen bzw. in jüngerer Vergangenheit v.a. zur Sortenverbesserung – zu einer hohen grenzüberschreitenden Verflechtung und Einkreuzung genetischen Materials. Einzelne Nutzpflanzensorten weisen Ausgangsmaterial aus über 50 verschiedenen Ländern auf (Seiler 2003: 259). Den Zugang zu diesen Ressourcen und den Vorteilsausgleich aus ihrer Nutzung bilateral und fallweise regeln zu wollen, wie es die CBD vorsieht, würde in einem solchen Fall außerordentlich komplex. Die Transaktionskosten der Verhandlungen, aber auch des Rückverfolgens des Materials vor seiner Vergabe (‚fingerprinting')[155] sowie des Überwachens seiner anschließenden Nutzung, um die Einhaltung der Vorteilsausgleichs-Vereinbarungen sicherstellen zu können, wären bei

[155] Z.B. um zu prüfen, ob in den Elternlinien des ausgetauschten Materials Keimplasma enthalten ist, das unter bilaterale Vereinbarungen mit Vorteilsausgleich fällt.

einem bilateralen System prohibitiv hoch. Es wird geschätzt, dass bei einem rein bilateralen Ansatz für den Austausch von Nutzpflanzen-Keimplasma Transaktionskosten in Höhe von 16-48 Mio. Dollar entstehen könnten (Visser et al. 2000: 14). Internationaler Keimplasma-Austausch würde faktisch zum Erliegen kommen, Genbanken nicht mehr genutzt werden. Mit diesem Szenario wäre eine ernsthafte Bedrohung künftiger Züchtungsanstrengungen und letztendlich der Ernährungssicherung verbunden. Um die Transaktionskosten des Zugangs niedrig zu halten, wurde daher ein multilaterales Zugangs- und Teilhabesystem entwickelt.

Zugangsregelungen

Das Multilaterale System (MS) ist der zentrale Mechanismus, mit dem für eine bestimmte Anzahl pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft der Zugang unter den Mitgliedsländern erleichtert und ein ausgewogener und gerechter Vorteilsausgleich eingerichtet wird (Art. 10). „Erleichterter Zugang" bedeutet dabei, dass ein schneller, kostenfreier oder zu minimalen Kosten erfolgender Austausch gewährleistet wird (Art. 12 Abs. 3 b). Die bilaterale und fallweise Aushandlung von ‚Prior Informed Consent' und ‚Mutually Agreed Terms' wie innerhalb CBD-Systems entfällt, ebenso gesonderte Vorteilsausgleichsregelungen. Vor dem Hintergrund der landwirtschaftlichen Bestimmung des Saatgutvertrags gilt der erleichterte Zugang jedoch nur für Zwecke der Züchtung, Forschung und Ausbildung, nicht für eine industrielle Nutzung der Genressourcen, also ihre chemische, pharmazeutische und sonstige Verwendung in der Nichtnahrungs-/Nichtfuttermittelwirtschaft (Art. 12 Abs. 3 a). Er ist zudem an Bestimmungen gebunden, die die Anwendung von geistigen Eigentumsrechten betreffen (siehe unten).

Der Anwendungsbereich des Multilateralen System erstreckt sich auf eine Liste von (bislang) 35 Nahrungs- und 29 Futterpflanzen, die nach den Kriterien der Ernährungssicherheit und der gegenseitigen Abhängigkeit festgelegt wurden (Art. 11 i.V.m. Anlage I des Saatgutvertrags). Diese Pflanzengattungen und -arten spiegeln 80 % der Kalorienaufnahme der Weltbevölkerung wider. In den jahrelangen harten Verhandlungen um die Frage des Multilateralen Systems und insbesondere um den Inhalt der Liste prallten die Interessen einiger an genetischen Ressourcen reichen Länder des Südens (Ursprungs-/Vielfaltszentren), die sich von bilateralen Abkommen im Rahmen der CBD größere Gewinne als von einem freien multilateralen Zugangs- und Vorteilsausgleichssystem versprachen, auf die Forderung nach einem möglichst offenen Zugangs zu allen PGRFA, wie sie die Industrieländer, ihre Züchtungsindustrien (ASSINSEL 1998), die internationalen Agrarforschungsinstitute und die Nichtregierungsorganisationen[156] äußerten.

Diese unterschiedlichen Pole (in der Nord-Süd-, aber auch Süd-Süd-Perspektive) existierten auch fort, als Brasilien und die USA unabhängig voneinander die Idee einer

[156] Während die NGOs geschlossen ein mutlilaterales System forderten, herrschte im Hinblick auf die weitere Ausgestaltung des Zugangs weniger Konsens: Organisationen wie RAFI und GRAIN plädierten für einen freien Zugang, andere erwogen demgegenüber die Vorteile der Gebührenpflicht in Form einer Saatgutabgabe (Blank/Brand 2000). Zu den im Umfeld der IT-Verhandlungen aktiven Nichtregierungsorganisationen gehören die ETC-Group (ehemals RAFI), Genetic Resources Action International (GRAIN), die UK Agricultural Biodiversity Coalition mit der Intermediate Technology Development Group (ITDG) sowie im weiteren Kontext das Third World Network, Greenpeace, die Deklaration von Bern, das Forum Umwelt und Entwicklung und andere.

beschränkten Liste multilateral zugänglicher Pflanzenarten eingebracht hatten. An der Weigerung der EU, sich auf entsprechende Verhandlungen einzulassen, wären die Verhandlungen beinahe gescheitert. Nachdem eine eigenständige Verhandlungsgruppe eingerichtet worden war, kristallisierte sich schließlich ein Konsens heraus. Auf Druck vor allem lateinamerikanischer Länder und Chinas blieb die Liste auf rund 60 Arten begrenzt, wobei Produkte mit großer Bedeutung auf dem Weltmarkt wie Zuckerrohr oder Soja am strittigsten waren und auch nicht aufgenommen wurden. VertreterInnen zivilgesellschaftlicher Organisationen sehen die Begrenztheit der Liste als entscheidendes Manko an (Buntzel-Cano 2001, GRAIN 2001, Mulvaney 2001), unter anderem, weil ein kleines MS der Patentierung von Kulturpflanzen Vorschub leistet. Einen Einbezug forstgenetischer Ressourcen in das multilaterale System, wie ihn die EU gefordert hatte, hatten die über Tropenwald verfügenden Staaten von Anfang an strikt abgelehnt.

Von den pflanzengenetischen Ressourcen der schließlich verabschiedeten Liste unterliegen nur diejenigen dem multilateralen System,

- die von Vertragsstaaten verwaltet und kontrolliert werden (z.B. in Genbanken) und die öffentlich zugänglich sind (Art. 11.2). Dabei ist Material, das durch Patente geschützt wird oder den Arbeitsbeständen öffentlicher Züchter zugehört, *nicht* als öffentlich zugänglich zu betrachten (vgl. Art. 12 Abs. 3 f); der Zugang zu in der Entwicklung befindlichem Material liegt im Ermessen des Entwicklers (Art. 12 Abs. 3 e);
- die in den *Ex-situ*-Genbankenbestände der internationalen Agrarforschungszentren (CGIAR) bzw. anderer internationaler Institutionen einlagern (Art. 11.5, 15).

Der Zugang zu Material aus *In-situ*-Beständen wird nach Art. 12 Abs. 3 h) durch nationale Bestimmungen geregelt, oder, falls solche nicht vorliegen, durch Standards, die das Lenkungsorgan des Vertrags erstellen wird.

Private Sammlungen können dem Multilateralen System auf freiwilliger Basis unterstellt werden. Da auch die in ihnen einlagernden Ressourcen meist aus südlichen Herkunftsländern stammen, stellte die Frage, ob auch sie in das MS einbezogen werden sollten, einen wesentlichen Diskussionspunkt der Vertragsverhandlungen dar. Hiergegen hatten Saatgutwirtschaft und OECD-Länder opponiert. Indem Art. 11 Abs. 4 die Option eröffnet, dass privaten Besitzern von Sammlungen, die ihre Ressourcen nicht dem MS unterstellen, künftig der erleichterte Zugang zu MS-Material verwehrt wird, kann allerdings ein Anreiz entstehen, private Ressourcen dem öffentlichen MS zu unterstellen.

Die Details des Zugangs regelt eine standardisierte Materialübertragungsvereinbarung (MTA) einzelvertraglich (Art. 12 Abs. 4). Sie wird vom Lenkungsorgan des Vertrags auf Grundlage des Vertrags entwickelt. Die MTA verpflichtet Empfänger von Ressourcen des multilateralen Systems, auf alle nachfolgenden Weitergaben an interessierte Dritte die Bedingungen der MTA anzuwenden; dies schließt die Verpflichtung zum Vorteilsausgleich ebenso ein wie Bestimmungen im Hinblick auf geistige Eigentumsrechte.

Zugang und geistige Eigentumsrechte

Der Zugang zu MS-Material ist nicht nur an seine nicht-industrielle Nutzung gekoppelt, sondern auch daran, dass die Empfänger „keine Rechte des geistigen Eigentums oder sonstigen Rechte geltend machen können, die den erleichterten Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft oder zu ihren genetischen Teilen oder Bestandteilen in der Form, in der sie vom multilateralen System

entgegengenommen werden, einschränken“ (Art. 12 Abs. 3 d). Diese Passage gehört zu den umstrittensten des Saatgutvertrags, verbindet sich damit doch die Frage, ob bzw. wann über das MS bezogenes Material patentierbar ist. Als Kompromissergebnis langer Verhandlungen ist der Artikel keine so eindeutige Absage an dessen Patentierung, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag. Die ambivalente Formulierung des Artikels reflektiert vielmehr die widersprüchlichen Interessen von Entwicklungs- und Industrieländern:[157] Viele Entwicklungsländer der G-77 ebenso wie zivilgesellschaftliche Akteure wollten die Erteilung von Schutzrechten auf Ressourcen des MS (inklusive seiner genetischen Teile und Bestandteile) so weit wie möglich verhindern, aus Furcht vor möglichen Einschränkungen der traditionellen Sortenentwicklung von Landwirten. Sie bezogen sich dabei auf ethische, entwicklungspolitische und souveränitätsrechtliche Überlegungen. Aus ihrer Perspektive beinhaltet die Formulierung auch, dass keine Bestandteile der pflanzengenetischen Ressource, also z.B. einzelne Gene, in *isolierter* oder *gereinigter* Form patentierbar wären – eine Interpretation, die allerdings durch den Zusatz „*in der Form (...) entgegengenommen*“ relativiert wird. Diese Klausel spiegelt die Forderungen der Industrieländer, insbesondere der USA und einiger weiterer Cairns-Staaten sowie der Saatgutindustrie wider, möglichst weitgehende Schutzrechtsansprüche[158] zu ermöglichen. Ihr innovationsökonomisch begründetes Ziel war, geltendes Patentrecht und Praktiken der Patentvergabe bei Pflanzen wie z.B. die Patentierung von isolierten und in ihrer Funktion beschriebenen Genen fortführen zu können. Generell strebten die Industrieländer parallel zum Ziel eines möglichst offenen und kostenlosen Zugangs zu PGRFA eine möglichst ungehinderte Inwertsetzung von aus dem Genmaterial abgeleiteten Sorten durch Sortenschutzgebühren und Patentlizenzen an.

KritikerInnen befürchten, dass dieser Passus so interpretiert werden könnte, dass lediglich die Genotypen dem MS unterliegen, nicht aber deren Bestandteile, also z.B. Gene. Da für die Zuchtzwecke in erster Linie genetische Informationen einer PGRFA, nicht die Genotypen selbst interessieren, würde dies jedoch dem Geist der Bestimmung zuwiderlaufen.

Verhindert wurde ein Zusatz, nach dem PGRFA oder ihre genetischen Teile bzw. Bestandteile, sofern sie genetisch *modifiziert* wurden, Gegenstand geistiger Eigentumsrechte werden könnten; ausgeschlossen wurde diese Möglichkeit allerdings auch nicht (Lettington 2004). Auch die in Art. 13 Abs. 2 d) (ii) implizit formulierte Annahme, dass Material des MS auf eine solche Weise benutzt werden kann, die die Nutzung des resultierenden Erzeugnisses für die weitere Forschung und Züchtung einschränken könne – wie dies durch eine Patentierung von Produkten mit MS-Bestandteilen (Derivate) der Fall wäre – ermöglicht, das vermeintliche Patentierungsverbot des Art. 12 dahingehend zu interpretieren, dass dieses lediglich den Schutz von bereits in der Natur vorkommendem, unveränderten Material untersagt (Fowler 2003: 9). Dies tun die meisten nationalen Patentrechte in dieser Form allerdings ohnehin.

Ein weiterer Streitpunkt war die Rückwirkung geistiger Eigentumsrechte auf den Zugang zu den Ressourcen des MS. Seiler (2003: 266) betont, dass die Definition der Klausel „in der Form (...) entgegengenommen“ darüber entscheiden wird, „ob lediglich die *nach* der

[157] Faktisch wurden die während der Verhandlungen in Klammern stehenden alternativen (d.h. strittigen) Textpassagen schließlich ohne Klammern schlichtweg nebeneinander stehen gelassen.

[158] Dies zielte sowohl auf Sortenschutz als auch auf Patente, die anwendbar sein sollten auf Gene, Gensequenzen und Sorten, die aus MS-Material gewonnen bzw. entwickelt werden.

Entnahme erfolgten *technischen Schritte* bzw. die dabei generierten technischen Ergebnisse (Erfindungen) von einem solchen Schutz erfasst sein können oder ob im Rahmen der Schutzrechtsvergabe – gewissermaßen retroaktiv – auch solches Material *mit*beansprucht werden kann, welches die Grundlage für das Züchtungsergebnis darstellt und welches – wenn auch in genomisch abgewandelter Form – als „Vorläufermaterial" in der einen oder anderen Weise dem System entnommen worden war."

Das genaue Verhältnis von MS-Material und geistigen Eigentumsrechten soll durch eine ‚Agreed Interpretation' des künftigen Governing Body geklärt werden. Weil ihnen die Formulierungen des Vertragstexts im Hinblick auf Schutzrechtsansprüche nicht weit genug gingen, widersetzten sich Japan und die USA und enthielten sich bei der Annahme des Vertrags; Kanada äußerte Bedenken im Hinblick auf die Vereinbarkeit des IT mit dem TRIPS-Abkommen. Auch der Saatgutverband ASSINSEL – auf Druck Kanadas und der USA – entzog im Mai 2001 aufgrund der Kompromissformulierung dem Vertrag und insbesondere den aktuell vorgesehenen Bestimmungen zum kommerziellen Vorteilsausgleich äußerst kurzfristig seine Unterstützung.

Vorteilsausgleich

Der Saatgutvertrag regelt in Art. 13, dass die Vorteile aus der Nutzung von über das MS zugänglich gemachtem pflanzengenetischen Material gerecht und ausgewogen aufgeteilt werden. Als Mechanismen des Vorteilsausgleichs sind Informationsaustausch, Zugang zu und Transfer von Technologie, Kapazitätenbildung und die Beteiligung an kommerziellen Vorteilen aus der Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen des MS vorgesehen. In keinem Fall ist der Vorteilsausgleich wie in der CBD an individuelle Verhandlungen um einzelne Ressourcen gekoppelt.

Bei monetärem Vorteilsausgleich, dem innovativsten und zugleich politisch umstrittensten Mechanismus, ist ein Empfänger pflanzengenetischer Ressourcen, der ein Erzeugnis mit Material aus dem Multilateralen System vermarktet, verpflichtet, einen „angemessenen" Teil der sich aus der Vermarktung dieses Erzeugnisses ergebenden Vorteile in ein vom Lenkungsorgan noch einzurichtendes Treuhandkonto zu zahlen (Art. 13 Abs. 2 d) (ii)). Dies gilt allerdings nur, sofern andere Nutznießer nicht „einschränkungslos über dieses Erzeugnis für die weitere Forschung und Züchtung verfügen können". Auch wenn der direkte Verweis auf intellektuelle Eigentumsrechte bzw. Patente in diesem Zusammenhang im Laufe der Verhandlungen entfernt wurde, wird ein enger Zusammenhang zwischen Schutzrechten und dem Erzielen monetären Vorteilsausgleichs deutlich. Bleiben die aus MS-Material entwickelten Produkte für Forschung und Züchtung zugänglich, ist die Zahlung der Gebühr nur freiwillig. Eine Strategie freiwilliger Beiträge sollen Vertragsstaaten auch im Hinblick auf Nahrungsmittelverarbeitungsbetriebe prüfen, die einen Nutzen aus pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft ziehen (Art. 13 Abs. 6). Die sich aus der Nutzung von PGRFA des multilateralen Systems ergebenden Vorteile sollen in erster Linie Landwirten, v.a. in Entwicklungs- und Transitionsländern, zugute kommen (Art. 13 Abs. 3). In seiner ersten Sitzung soll das Lenkungsorgan die (gegebenenfalls nach Empfängergruppe zu staffelnde) Höhe, die Form und Modalitäten der Zahlung festsetzen. Die Bestimmungen zum monetären Vorteilsausgleich werden in die Materialtransferübereinkommen nach Art. 12 Abs. 4 übernommen, auf deren Grundlage der Keimplasmaaustausch stattfindet.

Der beschriebene Mechanismus löste eine kurz vor Ende der Verhandlungen im August 2001 noch bestehende Einigung ab, der zufolge Gebührenzahlungen für PGRFA bei Anwendung jeglicher geistiger Eigentumsrechte fällig geworden wären. Diesen Vorschlag hatten Australien, Kanada, Neuseeland und die USA mit Verweis auf mögliche Konflikte mit dem TRIPS zu Fall gebracht. Abgewendet wurde auch die Forderung, die Ursprungsbesitzer pflanzengenetischer Ressourcen[159] direkt an den Gewinnen der Züchter zu beteiligen. Der Vorteilsausgleich funktioniert somit durch ein indirektes System: Nutzer und Erzeuger von PGR werden gleichermaßen von individuellen Rechten und Pflichten ausgenommen (Buntzel-Cano 2001: 132). Indem ein verpflichtender kommerzieller Vorteilsausgleich nur dann stattfindet, wenn Zugangsbeschränkungen für Forschung und Züchtung erfolgen, entsteht ein intrinsischer Anreiz, Patente im Zusammenhang mit MS-Material zu akzeptieren. Als noch zu lösende logistische Probleme beschreibt Brush (2003: 15) die Zeitverzögerung zwischen Zugriff auf und Kommerzialisierung von PGRFA-Material des MS sowie die Identifizierung des Beitrags, den eine spezifische Ressource innerhalb eines komplexen Stammbaums einer neu entwickelten Sorte darstellt.

6.1.4.5 Rechte der Landwirte

Die Regelung der Landwirterechte (Farmers' Rights, vgl. Kapitel 6.1.4.2) war durch die Schlussakte von Nairobi, mit der die Verhandlungen zur Biodiversitätskonvention abgeschlossen wurden, zu einem Verhandlungsbestandteil des Vertrags geworden. Insbesondere die Länder des Südens (G-77) waren an der Stärkung traditioneller Landwirte – die helfen können, biologische Vielfalt auf dem Feld bewahren – durch den Vertrag interessiert. Aber auch die Europäische Union unterstützte entsprechende Elemente.[160]

So werden im Saatgutvertrag erstmals auf völkerrechtlich bindender Basis die Rechte der Landwirte adressiert. Eingangs bekräftigt die Präambel „dass die früheren, heutigen und künftigen Beiträge der Bauern aller Regionen der Welt, insbesondere in den Ursprungs- und Diversitätszentren, zur Erhaltung, Verbesserung und Bereitstellung dieser Ressourcen die Grundlage für die Rechte der Bauern darstellen." Dieser Beitrag und seine globale Bedeutung, auf den bereits das International Undertaking hinwies, wird in Art. 9 Abs. 1 als Begründung der Landwirterechte wiederholt. Die Umsetzung der Landwirterechte wird – entgegen dem Ruf von NGOs und Bauernorganisationen aus dem Süden – in die Verantwortung der Vertragsstaaten gestellt. Sie sollen[161] Maßnahmen „entsprechend ihren Bedürfnissen und Prioritäten (...), sofern angebracht und nach Maßgabe ihrer innerstaatlichen Rechtsvorschriften" ergreifen. Eine Definition der Landwirterechte erfolgt nicht. Als mögliche Maßnahmen zu ihrem Schutz und ihrer Förderung werden jedoch benannt (Art. 9 Abs. 2):

- Schutz des traditionellen Wissens, das für pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft bedeutend ist,

[159] D.h. die Bauern und Bäuerinnen aus dem Herkunftsgebiet einer Landsorte.

[160] Einzelne der Entwicklungsländer waren jedoch auch – wenngleich nicht öffentlich – gegen starke Landwirterechte. Dies hat innenpolitische Gründe: Vor dem Hintergrund von Großgrundbesitz-Strukturen war das Interesse gering, Kleinbauernbewegungen zu stärken.

[161] Hier ist im Englischen von „should", nicht von dem rechtlich verbindlicheren „shall" die Rede.

- das Recht auf ausgewogene Teilhabe an dem Nutzen aus der Verwendung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, sowie
- das Recht auf Mitwirkung an nationalen Entscheidungen zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.

Diese Auflistung ist nicht abschließend und kann von den Vertragsstaaten ergänzt werden. Die Regierungen entscheiden auch eigenständig über Inhalt und Zweck der Landwirterechte, deren Rechtsform, die Inhaber der Rechte und Formen der Rechtsdurchsetzung (Girsberger 2002).

Eine nur vor dem Hintergrund der Verhandlungssituation verständliche Regelung beinhaltet Art. 9 Abs. 3. Er besagt, dass Art. 9 zu den Landwirterechten nicht so ausgelegt werden darf, „als schränke er Rechte der Bauern ein, auf dem Betrieb gewonnenes Saatgut/Vermehrungsmaterial nach Maßgabe des innerstaatlichen Rechts und sofern angebracht zurückzubehalten, zu nutzen, auszutauschen und zu verkaufen." In dieser Formulierung klingt das so genannte Landwirteprivileg an. Dieses gestattet Landwirten bestimmte Handlungen mit Erntegut, das die Bauern auf dem eigenen Betrieb aus sortenschutz- oder patentrechtlich geschütztem Saatgut bzw. Vermehrungsmaterial gewonnen haben. Allerdings gehen immaterialgüterrechtliche Interpretationen nicht davon aus, dass mit der Formulierung tatsächlich das Landwirteprivileg statuiert wird – unter anderem deshalb, weil an mehreren Stellen des Vertrags beteuert wird, dass er Rechte und Pflichten aus anderen internationalen Verträgen, also auch dem UPOV- oder TRIPS-Abkommen, nicht berühren soll (Girsberger 2002).[162] In deren Rahmen jedoch gilt das Landwirteprivileg nur bedingt. Im Verhandlungsprozess diente die salomonische Formulierung des Art. 9 Abs. 3, die die USA eingebracht hatten, dazu, den Grundkonflikt zwischen dem von den Entwicklungsländern eingeforderten freien Austausch auch IPR-geschützten Materials und den Industrieländern zu überbrücken, die ihre schutzrechtlichen Verpflichtungen nicht verletzt sehen wollten.[163]

Wie bereits unter dem International Undertaking wird Landwirten kein Recht eingeräumt, andere von der Nutzung und Nutznießung pflanzengenetischer Ressourcen auszuschließen. Generell lassen sich aus dem ITPGR keine subjektiven Rechtsansprüche von PGRFA-erhaltenden Landwirten ableiten. Es werden auch keine Mindeststandards für die aus Art. 9 resultierenden Rechte und Ansprüche wie das von zivilgesellschaftlicher Seite geforderte Verbot von Genetic Use Restriction Technologies (GURTs) verankert. Wegen ihres unklaren Wortlauts ist bei der nationalen Umsetzung der Bestimmungen zu den Landwirterechten mit Kontroversen zu rechnen.

Im Gegenzug zur Aufnahme der Rechte der Bauern in den Vertragstext erklärten sich die Entwicklungsländer bereit, die Züchterrechte anzuerkennen, d.h. die Regulierung des Verkaufs, der Vermehrung etc. von geschütztem Saatgut/Vermehrungsmaterial durch Dritte. Damit wurden nicht nur potenzielle Normenkonflikte mit dem UPOV-Übereinkommen vermieden, sondern auch Widerstand der Verhandlungsparteien umgangen. Weiterhin trug

[162] In der Auslegung von Girsberger (2002) kann sich Art. 9 Abs. 3 daher nicht auf IPR-geschütztes Material beziehen, sondern allenfalls auf von Landwirten selbst gezüchtetes Saatgut. Dementsprechend verwiesen die Vorschriften des Artikels nicht auf das Landwirteprivileg, sondern vielmehr auf die nationale Saatgutgesetzgebung, die ebenfalls die Zurückbehaltung, Nutzung etc. von einbehaltendem Saatgut einschränken könne.

[163] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

zum Erfolg der Verhandlungen bei, dass die Frage der Landwirterechte vom Zugang zu Genbanken getrennt wurde (Brush 2003: 16).

6.1.4.6 Unterstützende Vertragsbestandteile

Teil V des ITPGR benennt Vertragsbestandteile, die die Kernregelungen unterstützen sollen. Hierunter fallen der Globale Aktionsplan (Art. 14) und die *Ex-situ*-Sammlungen der Internationalen Agrarforschungszentren (Art. 15), auf die im Folgenden näher eingegangen wird, sowie die Stärkung der Internationalen Netzwerke für pflanzengenetische Ressourcen (Art. 16) und der Aufbau eines globalen Informationssystems (Art. 17).

Der Globale Aktionsplan

In Teil V des ITPGR, der die Kernregelungen des Vertrags unterstützenden Bestandteile behandelt, wird die wirksame Durchführung des Globalen Aktionsplans für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft durch die Vertragsparteien gefordert (Art. 14). Dies soll durch innerstaatliche Maßnahmen, gegebenenfalls auch internationale Zusammenarbeit, gewährleistet werden. Durch den Artikel wird der Globale Aktionsplan erstmals völkerrechtlich festgeschrieben.

Ex-situ-Sammlungen der CGIAR-Zentren

Die pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, die von den Internationalen Agrarforschungszentren (IARCs) der CGIAR „treuhänderisch aufbewahrt“ (Art. 15 Abs. 1) und *ex situ* gelagert werden, werden durch den Vertrag in zwei Gruppen unterteilt:

- Die im Vertrags-Annex aufgeführten Ressourcen werden – sofern die IARCs eine entsprechende Vereinbarung mit dem Lenkungsorgan unterzeichnen – Interessenten im Rahmen des multilateralen Systems zur Verfügung gestellt. Im Gegenzug erhalten die CGIAR-Zentren einen erleichterten Zugang zu eben diesen Annex-Ressourcen, die im Besitz der Vertragsparteien sind, und wenn sich die Vertragsparteien freiwillig dazu bereit erklären auch zu anderen PGRFA (Art. 15 Abs. 2 und 4).
- Für die Nicht-Annex-Ressourcen der CGIAR-Zentren wird vom Lenkungsorgan des Vertrags in Absprache mit den IARCs eine gesonderte Materialübertragungsvereinbarung (MTA) entwickelt (Art. 15 Abs. 1 b). Diese MTA kann, muss aber nicht mit der standardisierten Materialübertragungsvereinbarung nach Art. 12 Abs. 4 identisch sein. Im Vertrag wird materiell lediglich spezifiziert, dass sich aus der MTA ergebende Vorteile dem Finanzierungsmechanismus des Vertrags zufließen sollen und dass Ursprungsländer künftig auf Ersuchen und ohne MTA Proben von bei ihnen *in-situ* gesammelten PGRFA erhalten sollen. Neue Nicht-Annex-Ressourcen, die nach Inkrafttreten des Saatgutvertrags bei der CGIAR eingehen,

werden unter bilateral festgelegten Bedingungen zugänglich gemacht (Art. 15 Abs. 3).[164]

Mit Inkrafttreten des Vertrags geht das politische Mandat, Leitlinien für die unter den IT fallenden *Ex-situ*-Sammlungen der CGIAR zu erstellen, auf das Lenkungsorgan des Saatgutvertrags über (Art. 15 Abs. 1 c). Damit wird gegenüber der vorherigen Situation *de facto* eine größere Mitsprache von Entwicklungsländern sichergestellt.

6.1.4.7 Finanzierung

Die Implementierung des Saatgutvertrags wird nach einer Kostenabschätzung der FAO Mittel in Höhe von bis zu 400 Mio. US $ erfordern. Die Finanzierungsstrategie ist noch relativ unbestimmt. Entwickelte Länder verpflichten sich nach Art. 18, Mittel zur Vertragsdurchführung auf bilateralem, regionalem oder multilateralem Weg zur Verfügung zu stellen. Die Finanzierungsstrategie deckt auch die Einnahmen aus dem finanziellen Vorteilsausgleich nach Art. 13 Abs. 2 d) ab. Gleichermaßen fallen freiwillige Beiträge von Vertragsstaaten, privatem Sektor und nicht-staatlichen Organisationen unter die Strategie, die das Lenkungsorgan unter Berücksichtigung des Globalen Aktionsplans festsetzt. Aus den Ressourcen sollen Maßnahmen vor allem in Entwicklungs- und Transitionsländern finanziert werden und dort insbesondere den Bauern zugute kommen. Alle Vertragsparteien stellen zudem innerstaatlich Mittel zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft bereit.

Eine erste Konkretisierung der Finanzierungsstrategie soll auf dem zweiten Treffen des Interimkomitees des Saatgutvertrags Ende 2004 erfolgen, dessen Funktion die Kommission über Genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft übernommen hat.

Die Rolle des Global Crop Diversity Trust

Der Global Crop Diversity Trust hat sich zu einem Element der Finanzierungsstrategie des Internationalen Saatgutvertrages entwickelt. Parallel zu den Saatgutvertragsverhandlungen als Initiative für die langfristige Finanzierung von *Ex-situ*-Sammlungen war er bereits 1996 auf der Technischen Konferenz der FAO in Leipzig in ersten Zügen angedacht worden. 2003 wurde seine Einrichtung schließlich beschlossen zugleich entschieden, ihn der politischen Führung durch das Steuerungsorgan des IT zu unterstellen.

Organisatorisch ist der Trust eine Partnerschaft zwischen der FAO und 16 Future Harvest Centres[165] der CGIAR. Öffentlich lanciert wurde seine mögliche Etablierung auf dem World Food Summit im Juni 2002 und dem WSSD in Johannesburg. Der Trust will eine langfristige Finanzierung von *Ex-situ*-Sammlungen weltweit sichern. Dabei dient der Global Plan of Action als technischer Rahmen, so dass seine Prioritäten Eingang in die Allokationsstrategie

[164] Konkret: unter Bedingungen, die zwischen den IARCs und dem Ursprungsland oder dem Land, das diese Ressourcen im Einklang mit der Biodiversitätskonvention bzw. nach anderem geltenden Recht erworben hat, einvernehmlich festgelegt werden.

[165] Die Future Harvest Centres (FHC) sind 16 internationale Agrarforschungszentren, u.a. das IPGRI in Rom.

des Trusts finden.[166] Die zu fördernden Genbanken sollen nach einem regionalen und einem Fruchtart-Fokus ausgewählt werden. Dabei sind die Fruchtarten auf die des Anhangs I des Saatgutvertrags beschränkt (IPEE 2004). Die betreffenden pflanzengenetischen Ressourcen sollen unter den vom IT definierten Zugangs- und Vorteilsausgleichsbedingungen zugänglich sein. Insgesamt will der Trust ein Finanzvolumen von 260 Mill. $ aus den Spenden von Regierungen, Stiftungen und Unternehmen erbringen. Sobald der Trust über eine Kapitalanlage von 100 Mill. $ verfügt, können die ersten Anträge auf Unterstützung gestellt werden.

Im Februar 2003 trat das von den Generaldirektoren der FAO und des IPGRI einberufene, 11-köpfige Interim Panel of Eminent Experts zur Etablierung des Trusts erstmals zusammen und verabschiedete im Oktober 2003 sowohl das Gründungsübereinkommen als auch die Satzung des Trusts. Bis Juni 2004 war das Gründungsübereinkommen von sieben FAO-Mitgliedern aus drei FAO-Regionen unterzeichnet worden; es tritt in Kraft, wenn Staaten aus allen fünf FAO-Regionen signiert haben. Ein ‚Relationship Agreement' soll künftig das Verhältnis vom Steuerungsgremium zum Trust regeln. Der Trust wird ein unabhängiger internationaler Fonds werden, der ab Mitte 2005 durch ein Executive Board geleitet wird. Während er finanziell der Aufsicht des Donor Councils untersteht, liegt die politische Leitung in den Händen des Steuerungsorgans des IT.

Der Entscheidung für eine ‚policy guidance' des IT waren Machtkämpfe vorausgegangen. Unter anderem das hohe finanzielle Engagement der USA in Bezug auf den Trust ließ die Befürchtung aufkommen, dass die USA dadurch den Saatgutvertrag, den sie zunächst nicht signiert hatten, ‚unterlaufen' und mit der Einlage zugleich ihre Mitbestimmung über die Fondsallokation sichern wollten.[167] Ein weiterer strittiger Punkt im Entstehungsprozess des Trusts war die Frage, in welchem Verhältnis CGIAR-Zentren und Genbanken der Entwicklungsländer profitieren würden. Als kontrovers gilt schließlich der Einbezug privater Spender. KritikerInnen befürchten, dass Konzerne über ihre Mitsprache im Donor Council auf das Ausgabeverhalten des Trusts Einfluss nehmen, die vor allem deren Eigeninteressen und Forschungsbedarf geschuldet ist und weniger dem Bedürfnissen von Entwicklungsländern und Kleinbauern. Im Donor Council werden die 20 Geber der größten Beiträge vertreten sein, sechs davon entstammen Entwicklungsländern.[168] Zu den Spendern aus dem privaten Sektor gehören unter anderem die Biotechnologiekonzerne Dupont/Pioneer, Syngenta und die Syngenta Foundation. Von zivilgesellschaftlichen Gruppen war eingebracht worden, dass nicht nur die Spender von Geldern, sondern auch die des Saatguts – also Landwirte – in die Steuerung des Trusts einbezogen werden sollten.

[166] Es werden die Umsetzung der Aktivität 5 (Erhalt bestehender *Ex-situ*-Sammlungen), Aktivität 6 (Regeneration bedrohter *Ex-situ*-Sammlungen) und Aktivität 8 (Erweiterung des *Ex-situ*-Erhalts) des Global Plan of Action unterstützt. Als weitere Aufgabe soll der Trust die Regeneration, Charakterisierung, Dokumentation und Evaluation genetischer Ressourcen von Nutzpflanzen und den Austausch der gewonnenen Informationen fördern.

[167] Interviews im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln."

[168] Jeweils sechs der Mitglieder entstammen Finanzierungsinstitutionen der Industrie- und Entwicklungsländer und jeweils 2 Mitglieder werden von Unternehmen/Stiftungen, NGOs, intergouvernementalen Organisationen und aus dem Donor-Forum entsandt. In letzterem sind alle Geber mit Beiträgen von mindestens 50.000 USDollar versammelt.

6.1.4.8 Künftige Gestaltung

Einige kritische Punkte wurden in den Vertragsverhandlungen unzureichend geregelt und werden erst nach dem Inkrafttreten durch das Lenkungsorgan behandelt bzw. durch das Interimkomitee vorbereitet. Unter diese Aspekte fällt zum einen die Ausarbeitung eines standardisierten Materialtransferübereinkommens (Art. 12 Abs. 4). Dieses muss sich in einer ‚Agreed Interpretation' detaillierter als der Vertragstext zur Vereinbarkeit des Bezugs von Material des multilateralen Systems mit geistigen Eigentumsrechten äußern (Art. 12 Abs. 3 d), und es müssen die Bedingungen des Vorteilsausgleichs spezifiziert werden (Art. 13 Abs. 2 d (ii)). Für letzteres legt eine Expertengruppe dem Lenkungsorgan einen Vorschlag vor, wie die Kompensation im Fall von Beschränkungen der Forschungs- und Züchtungstätigkeiten im Einzelnen geregelt werden kann.

Zum anderen steht die Ausarbeitung der Finanzierungsstrategie für die Umsetzung des Vertrags aus (Art. 13 Abs. 4, Art. 19 Abs. 3 d). Zudem müssen Verfahren der Zusammenarbeit sowie von Compliance-Mechanismen entwickelt werden (Art. 21). Im administrativ-institutionellen Bereich gilt es, die Geschäfts- und Finanzordnung des Steuerungsorgans zu erstellen und ggf. Nebenorgane einzurichten (Art. 19 Abs. 7 und 3 e).

Eine weitere offene Frage betrifft das Verhältnis des Saatgutvertrags zur WTO: Wird der ITPGR als zuständige Autorität für pflanzengenetische Ressourcen für Ernäherung und Landwirtschaft anerkannt werden und Vorrang vor WTO-, v.a. TRIPS-Regelungen erhalten? Offen ist gleichermaßen noch, ob das Lenkungsorgan die Rechte der Landwirte beispielsweise durch internationale Leitlinien spezifizieren wird.

Indem die ersten 40 ratifizierenden Länder das Lenkungsorgan bilden und auf der konstituierenden Sitzung Ende 2004 die noch ausstehenden Entscheidungen treffen werden, wurde ein institutioneller Anreiz geschaffen, die Ratifikation des Vertrags zu beschleunigen.

6.1.4.9 Das institutionelle Design

Der Internationale Saatgutvertrag ist ein eigenständiger völkerrechtlicher Vertrag. Anfängliche Pläne, ihn zu einem Protokoll der Biodiversitätskonvention zu machen, wurden aus verschiedenen Gründen fallen gelassen.[169] Sein zentrales entscheidungsbefugtes Gremium ist das Lenkungsorgan, das sich aus Vertretern aller Vertragsparteien zusammensetzt (Art. 19). Die Funktion des Lenkungsorgans besteht darin, die vollständige Durchführung des Saatgutvertrags zu fördern, unter anderem durch Entwicklung politischer Leitlinien zum Monitoring und zum Ablauf des multilateralen Systems oder von Plänen und Programmen zur Vertragsdurchführung. Nebenorgane, z.B. für die wissenschaftliche, technische und technologische Beratung (SBSTTA), wurden vertraglich nicht verankert, können aber vom Lenkungsorgan bei Bedarf nach Art. 19 Abs. 3 e) eingerichtet werden. Bei den mindestens alle zwei Jahre stattfindenden Sitzungen des Lenkungsorgans können internationale Organisationen, Nicht-Vertragsparteien und Nichtregierungsorganisationen Beobachterstatus beantragen (Art. 19 Abs. 5), der gewährt wird, sofern nicht mehr als ein Drittel der

[169] Hierzu zählt neben der Kompetenz der FAO für Agrarfragen u.a. die Einrichtung eines auch für die FAO zur Beantragung offenen Programms zur Finanzierung von Agrobiodiversitäts-Projekten bei der GEF, die eine Anbindung des Vertrags an die CBD aus der Perspektive der Mittelbeantragung nicht mehr erforderlich machte. Zu anderen Gründen vgl. Brand/Görg (2003).

anwesenden Vertragsstaaten dagegen sind. Unterstützt wird das Lenkungsorgan durch ein Sekretariat (Art. 20).

In Entscheidungsverfahren ist jeder Vertragsstaat mit einer Stimme vertreten („one country, one vote"). Entscheidungen werden nach dem Konsensprinzip gefällt, sofern kein anderer Entscheidungsmodus – im Konsens – eingeführt wird (Art. 19 Abs. 2). Dieser würde sich allerdings nicht auf Änderungen des Vertrags und der Anlagen beziehen, für die das Konsensprinzip obligatorisch bleibt. Eine Erweiterung der Liste von PGRFA, die unter das multilaterale System fallen, ist also nur einstimmig möglich. Weil die Liste der entscheidende variable Teil des Vertrags ist, stellt dies ein bedeutendes Hindernis für eine Ausweitung des IT-Geltungsbereichs und damit für eine dynamische Regimefortentwicklung dar. Eine für alle Vertragsstaaten verbindliche Änderung des Annex von einer Zweidrittelmehrheit abhängig zu machen, wie dies beispielsweise im Montrealer Protokoll für die Reduzierungsverpflichtung ozonschädlicher Gase geregelt ist, wäre allerdings in diesem Fall vermutlich nicht durchsetzbar gewesen: Zu unterschiedlich ist die Betroffenheit und der Nutzen der Staaten von der Aufnahme weiterer Ressourcen, zu kritisch wäre die mögliche Überstimmung eines bedeutenden Herkunftslandes im Rahmen der kollektiven Entscheidungsfindung. Nur bei Entscheidungen des Steuerungsorgans jenseits Vertrags- und Protokolländerungen wird die Flexibilität eingeräumt, einen anderen Entscheidungsmodus, wie ein qualifiziertes Mehrheitsverfahren, einzuführen. Auch wenn entsprechende Normverstärkungsprozesse auf der Ebene der Politiken des Steuerungsorgans dadurch weniger anfällig für Blockadestrategien (Vetos) einzelner Staaten werden können, bleibt der ITPGR mit dieser Regelung z.B. hinter der Biodiversitätskonvention zurück: Sie ermöglicht *qua* Vertragstext eine Zweidrittelmehrheit, sollten die Bemühungen um einen Konsens erschöpft sein (Art. 29 Abs. 3 CBD).

Unspezifiziert sind bislang die institutionellen Mechanismen zur Vertragseinhaltung (Compliance, Art. 21). Auf seiner ersten Sitzung soll das Lenkungsorgan wirksame Verfahren der Zusammenarbeit und operationelle Mechanismen entwickeln, um die Einhaltung dieses Vertrags zu fördern und Fragen der Nichteinhaltung zu behandeln (vgl. CGRFA 2004). Dazu gehören auch die Überwachung und das Anbieten von Rat und Hilfe, bei Bedarf auch Rechtsberatung und Rechtshilfe, insbesondere für Entwicklungs- und Transitionsländer. Berichtspflichten bezüglich der allgemeinen Pflichten oder gar Sanktionsmaßnahmen bei Nicht-Erfüllung werden im Vertrag nicht erwähnt.

Das Streitschlichtungsverfahren wurde eng an das des Übereinkommens über Biologische Vielfalt angelehnt. Es besteht aus einem dreistufigen Prozedere: Zunächst sollen sich streitende Parteien bilateral um Streitbeilegung bemühen, dann eine dritte Partei als Schlichter anrufen. Wenn auch deren Vermittlung scheitert, tritt entweder ein Schiedsverfahren (Anlage II Teil 1 ITPGR) in Kraft, oder die Streitigkeit wird dem Internationalen Gerichtshof vorgelegt.

6.1.4.10 Gender-Aspekte

Die Unterschiede der Rollen und Verantwortlichkeiten von Männern und Frauen im Erhalt und *On-farm*-Management von pflanzengenetischen Ressourcen – als dem Gegenstand des Saatgutvertrags – und des damit verbundenen Wissens (und teilweise seines monetären Werts) sind inzwischen weitgehend unumstritten (FAO 2004/1999, gtz 2004b, Torkelsson

2003). Dies reicht von der Nutzung, Selektion und Entwicklung von (oft nicht-marktrelevanten) PGR – während Männer oftmals auf die Produktion von Cash Crops für den Markt spezialisiert sind – und setzt sich fort in der nicht nur in traditionellen Gesellschaften vorherrschenden Verantwortlichkeit der Frau für die Nahrungsmittelversorgung des Haushalts, das Zubereiten, Verarbeiten und Lagern von Nutzpflanzen bzw. Lebensmitteln.

Anders als in der Biodiversitätskonvention und der Lokalen Agenda wird im Saatgutvertrag der Anteil von Bäuerinnen an den „früheren, heutigen und künftigen Beiträgen (...) zur Erhaltung, Verbesserung und Bereitstellung dieser Ressourcen“ (Präambel ITPGR) nicht explizit anerkannt. Auch im Hinblick auf die aus diesem Beitrag abgeleitenden Landwirterechte erfolgt keine Genderdifferenzierung. Landwirterechte werden zumeist als Kollektivrechte betrachtet und nicht in Kategorien wie Geschlecht heruntergebrochen. In der Umsetzung der von Art. 9 benannten Elemente der Landwirterechte wäre jedoch auf die Berücksichtigung von Genderaspekten zu achten (vgl. Bunning/Hill 1996):

- Schutz traditionellen Wissens (Art. 9 Abs. 2 a): Durch Erhebung Gender-disagreggierter Informationen über das traditionelle Wissen von Landwirtinnen zu PGR-Erhalt, -Nutzung und -Innovation ist der Schutz ‚weiblichen’ Wissens sicherzustellen.
- Recht auf Vorteilsausgleich (Art. 9 Abs. 2 b): In Projekten, die aus dem Finanzierungsinstrument des Saatgutvertrags finanziert werden, sind die Bedürfnisse von weiblichen Farmern ausgewogen zu berücksichtigen.
- Recht auf politische Mitwirkung an nationalen PGR-Politiken (Art. 9 Abs. 2 c): Spezielle Anstrengungen sind zu unternehmen, um den gleichberechtigten Einbezug von Landwirtinnen in die Entwicklung und Umsetzung von PGR-Politiken, landwirtschaftlicher Entwicklungs- und Forschungsprogramme zu gewährleisten, um unterschiedlichem Wissen, Bedürfnisse und Prioritäten gerecht zu werden.

Auch im Rahmen der allgemeinen Pflichten des Saatgutvertrags (Art. 5-7) können die Bemühungen von Landwirtinnen beim On-Farm-Erhalt pflanzengenetische Ressourcen und verwandter Wildarten spezifisch unterstützt werden. In diesem Sinne müsste der Erarbeitung geeigneter politischer und rechtlicher Maßnahmen zur Förderung der nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen (Art. 6 Abs. 1) eine Untersuchung bestehender Gesetzgebung und (land-)wirtschaftlicher Strukturen bzw. Praktiken daraufhin, inwieweit sie die Erhaltung und nachhaltige Nutzung von PGR durch Frauen hemmen, vorausgehen. Farmerinnen sind verstärkt in partizipative Pflanzenzüchtung einzubinden (Art. 6 Abs. 2 c). Mechanismen eines Gender-sensitiven Monotorings und Feedbacks könnten die Berücksichtigung von Gender-Aspekten unter anderem in Maßnahmen der internationalen Zusammenarbeit zum Kapazitätenaufbau und Technologietransfer nach Art. 7 Abs. 1 und 2 gewährleisten.

6.1.4.11 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Eine Bewertung des Internationalen Saatgutvertrags im Hinblick auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft fällt zwiespältig aus: Während einige seiner Kernelemente den Schutz von Agrobiodiversität befördern, bleiben manche seiner Bestimmungen einer Logik verhaftet, die diesem abträglich ist.

Das multilaterale System ist gut geeignet, den Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen für Züchtungs- und Forschungszwecke offen zu halten. Fallweises Aushandeln zwischen Nutzern und Bereitstellern von PGRFA und das Zurückführen des in einer pflanzengenetischen Ressource enthaltenen Materials auf nationale Ursprünge wie bei einem bilateralen System (vgl. Biodiversitätskonvention) sind nicht nötig. Diese würden im Fall von PGRFA zu prohibitiv hohen Transaktionskosten führen und den internationalen züchterischen Austausch lähmen. Auch die heikle Frage des Vorteilsausgleichs – wer wird zur Kompensation herangezogen? – wird durch die multilaterale Herangehensweise gut gelöst, die sowohl einen internationalen Beitrag der Staaten als auch einen individuellen von Unternehmen vorsieht. Der erleichterte Zugang zu einer Liste von pflanzengenetischen Ressourcen trägt maßgeblich dazu bei, diese im öffentlichen Raum zu bewahren. Damit wird die Grundlage zu ihrer weiteren aktiven Nutzung und Fortentwicklung gelegt und so zur Ernährungssicherung beigetragen. Die Finanzierungsstrategie des Saatgutvertrags sichert Gelder für den Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen in Entwicklungs- und Transitionsländern und unterfüttert die Umsetzung des im Vertrag nunmehr völkerrechtlich verankerten Globalen Aktionsplans.

Schwachstellen des Vertrags liegen zunächst in der schwachen Verbindlichkeit seiner allgemeinen Verpflichtungen: Die Einhaltung der materiellen Pflichten nach Art. 5 und 6 wurde weitgehend ins Ermessen der Vertragsparteien gestellt und ist daher auch nicht durch Monitoring- und Compliance-Mechanismen abgesichert. Weitere Schwachstellen weist das Zugangs- und Vorteilsausgleichssystem auf. So ist fraglich, ob die im Anhang aufgelisteten, dem multilateralen System unterliegenden Pflanzenarten ausreichen, um die Ziele des Vertrags zu erreichen. Das European Cooperative Programme on Crop Genetic Resources Networks (ECP/GR 2001) äußerte seine Besorgnis darüber, dass die Liste überwiegend Pflanzen aus gemäßigten, weniger aus tropischen und subtropischen Regionen beinhalte. Auch Gura/Wohlfarth (2001: 4) warnen, dass die Liste nur einen kleinen Teil der 105 für die Ernährungssicherheit essenziellen Nahrungspflanzen und der rund 18.000 Futterpflanzen erfasst. Die Liste solle „sicherstellen, dass die internationale öffentliche Forschung und Genbanken weiterhin mit diesen Pflanzen arbeiten können und Zugang zu ihren wilden Verwandten behalten. Wenn eine Pflanze nicht auf der Liste ist, erweckt das den Anschein, als sei sie für die Ernährungssicherung unwichtig, was dazu führen kann, dass die Forschung an dieser Pflanze eingestellt wird."

Weitere Mängel des Vertrags liegen in seinem unklaren Verhältnis zu anderem internationalen Recht, vor allem Handels- und Patentrecht, und dem Status der Landwirterechte: Deren Konkretisierung und Umsetzung wird den Nationalstaaten überantwortet, in denen sich die Interessen von Regierungen und Kleinbauern häufig nicht decken. Da im Vertrag nicht näher bestimmt wird, inwiefern die bäuerlichen Gemeinschaften, die Nutzpflanzen tatsächlich entwickelt haben, konkret am Vorteilsausgleich beteiligt werden, können sich solche Konflikte auch auf die nationale Regelung niederschlagen.

Ein wesentliches Dilemma des Zugangs- und Vorteilsausgleichssystems entsteht zudem aus der intrinsischen Kopplung des monetären Vorteilsausgleichs an die Anwendung von geistigen Eigentumsrechten, konkret von Patenten. Damit hängt ein Teil der Finanzierungsstrategie des Vertrags davon ab, dass der Zugang zu PGR durch Patente eingeschränkt wird – ein kontrapoduktiver Anreiz, der dem Geist des Vertrags zuwiderläuft. Kritisch zu bewerten sind in dieser Hinsicht auch die Ambiguitäten des Vertrags, was die

(mittelbare) Anwendbarkeit von geistigen Eigentumsrechten auf Material aus dem Multilateralen System betrifft. Hier wird die künftige Politik des Lenkungsorgans darüber entscheiden, zu welchem Grad der züchterische Zugang offen bleibt und die Ressourcen des multilateralen Systems tatsächlich als öffentliche Güter zu verstehen sind. Zugleich beeinflusst die IPR-Ausrichtung auch, inwieweit ‚vielfalts-feindliche' Abhängigkeitsstrukturen in der Landwirtschaft verhindert werden.[170] In Opposition zu einem in geltendes IPR-Recht nicht eingreifenden Saatgutvertrag entwickelten Nichtregierungsorganisationen zum Weltsozialforum 2002 einen „Porto Alegre Treaty to Share the Genetic Commons", dessen Kern ein Verbot von geistigen Eigentumsrechten auf Pflanzen, Mikroorganismen und menschliche Gene ist.[171] In ihm sollen die Nationalstaaten zugleich ihre Souveränität auf die internationale Gemeinschaft übertragen, um den Genpool und seine genetischen Informationen als globales Gemeingut vor Verkauf zu schützen.

6.1.4.12 Ein Internationaler Vertrag über nutztiergenetische Ressourcen?

In der Kommission zu Genetischen Ressourcen in Ernährung und Landwirtschaft (CGRFA) und ihrer Technischen Arbeitsgruppe zu tiergenetischen Ressourcen wurde in jüngerer Vergangenheit darüber diskutiert, ob ein dem Saatgutvertrag analoges Abkommen für den tiergenetischen Bereich interessant wäre. Bislang befürwortet nur eine kleine Gruppe von Staaten diese Initiative,[172] deren genauer Regelungsgegenstand noch unklar ist. Zunächst soll ein Pro- und Contra-Bericht über die Notwendigkeit eines solchen Vertrags angefertigt und das Thema dann auf der 10. Sitzung der CGRFA wieder auf die Agenda genommen werden.

Inzwischen haben die beiden Nichtregierungsorganisationen „Liga für Hirtenvölker" und ITDG im Oktober 2003 zu einer Konferenz zu tiergenetischen Ressourcen und indigenen Viehzüchtergemeinschaften nach Kenia eingeladen. In der Abschlusserklärung, dem „Karen Commitment", fordern die TeilnehmerInnen Regierungen und internationale Organisationen auf, die historische und aktuelle Bedeutung von Hirtenvölkern und mobiler Viehwirtschaft für Ernährungssicherheit, Existenzsicherung, Erhaltung der Umwelt und der nutztiergenetischen Vielfalt anzuerkennen. Außerdem wird auf ein verbindliches internationales Abkommen über tiergenetische Ressourcen und Viehhalterrechte gedrängt. In Anlehnung an den Saatgutvertrag sollte dieses die folgenden Punkte beinhalten: Das Recht, Nutztiere auf Grundlage eigenen Wissens und eigener Vorstellungen weiter zu züchten, ohne befürchten zu müssen, dass dieses Wissen sich von Außenstehenden unrechtmäßig angeeignet wird oder der Zugang (Access) zu den tiergenetischen Ressourcen durch geistige Eigentumsrechte behindert wird; das Recht, an Entscheidungsprozessen über tiergenetische Ressourcen teilzunehmen; das Recht auf Vorteilsausgleich (Benefit Sharing); das Recht auf Anerkennung ihrer Rassen als ihr Eigentum und als Produkt ihres traditionellen Wissens. Gefordert wird außerdem ein globaler Aktionsplan für die Erhaltung von TGR sowie ein Moratorium auf die Verwendung

[170] Zu den Auswirkungen von geistigen Eigentumsrechten auf Agrobiodiversität vergleiche Kapitel 6.2.3.8.

[171] „That the Earth's gene pool, in all of its biological forms and manifestations, exists in nature and, therefore, must not be claimed as intellectual property even if purified and synthesized in the laboratory (…)"

[172] Kuba, Äthiopien, Iran, Norwegen, Polen.

von gen-modifizierten Tieren, bis deren Sicherheit nachgewiesen ist (Köhler-Rollefson/Wanyama 2003).

6.1.5 Sortenschutz: Das UPOV-Übereinkommen

Das Übereinkommen des Internationalen Verbands zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) wurde 1961 auf privaten Impetus[173] und Betreiben einiger europäischer Länder, unter anderem Deutschlands, gegründet. In den Jahren 1972, 1978 sowie 1991 wurde es modifiziert, wobei insbesondere die letzte Revision mit einer erheblichen Ausweitung der Sortenschutzrechte einher ging. Neumitglieder können inzwischen nur noch zur UPOV-Fassung von 1991 beitreten, die 1998 in Kraft getreten ist. Das Übereinkommen begründet ein Spezialsystem (Sui-generis-System) geistiger Eigentumsrechte.

Der durch das Internationale Übereinkommen zum Schutz von Pflanzenzüchtungen gegründete Internationale Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) ist eine zwischenstaatliche Organisation mit eigener Rechtspersönlichkeit (Art. 24 Abs. 1) und Sitz in Genf. Mitte 2004 wies das UPOV-Übereinkommen 55 Vertragsstaaten auf. Die ersten Entwicklungsländer traten der UPOV 1994 bei.[174] Inzwischen sind 16 Entwicklungs- und Schwellenländer sowie 16 Transitionsländer beigetreten. Hintergrund dieser Beitrittswelle ist vor allem das vorherrschende Verständnis, der UPOV-Sortenschutz könne als „effektives *sui generis*“ Schutzsystem für Pflanzen nach dem TRIPS-Abkommen (Art. 27 Abs. 3 b) gewertet werden (vgl. Kapitel 6.1.6.1).

6.1.5.1 Zielsetzung

Der Zweck des Internationalen Übereinkommens zum Schutz von Pflanzenzüchtungen liegt im Aufbau und in der Homogenisierung eines internationalen Sortenschutzsystems. Diesen Zweck erreicht die UPOV, indem ihre Mitglieder UPOV-Grundsätze des Sortenschutzes vereinbaren, die sie in ihre nationale Gesetzgebung übernehmen. Unterhalb der gesetzlichen Ebene fördern Empfehlungen, Mustervereinbarungen und Formblätter der UPOV, aber auch die Rolle der UPOV als Verhandlungs- und Diskussionsforum diese Vereinheitlichung. Die UPOV hat für rund 170 Gattungen und Arten Grundsätze für die Durchführung von Sortenprüfungen ausgearbeitet (UPOV 2002a: 2).

Die Notwendigkeit eines Sortenschutzes wird von der UPOV mit dem hohen Aufwand an Know-how und Ressourcen in der Züchtung begründet:

> „Durch Inanspruchnahme eines ausschließlichen Rechtes in bezug auf seine neue Sorte verbessert der in technischer Hinsicht erfolgreiche Züchter seine Chancen, seine Entwicklungskosten zu decken und sich die Mittel für künftige Investitionen zu beschaffen. Ohne das Züchterrecht wäre dies schwierig, da Dritte nicht gehindert würden, das Saat- oder Pflanzgut des Züchters zu vermehren und die Sorte gewerbsmäßig zu vertreiben, ohne daß die Arbeit des Züchters in irgendeiner Weise honoriert würde.“ (UPOV 2002: 1)

[173] Die Anregung für die Entwicklung eines Übereinkommens gaben drei private bzw. halbstaatliche Organisationen: ein Verband der kommerziellen Pflanzenzüchtervereinigung zur Förderung des Sortenschutzes, eine Organisation zur Förderung gewerblicher Patente sowie die Internationale Handelskammer (Bragdon/Downes 1998: 20).

[174] Südafrika nicht eingerechnet.

Darüber hinaus führt die UPOV (2004) ins Feld, dass der Fortschritt in der landwirtschaftlichen Produktivität in verschiedenen Regionen der Welt weitgehend auf verbesserten Sorten beruhe, deren Entwicklung durch das UPOV-System befördert werde. Zum Teil wird so auch – allerdings nicht unwidersprochen (CIPR 2002, Crucible Group 1994) – argumentiert, dass Sortenschutzrechte ein geeignetes Instrument zur Erhaltung und Weiterentwicklung der biologischen Vielfalt im Bereich der Landwirtschaft darstellen (vgl. Kapitel 6.2.2.9).

6.1.5.2 Materielle Vertragsverpflichtungen

Schutzgegenstand und Voraussetzung für die Einräumung von Sortenschutz

Nach Art. 2 des Übereinkommens verpflichten sich die Vertragsstaaten, Sortenschutzrechte (oder Züchterrechte, engl. ‚Plant Breeders' Rights') in Übereinstimmung mit den Vorgaben zu erteilen und zu schützen. Als Gegenstand eines derartigen Sortenschutzes kommen Sorten aller Pflanzen in Betracht (Art. 3). Dies stellt eine Ausweitung gegenüber der Rechtslage vor 1991 dar, als der Geltungsbereich des Sortenschutzes auf eine Positivliste von Pflanzen begrenzt war.

Nach Art. 5 Abs. 1 des UPOV-Abkommens ist ein Züchterrecht zu erteilen, wenn eine Sorte neu, unterscheidbar, homogen und beständig ist (**d**istinct, **u**niform, **s**table = DUS, vgl. näher in Kapitel 6.2.2.4). Weitere Schutzvoraussetzung ist, dass die Sorte eine Bezeichnung trägt, die sie identifizierbar macht. Die Zugrundelegung anderer als der DUS-Kriterien für die Gewährung eines Sortenschutzrechtes ist ausgeschlossen (Art. 5 Abs. 2). Nicht nur Neuzüchtungen, sondern auch die Weiterentwicklung entdeckter Sorten sind schutzfähig (Art. 1 iv).

Der Grundsatz der Inländerbehandlung („national treatment", Art. 4) garantiert, dass ein Sortenschutzrecht, das in einem Mitgliedstaat gewährt wird, in den anderen Mitgliedstaaten voll anerkannt wird.

Umfang des Sortenschutzrechts (Art. 14 – 19)

Nach der Zuerkennung eines Sortenschutzes/Züchterrechts bedürfen folgende Handlungen der Zustimmung des Züchters: Erzeugung und Vermehrung einer geschützten Sorte, Aufbereitung für Vermehrungszwecke, Anbieten, Verkauf oder sonstiger Vertrieb, Aus- und Einfuhr sowie die Lagerung des Vermehrungsmaterials zu anderen als den erwähnten Zwecken (Art. 14 Abs. 1). Der Sortenschutzinhaber kann diese Handlungen von Bedingungen und Einschränkungen (in der Regel einer finanziellen Kompensation) abhängig machen (Art. 14 Abs. 1 b)).

Mit der Änderung des Abkommens im Jahre 1991 wurde der Umfang des Sortenschutzes erheblich ausgeweitet. In der Fassung UPOV-78 hatte sich das Sortenschutzrecht zwar auch auf kommerzielle Erzeugung und Vermehrung sowie den Verkauf, nicht aber auf die Aufbereitung zu Vermehrungszwecken oder den Import- und Export des Vermehrungsmaterials bezogen. Zudem wurde der Schutzumfang, der bislang nur reproduktives Material abdeckte, auch auf Erntematerial ausgedehnt und sogar auf Produkte,

die aus der illegalen Nutzung von Vermehrungsmaterial gewonnen werden (Art. 14 Abs. 2).[175] Darüber hinaus bezieht sich der Sortenschutz nunmehr auch auf sogenannte abgeleitete oder erweiterte sowie auf bestimmte andere Sorten (Art. 14 Abs. 5):

- Von erweiterten Sorten spricht man, wenn es sich um Sorten handelt, die im Wesentlichen von der durch den Züchter entwickelten Sorte abgeleitet worden sind (Abs. 5 (a) i)). Auch Weiterzüchtungen hängen somit in bestimmten Umfang von der Genehmigung des Züchters des Ursprungsmaterials ab.[176]
- Bestimmte andere Sorten liegen hingegen vor, wenn sie sich nicht von der geschützten Sorte nach den Vorgaben des Art. 7 unterscheiden lassen, oder wenn ihre Erzeugung für die fortlaufende Verwendung der geschützten Sorte von Bedeutung ist (Abs. 5 (a) ii) und iii). Das Sortenschutzrecht bezieht sich danach auch auf Sorten, deren Entwicklung oder Entdeckung nicht vom Züchter selbst geleistet worden sind.

Diese Regelungen näheren den Sortenschutz in Reichweite und Ausschließlichkeitswirkung dem Patentrecht an. Sie führen nach Einschätzung von GAIA/GRAIN (1998) zu einer stärkeren Konzentration von Rechten bei bestimmten Züchtern und könnten insbesondere kleinere Anbieter vom Markt verdrängen. Durch die Kategorie der im Wesentlichen abgeleiteten Sorte kann jedoch auch verhindert werden, dass eine in langwieriger Zuchtarbeit entwickelte Sorte durch das Einfügen eines oder weniger Gene in ihr Genom – bei Übernahme der wesentlichen Merkmale der Ursprungssorte – als Sorte angemeldet werden (BT-Drs. 13/11253: 37). Dadurch könnten mit gentechnischen Methoden arbeitende (meist große) Züchtungskonzerne Sorten (z.B. mittelständischer Züchter) schlicht ‚übernehmen'. Als schwierig gilt die Festlegung, was als abgeleitet gelten soll. Eine genetische Distanz zur Ursprungssorte lässt sich kaum generell festlegen (EFBS 2002: 5). Bisher ist ungeklärt, bei wem die Beweislast im Falle einer abgeleiteten Sorte liegt oder wie diese genau bestimmt werden soll (BT-Drs. 13/11253).

Einschränkungen des Sortenschutzes (Art. 15 –17)

Nach Art. 15 Abs. 1 existieren bestimmte zwingende Ausnahmen vom Sortenschutz. So kann auf geschützte Sorten frei zurückgegriffen werden:

- für private und nicht-kommerzielle Zwecke (inklusive der Subsistenzwirtschaft),
- für experimentelle Zwecke (d.h. Forschung) und
- zur Züchtung neuer Sorten.

Der letzte Aspekt – der so genannte ‚Züchtervorbehalt', der als wesentliche Stärke des Sortenschutzsystems gewertet wird –, ist im Rahmen der UPOV-Revision in zweifacher Hinsicht begrenzt worden. So gilt er nicht mehr für im Wesentlichen von der geschützten Sorte abgeleitete Sorten oder für Sorten, deren Erzeugung die fortlaufende Verwendung der

[175] „Da die Verbietungswirkung auch die Aus- und Einfuhr entsprechender Materialien umfaßt, kann somit auf dieser Grundlage in den Zielexportländern nicht nur der Import ungenehmigt hergestellter Ernteerzeugnisse, z.B. Rohbaumwolle, sondern auch der Erzeugnisse der folgenden Fertigungsstufe, beispielsweise Baumwollstoffe untersagt werden" (Seiler 2000: 29).

[176] Hintergrund dieser Neuregelung waren Entwicklungen der Gentechnik: Es sollte mit dieser Einschränkung des Züchtervorbehalts verhindert werden, dass durch das bloße Einfügen eines Gens in das Genom einer durch langwierige Zuchtarbeit entstandenen Sorte eine neue, im Genotyp im Wesentlichen noch der Ursprungssorte entsprechende Sorte angemeldet werden kann (Albrecht et al. 1997: 87).

geschützten Sorte erfordert.[177] Aus der Aufhebung des so genannten Doppelschutzverbotes kann eine weitere Begrenzung des Züchtervorbehalts resultieren: 1991 wurde die Möglichkeit geschaffen, neben Sortenschutzrechten auch Patentrechte auf züchterische Entwicklungen bzw. Erfindungen einräumen zu lassen.[178] Weil Patentrecht jedoch in aller Regel keinen Züchtervorbehalt vorsieht, kann dieser eingeschränkt werden, wenn ein Züchter eine Sorte weiterentwickeln will, die patentiertes Material enthält (vgl. für die europäische Situation Kapitel 6.2.3.5).

Neben den zwingenden Ausnahmen des Sortenschutzes existiert eine optionale (Art. 15 Abs. 2): Bauern kann die Nutzung von auf eigenem Boden geernteten Saat- oder Pflanzgut im eigenen Betrieb zu Vermehrungszwecken (Nachbau) gestattet werden. Durch diese Kann-Bestimmung wurde das so genannte ‚Landwirteprivileg' ins Ermessen der Mitgliedstaaten gestellt. Zwar war auch im Wortlaut der UPOV-Fassung von 1978 das Landwirteprivileg nicht explizit erwähnt; es war aber aus der Tatsache ableitbar, dass sich der Sortenschutz nur auf Vermehrungsmaterial zum *gewerbsmäßigen* Absatz oder Vertrieb bezog. Das Landwirteprivileg wird nun nur noch unter Vorbehalt gewährt[179] und ist stark beschnitten: War es Bauern traditionell erlaubt, Nachbau zu betreiben und die Saat untereinander frei auszutauschen und auch zu handeln, so bezieht sich diese Erlaubnis nunmehr nur noch auf vom *eigenen* Boden geerntetes und auf dem *eigenen* Boden wiedereingesetztes Saatgut. Zugleich wurde erstmals die Möglichkeit geschaffen, Gebühren für die Wiederaussaat von nachgebautem Saatgut zu erheben.

Die Ausübung der Züchterrechte kann schließlich nach Art. 17.1 eingeschränkt werden, falls es das öffentliche Interesse gebietet.

6.1.5.3 Institutionelles Design

Das höchste Entscheidungsgremium des Internationalen Verbands zum Schutz von Pflanzenzüchtungen ist der UPOV-Rat, in dem sich jährlich die Vertreter der Vertragsstaaten treffen.[180] Staatliche Mitglieder verfügen im Rat über je eine Stimme; bestimmte zwischenstaatliche Organisationen können seit 1991 auch Verbandsmitglieder werden, haben allerdings kein Stimmrecht. Dem Rat obliegt es, die Interessen des Verbandes zu wahren, seine Entwicklung zu fördern und sein Programm und seinen Haushaltsplan aufzustellen.

Der UPOV-Rat wird von drei Ausschüssen unterstützt, die ein- oder zweimal im Jahr tagen: dem Consultative Committee (CC), dem Administrative and Legal Committee (CAJ) und dem Technical Committee (TC) mit verschiedenen Arbeitsgruppen, darunter einer zu landwirtschaftlichen Sorten. Administrative und technische Aufgaben werden durch das Sekretariat der UPOV, das „Verbandsbüro", wahrgenommen. Dieses wird von einem Generalsekretär geleitet, der aufgrund einer Kooperationsvereinbarung mit der WIPO in

[177] Hintergrund dessen ist die oben erwähnte Befürchtung, dass sonst die ‚Übernahme' von Sorten durch minimale (gentechnische) Veränderungen erfolgen könnte.

[178] Aus der Zulassung eines derartigen Doppelsystems wird auf die stärkere Ausrichtung des Vertrages auf die Interessen der biotechnologischen Industrie geschlossen.

[179] „Within reasonable limits and subject to the safeguarding of the legitimate interests of the breeder"…

[180] Für Deutschland nimmt das Bundessortenamt an Ratssitzungen teil.

Personalunion identisch mit dem WIPO-Generaldirektor ist. Die UPOV nutzt Verwaltungs- und Finanzdienste der WIPO.

Eine Vertragsrevision bedarf nach Art. 38 der Einberufung einer Konferenz der Verbandsmitglieder. Damit Vertragsänderungen wirksam werden, müssen mindestens drei Viertel der staatlichen Verbandsmitglieder anwesend sein und zustimmen. Danach ist es jedem Vertragsstaat überlassen, ob er den geänderten Vertrag ratifiziert.

6.1.5.4 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Die UPOV schätzt, dass seit ihrer Gründung insgesamt rund 100.000 Schutztitel in den Mitgliedstaaten vergeben wurden. Derzeit werden etwa 7.000 Sorten jährlich geschützt (UPOV 2002b: Rn. 26). Historisch bedingte die Einführung des UPOV-Systems in den 60er Jahren auf internationaler Ebene einen Regimewechsel von einem offenen Zugang zu Sorten hin zu einem im Laufe der Zeit immer restriktiveren System von geistigen Eigentumsrechten an Kulturpflanzensorten. Das durch Industrieländer-Interessen dominierte Sortenschutzsystem wurde in den 1970er und 80er Jahren zum Gegenstand eines scharfen Nord-Süd-Konflikts: UPOV stand für die Züchter der Industrieländer, die über internationale Genbanken unentgeltlich Material aus den biodiversitätsreichen Entwicklungsländern empfingen, um geschützte Sorten mit hohem Ertrag zu hohen Preisen an die Geberländer zurückzuverkaufen. Zugleich konnte das UPOV-System von den Geberländern des Südens nicht selbst in Anspruch genommen werden, weil die wenig systematisch-züchterisch bearbeiteten Landsorten mit ihrer erheblichen infragenetischen Vielfalt an den DUS-Kriterien scheiterten. Zugleich war das Konzept individueller Sortenschutzinhaber nicht mit der traditionell gemeinschaftlichen Sortenentwicklung informaler Saatgutsysteme in Übereinklang zu bringen. Der resultierende Konflikt zwischen Industrie- und Entwicklungsländern (‚Seed Wars') konnte erst entschärft werden, als im Rahmen des neu gegründeten International Undertaking den Breeders' Rights (Sortenschutz) das Konzept der (allerdings kaum substanziierten) Farmers' Rights zur Seite gestellt worden war. Inzwischen haben einige Schwellenländer selbst einen kommerziellen Saatgutsektor entwickelt und wenden das UPOV-Regelwerk an. Zum Mittelpunkt neuer (verteilungs-) politischer Spannungen hat sich mit den Entwicklungen der Biotechnologie und des Patentrechts das TRIPS-Abkommen entwickelt. Zugleich hat das UPOV-System aber gerade durch TRIPS auch neue Bedeutung gewonnen. Denn nach Art. 27 Abs. 3 b TRIPS muss jeder WTO-Mitgliedstaat Pflanzen entweder durch Patente oder durch ein „effektives *Sui-generis*-System" schützen lassen. Viele Entwicklungsländer haben sich mittlerweile entschlossen, das UPOV-System als solches zu übernehmen. Heute stellt UPOV kein flächendeckend-homogenes System dar, da selbst innerhalb der UPOV-Mitgliedstaaten ein Großteil der Länder noch nicht der aktuellsten UPOV-Fassung von 1991 unterliegt. Allerdings sind Neuzugänge – und darunter werden v.a. Entwicklungsländer erwartet – künftig an UPOV-1991 und damit das rigideste Eigentumsrechte-Regime gebunden.

Verknüpft mit der entwicklungspolitischen Debatte steht das UPOV-System seit längerem in sozial-ökologischer Kritik. Die Schutzrechtsvergabe bedingt die Notwendigkeit, eine Sorte auch über Pflanzengenerationen hinweg eindeutig identifizierbar zu machen, um sie auf den Rechtstitelinhaber zurückführen zu können. Die Erfordernisse der Homogenität, Beständigkeit und Stabilität sind aber unter ökologischen Gesichtspunkten nicht unumstritten.

Insbesondere das Sortenschutzkriterium der Homogenität, also die hinreichende Einheitlichkeit in der Ausprägung der Eigenschaften der Sortenexemplare, geht zu Lasten der genetischen Variabilität und Anpassungsfähigkeit einer Sorte an ihren Standort. Zu den Auswirkungen des Sortenschutzrechts auf Agrobiodiversität vergleiche ausführlich Kapitel 6.2.2.9.

Weil die DUS-Sortenschutzkriterien nur mit erheblichem züchterischen und Kostenaufwand (der zugleich nichts über die agronomischen Qualitäten des Produkts aussagt) erfüllt werden können, wird argumentiert, dass das DUS-System der UPOV überwiegend kommerziellen Züchtern statt Landwirten zugute komme und in Entwicklungsländern die Verbreitung von Monokulturen und eine landwirtschaftliche Industrialisierung fördere (GAIA/GRAIN 1998). Die Verdrängung von – frei verfügbaren, an lokale Umweltfaktoren und „low input"-Bedingungen angepassten – Landsorten in den Ländern des Südens mindert nicht nur die aktiv genutzte Agrobiodiversität, sondern gefährdet auch Nahrungsmittelsicherheit. Dies wird verstärkt durch die Einschränkung des Landwirteprivilegs, d.h. der freien Wiederaussaat von eigenem Erntegut (Crucible Group II 2000: 93 ff).

6.1.6 Patentrecht

Im Hinblick auf Agrobiodiversität ist das Patentrecht von zunehmender Bedeutung, vor allem weil neue biotechnologische Verfahren dazu geführt haben, dass genetische Ressourcen, deren Bestandteile und Derivate unter bestimmten Bedingungen als patentierbar anerkannt werden. Vor allem im pflanzlichen Bereich wird hiervon bereits hinlänglich Gebrauch gemacht. Mit der Patentierung verbindet sich die Befürchtung, dass der Zugang zu geschütztem Material für Zwecke der Züchtung, aber auch für die landwirtschaftliche Nutzung selbst eingeschränkt wird, und so mittelbar zum Verlust von Agrobiodiversität beitragen könnte. Im Folgenden werden drei Bereiche internationalen Patentrechts betrachtet: das TRIPS-Abkommen, bilaterale Abkommen (TRIPS-Plus) und jüngere Entwicklungen der World Intellectual Property Organisation (WIPO). Abschließend werden Gendereffekte und Auswirkungen des internationalen Patentrechts auf Agrobiodiversität diskutiert.

6.1.6.1 Das TRIPS-Abkommen der WTO

Ziel des Abkommens über handelsbezogene Aspekte der Rechte an geistigem Eigentum (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights – TRIPS) ist die Schaffung und Sicherstellung internationaler Mindeststandards für den Schutz von geistigen Eigentumsrechten (Intellectual Property Rights, IPRs). Mit dieser Zielsetzung schützt das TRIPS in erster Linie die Interessen der Industrieländer bzw. ihrer Wirtschaft an einer Sicherung und Vermarktung entwickelter Technologien (Tarasofsky 1997: 149).

Das TRIPS-Abkommen verpflichtet alle WTO-Mitgliedstaaten, nationale Patentsysteme einzuführen. Die Schutzstandards des TRIPS sind Minimalanforderungen, über die die Mitgliedstaaten hinausgehen können. Sie müssen dabei den Angehörigen anderer WTO-Mitgliedstaaten dieselben Bedingungen beim Schutz geistigen Eigentums einräumen wie Inländern (‚*national treatment*'-Prinzip, Art. 3 TRIPS) und die Vorteile, die sie einem WTO-Mitglied gewähren, allen anderen Mitgliedern auch zugestehen (‚*most favoured nation*'-Prinzip, Art. 4).[181] Als patentfähig gelten prinzipiell Erfindungen auf *allen* Gebieten der Technik (Art. 27 Abs. 1). Dies schließt Bereiche ein, die in vielen Ländern bis dahin als nicht patentfähig galten, z.B. biologische Materialien, pharmazeutische und medizinische Verfahren und ihre Produkte. Allerdings ermöglicht das TRIPS auch, bestimmte Bereiche fakultativ von der Patentierbarkeit auszuschließen (Patentausschluss). Darunter fallen unter anderem Tiere, Pflanzen und Züchtungsverfahren.

Im Folgenden werden vor allem solche Bestimmungen des TRIPS dargestellt, die für die Frage des Erhalts und der Entwicklung von Agrobiodiversität von Interesse sind. Dies umfasst die allgemeinen Voraussetzungen einer Patenterteilung, mögliche Ausnahmen von der Patentierbarkeit (Patentausschlüsse), sowie die aus einem Patent resultierenden Rechte. Im Anschluss werden Rahmenbedingungen erläutert, die die relative Stärke des TRIPS-Abkommens gegenüber anderen internationalen Regelwerken (unter anderem der CBD und

[181] Die ‚national treatment' und ‚most favoured nation'-Prinzipien gehören zu den WTO-Grundprinzipien, d.h. gelten u.a. auch in anderen WTO-Abkommen wie dem GATT (General Agreement on Trade and Tarifs).

dem Saatgutvertrag) erklären. Hierunter fallen Regelungen des nationalen Rechtsvollzugs, die Umsetzung des TRIPS und Streitbeilegungsverfahren.

Voraussetzungen der Patentierbarkeit

Voraussetzung für die Erteilung eines Patents ist, dass die betreffende intellektuelle Leistung oder das Verfahren – sofern sie/es im Sinne des Patentrechts überhaupt eine Erfindung darstellt – neu ist, einen erfinderischen Schritt beinhaltet und industriell/gewerblich angewendet werden kann (Art. 27 Abs. 1 S. 1). Weder der Erfindungsbegriff noch die Patentierungskriterien werden im TRIPS näher bestimmt. Im Folgenden werden sie anhand einzelner Beispiele aus der Staatenpraxis näher beleuchtet.

Erfindungsbegriff

Um nach Art. 27 des TRIPS patentierbar zu sein, muss es sich bei dem Gegenstand oder Verfahren, auf den sich das Patent beziehen soll, zunächst um eine Erfindung handeln. Ob genetisches Material Gegenstand einer Erfindung sein kann, gehört nach wie vor zu den umstrittensten Fragen des Patentrechts und zugleich des TRIPS-Abkommens. Der Begriff der Erfindung wird im TRIPS-Abkommen selbst nicht definiert. Abzugrenzen ist er von der Entdeckung, die nach allgemeiner Meinung nicht patentierbar ist (Strauß 1987).

Nach japanischem Recht ist eine Erfindung „the highly advanced creation of technical ideas by which a law of nature is utilized“ (Art. 2 Abs. 1 Japanisches Patentgesetz). Während US-amerikanisches Patentrecht zumindest bestimmt, was erfunden werden kann – neue und nützliche Prozesse, Maschinen, Erzeugnisse und Zusammensetzungen von Materie, sowie nützliche Verbesserungen all dieser Gegenstände –,[182] so definiert das Europäische Patentübereinkommen (EPÜ) wie auch das TRIPS den Begriff „Erfindung“ nicht näher (vgl. Kapitel 6.2.3.4). Art. 52 Abs. 2 EPÜ enthält allerdings eine nicht-erschöpfende Liste von Gegenständen, die *nicht* als Erfindungen betrachtet werden. Da diese entweder abstrakt (z.B. Entdeckungen) sind oder nicht-technisch (z.B. ästhetische Formschöpfungen), folgert das Europäische Patentamt (EPA) in seinen „Guidelines for Examination in the European Patent Office“ im Rückschluss, dass eine Erfindung im Sinne des Art. 51 Abs. 1 EPÜ sowohl konkret als auch von technischem Charakter sein muss (EPO 2003: Part C, Ch. IV, 2.1). Weitere Schlüsse auf den Charakter einer Erfindung lassen sich aus den Ausführungen des EPA zu „Entdeckungen“ ableiten: „If a new property of a known material or article is found out, that is mere discovery and unpatentable because discovery as such has no *technical* effect and is therefore not an invention within the meaning of Art. 52(1). If, however, that property is put to *practical use*, then this constitutes an invention which may be patentable.“ (EPO 2003: Part C, Ch. IV, 2.3.1; Hervorhebungen d. A.). Mit Technizität und konkreter Verwendung werden zwei Erfordernisse benannt, die allgemein als notwendige Voraussetzung für das Vorliegen einer Erfindung im Sinne des Patentrechts gewertet werden (Leskien/Flitner 1997: 7-12).

Das Erfordernis der Technizität bedeutet, dass eine Erfindung von technischer Natur sein muss.[183] Dabei entzieht sich der Begriff des Technischen einer abschließenden Festlegung.[184]

[182] US Patent Act (35 USCS), Sect. 101 (Übersetzung d. A.)

[183] Vgl. z.B. Rule 27(1)(a) und (c) sowie Rule 29(1) der „Guidelines for Examination in the European Patent Office“ (EPO 2003: Part C, Ch. IV, 1.2).

Lebende Materie galt lange nicht patentfähig, weil sie nicht dem Bereich des Technischen zugerechnet wurde. Diese Auffassung hat sich im Laufe der Jahre gewandelt, wie sich unter anderem aus dem TRIPS-Abkommen ablesen lässt. Bereits 1969 entschied der deutsche Bundesgerichtshof im Fall „Rote Taube“[185], dass Erscheinungen und Kräfte der belebten Natur dem Bereich des Technischen zugerechnet werden könnten und das Patentrecht auch für deren planmäßige Ausnutzung – konkret die züchterische Veränderung eine Taube mit rotem Gefieder – in Betracht komme. Ähnlich gab der Oberste Gerichtshof der USA im Fall „Diamond versus Chakrabarty“[186] 1980 einem Patentantrag auf gentechnisch veränderte (erdölabbauende) Mikroorganismen mit der Begründung statt, dass die Mikroorganismen keine „Produkte der Natur“ seinen, im Unterschied zu „einer neuen Pflanze, gefunden in der freien Natur“.[187] In den 1980ern nahmen im Sinne dieser Interpretation zunächst in den USA, später auch in Europa Patente auf Erfindungen im Zusammenhang mit lebender Materie zu. „Technizität“ beinhaltet zudem, dass eine Erfindung auf Grundlage der in der Patentanmeldung enthaltenen Informationen durch einen Fachmann reproduzierbar ist.[188] Gerade biotechnologische Erfindungen haben oftmals Schwierigkeiten, dieses Erfordernis zu erfüllen (Restaino et al. 2003: 12).[189]

Das Erfordernis der konkreten Verwendung bedeutet unter anderem, dass Erfindungen von der Patentierbarkeit ausgeschlossen sind. Im Bereich der Biotechnologie ist die Grenzziehung zwischen patentierbaren Erfindungen und nicht-patentierbaren Entdeckungen allerdings hoch umstritten:

> „This is because most products of biotechnology are or are based on genes or cells that have been taken from nature or isolated from pre-existing living microorganisms, plants, animals or humans. Secondly, biotechnological innovations make use of or are applied to living material, which may be described as a natural phenomenon. Although patent applications concerning such innovations do not claim the invention of life as such, their very cause and effect are inextricably linked with the self-replicability of biological material.“ (Leskien/Flitner 1997: 8)

Unter einer Entdeckung wird gemeinhin das bloße Auffinden und Beschreiben von etwas bereits Existierendem verstanden. Im Unterschied zur Erfindung erweitert eine Entdeckung nicht die technischen Möglichkeiten des Menschen, sondern nur sein Wissen. Reine Produkte

[184] Im deutschen Patentrecht zum Beispiel ist der Begriff der Technik nicht näher bestimmt; in der Rechtssprechung gilt als „technisch“ eine Lehre zum planmäßigen Handeln, die unter Einsatz beherrschbarer Naturkräfte zur Erreichung eines kausal übersehbaren Erfolgs führt, der ohne Zwischenschaltung menschlicher Verstandestätigkeit die unmittelbare Folge des Einsatzes beherrschbarer Naturkräfte ist (BGHZ 67, 22, vgl. Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (GRUR) 1977, S. 96 – Dispositionsprogramm).

[185] Entscheidung des BGH über die „Rote Taube“. In: GRUR 1969, S. 672.

[186] Entscheidung des Supreme Court v. 16.6.1980. In: Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht: Internationaler Teil 1980, S. 627.

[187] Noch in den 80er Jahren wurden in den USA auch natürlich vorkommende Mikroorganismen für patentfähig erklärt, wenn sie durch spezifische Verfahren isoliert wurden, sowie Pflanzen, Saaten und Tiere.

[188] vgl. z.B. Art. 83 EPÜ.

[189] Z.B. sind im Falle von DAN-bezogenen Erfindunge die spezifischen Funktionen von „expressed sequence tags“ (ESTs) und „single nucleotide polymorphisms“ (SNPs) häufig unklar oder unbekannt.

der Natur sind demnach als Entdeckungen, nicht aber als Erfindungen anzusehen. Für eine Erfindung reicht es allerdings aus, wenn das betreffende Material durch einen besonderen Prozess isoliert werden muss, sofern es danach hinreichend charakterisiert werden kann (durch Prozess, Struktur oder andere Parameter) und so eine Lehre zum technischen Handeln gegeben werden kann. Praktisch bedeutet diese Interpretation, dass Patentrechte nicht nur auf modifizierte oder künstliche Gene, sondern auch auf lediglich isolierte und bereinigte Produkte der Natur vergeben werden können. Dies lässt sich aus dem TRIPS-Abkommen selbst nicht ableiten, entspricht aber der gängigen Staatenpraxis zumindest in der EU,[190] den USA[191] und Japan.[192] [193]

Neuheit

Auch das Kriterium der Neuheit bleibt im TRIPS unbestimmt. Im europäischen Raum gilt eine Erfindung dann als neu, wenn sie nicht zum Stand der Technik gehört. Der Stand der Technik umfasst alle Kenntnisse, die schriftlich, mündlich oder in sonstiger Weise vor der Patentanmeldung der Öffentlichkeit zugänglich waren. Nach US-amerikanischem Recht ist eine Erfindung bereits dann noch als neu anzusehen, wenn ihre Herstellungsweise vorher nicht in einer schriftlichen Veröffentlichung beschrieben worden ist. In Japan kann ein Patent dann erteilt werden, wenn die Erfindung vor der Patentanmeldung weder in Japan noch anderswo öffentlich bekannt war und genutzt wurde bzw. veröffentlicht (Art. 29 Abs. 1 Japanisches Patentgesetz)

Erfinderische Tätigkeit

Nach dem Europäischen Patentübereinkommen gilt eine Erfindung dann als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend, wenn sie sich für den Fachmann nicht in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt (Art. 56 EPÜ). Im US-Recht können Patente nur dann gewährt werden, wenn Unterschiede zwischen dem zu patentierenden Gegenstand und dem Stand der Technik derart sind, dass der Gegenstand als solcher zum Zeitpunkt der Erfindung für einen Fachmann nicht offensichtlich (‚non-obvious') ist (Sect. 103 US Patent Act). Das japanische Patentgesetz bestimmt in Art. 29 Abs. 2 dass ein Patent nur erteilt werden kann, wenn die Erfindung nicht auch aufgrund von bekannten und genutzten Erfindungen von einem anderen Fachmann leicht hätte gemacht werden können.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Eine Erfindung gilt nach europäischem Recht (Art. 57 EPÜ) als gewerblich anwendbar, wenn ihr Gegenstand auf irgendeinem gewerblichen Gebiet einschließlich der Landwirtschaft hergestellt oder benutzt werden kann. Auch Japanisches Recht schreibt industrielle Anwendbarkeit als Voraussetzung für Patentierbarkeit vor (Art. 29 Abs. 1 Japanisches Patentgesetz).

[190] Vgl. Rule 23c (a) (i) der „Guidelines for Examination in the European Patent Office (EPO 2003: Part C, Ch. IV, 2a.2).

[191] 66 Fed. Reg. 1093.

[192] See Japan Patent Office (o.A.): Implementing Guidelines for Inventions in Specific Fields, Chapter 2 (Biological Inventions), Section 2.2.1(1)

[193] Man könnte daher von einer sog. späteren Übung ausgehen, die nach Art. 31 Abs. 2 b der Wiener Vertragsrechtskonvention (WVK) bei der Auslegung des TRIPS zu berücksichtigen ist.

Offenlegung

Als *Verfahren*sanforderung setzt eine Patentvergabe neben den beschriebenen Patentierungsvoraussetzungen zudem die Offenlegung der Erfindung voraus. Sie muss so klar und vollständig sein, dass die Erfindung von einem Fachmann ausgeführt werden kann (Art. 29 Abs. 1 TRIPS).[194]

Ausnahmen von der Patentierbarkeit (Patentierungsausschlüsse)

Die WTO-Mitglieder können nach Art. 27 Abs. 3 bestimmte Bereiche von der Patentierbarkeit ausnehmen. Im Hinblick auf Agrobiodiversität ist dabei Art. 27 Abs. 3 (b) besonderes bedeutend, da in ihm konkret ein Patentierungsausschluss für Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen und Züchtungsverfahren ermöglicht wird. Darüber hinaus existieren weitere allgemeine Ausnahmevorschriften, die auch für den Bereich der Landwirtschaft eine Rolle spielen könnten. Für die Frage, ob pflanzen- und tiergenetische Ressourcen nach nationalem Recht von der Patentierbarkeit ausgenommen werden können, kommt es auf die Auslegung dieser Regelungen an.

Tiere, Pflanzen, Mikroorganismen und Züchtungsverfahren (Art. 27 Abs. 3 b TRIPS)

Nach Art. 27 Abs. 3 (b) TRIPS ist es Mitgliedstaaten erlaubt, insbesondere

- Pflanzen und Tiere, die keine Mikroorganismen sind, sowie
- im Wesentlichen biologische Prozesse für die Entstehung von Pflanzen und Tieren mit Ausnahme nichtbiologischer und mikrobiologischer Prozesse

von der Patentierbarkeit auszuschließen. Für Pflanzensorten soll aber auf jeden Fall ein Schutzsystem geschaffen werden, entweder durch Patente, durch ein „effektives *Sui-generis*-System“ oder durch eine Kombination zwischen einem solchen System und dem Patentschutz. Im Folgenden werden diese Ausnahmetatbestände sowie ihre Ausnahmen näher beleuchtet.

Aus dem ersten Spiegelstrich ergibt sich, dass Pflanzen und Tieren national von der Patentierbarkeit ausgenommen werden können, Mikroorganismen hingegen nicht. Allerdings können Patente für Pflanzenteile (Pflanzenzellen oder -gene) – anders als Patentansprüche auf ganze Pflanzen – nicht generell unter Berufung auf Art. 27 Abs. 3 (b) versagt werden. Eine Konkretisierung, die den Patentierungsausschluss auf Pflanzenteile erweitert hatte, hatte sich in den TRIPS-Verhandlungen nicht durchsetzen können. Vor allem in Europa und den USA war zum Zeitpunkt der Verhandlungen die Patentierung von Pflanzenteilen, d.h. biotechnologischen Erfindungen, bereits in weitem Umfang möglich. Zusätzlich ergibt sich aus der fehlenden Bestimmung des Begriffs „Mirkoorganismus“ das Problem, dass durch eine Definition von Mikroorganismen, die Pflanzenzellen und -gene einschließt, ein obligatorischer Patentschutz für Pflanzen durch die Hintertür der obligatorischen Patentierbarkeit von Mikroorganismen eingeführt werden könnte (Goebel 2001: 192).

Pflanzen*sorten* müssen, wenn nicht einem Patentsystem, so zumindest einer alternativen Form von geistigem Eigentumsschutz unterworfen werden. Unklar ist, was als „effektives

[194] Bei gentechnisch veränderten Organismen oder genetischen Sequenzen gestaltet es sich oftmals schwierig, eine schriftliche Offenlegung so zu verfassen, dass ein Organismus im Nachbau tatsächlich identisch ist mit dem patentierten (Leskien/Flitner 1997: 13).

Sui-generis-System“ für den Schutz von Pflanzensorten angesehen werden kann. Die Frage, welche Anforderungen an ein solches Schutzregime zu knüpfen sind, wird sehr unterschiedlich beantwortet. Bei systematischer Betrachtung lässt sich aus Art. 1 Abs. 2 des TRIPS[195] ableiten, dass es sich bei dem *Sui-generis*-System um eine Ordnung handeln muss, in deren Rahmen geistige Eigentumsrechte für Pflanzensorten vergeben werden. Herkömmlich werden geistige Eigentumsrechte als Rechte verstanden, die von Seiten einer staatlichen Behörde für das Produkt einer intellektuellen Anstrengung vergeben werden und die rechtlich durchsetzbare Befugnis beinhalten, andere von der Nutzung dieses Produkts auszuschließen oder es nur gegen eine Vergütung zugänglich zu machen. Ein System, das derartige *Sui-generis*-Rechte bereitstellt, wäre dann als effektiv anzusehen, wenn es geistigen Eigentumsrechten in rechtlicher und tatsächlicher Hinsicht zur Anerkennung und zum Schutz verhilft (Tarasofsky 1997: 150).

Da Züchtern durch die nationale Implementation des in Kapitel 6.1.5 beschriebenen UPOV-Übereinkommens[196] von Patenten abweichende Rechte (Sortenschutzrechte) eingeräumt werden, wird dieses in der politischen Diskussion vielfach als Umsetzungsmöglichkeit der TRIPS-Vorgaben angesehen (Jördens 2002). Während einige Beobachter darauf hinweisen, dass die Ausschließlichkeitsrechte gemäß UPOV-System immerhin weniger weit reichend seien als Patente, führen Kritiker demgegenüber die Unzulänglichkeiten des UPOV-Systems – auch im Hinblick auf den Erhalt von Agrobiodiversität – ins Feld (vgl. Kapitel 6.1.5). Da ein *Sui-generis*-System nach dem Wortlaut des TRIPS nicht zwingend auf den UPOV-Sortenschutzrechten basieren muss, ist hier von der Möglichkeit einer alternativen Ausgestaltung auszugehen, die unter anderem Agrobiodiversitätsbelange stärker berücksichtigt. So werden in der Literatur verschiedene Wege vorgeschlagen, über die der Ansatz des Art. 27 Abs. 3 (b) 2. Hs. des TRIPS konkretisiert werden könnte. Teilweise ist dabei argumentiert worden, auch das Konzept der Farmers’ Rights könne ein *sui generis* System darstellen (Leskien/Flitner 1997: 30). Dieses Recht ist indes als ein Überbegriff einzelner Rechte und Programme zu verstehen (vgl. Kapitel 6.1.4.5) und fällt damit *per se* nicht unter die Voraussetzung, wonach ein *Sui-generis*-Recht als IPR ausgeformt werden muss. Allerdings wäre es denkbar, einen Einzelaspekt der Farmers’ Rights im Sinne eines IPRs auszugestalten (ebd.). Die Frage der Konkretisierung des *Sui-generis*-Recht wird damit allerdings nur verlagert, nicht gelöst. Ein *Sui-generis*-System könnte auch über die indigenen Rechte i.S.d. Art. 10 (c) der Biodiversitätskonvention geschaffen werden. Hierbei ergibt sich das Problem, dass das herkömmliche System von Patentierungen von der Neuheit der Erfindung ausgeht und Rechte nur für eine begrenzte Zeitdauer verschafft. Dies würde den Besonderheiten der Entwicklung und Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen durch indigene Gemeinschaften aber kaum entsprechen. Ein *Sui-generis*-Recht, das in hohem Maße Züchterinteressen gegenüber Landwirterechten abwägt, hat Indien eingeführt:[197] Einerseits wurden Sortenschutzrechte eingeführt, wobei bei

[195] Nach Art. 1 Abs. 2 soll der Begriff der geistigen Eigentumsrechte unter dem TRIPS dahingehend verstanden werden, dass er alle Arten von geistigen Eigentumsrechten, die in den Abschnitten 1 bis 7 des zweiten Teils genannt werden, umfaßt. Die in Art. 27 genannten Rechte müssen danach auch geistige Eigentumsrechte darstellen.

[196] Übereinkommen des Internationalen Verbands zum Schutz von Pflanzenzüchtungen.

[197] Plant Variety Protection and Farmers’ Rights Bill, 2001. Vgl. Sahai (2001).

Gewährung geistiger Eigentumsrechte die Herkunft der zugrunde liegenden pflanzengenetischen Ressourcen offen gelegt werden muss. Andererseits haben Bauern ein Recht auf lizenzfreien Nachbau und auf den Verkauf selbst von Z-Saatgut.[198] Auch Bauernsorten können registriert werden. Die Nutzung von Bauernsorten durch Züchter setzt die Einwilligung der Landwirte und einen Vorteilsausgleich voraus. Die Mittel aus dem Vorteilsausgleich fließen in einen „National Gene Fund", der der Förderung pflanzengenetischer Ressourcen *in situ* und *on farm* dient. Das indische Beispiel kann als beispielhaft für ein agrobiodiversitätsfreundliches *Sui-generis*-System gelten und führt vor Augen, welche Spielräume das TRIPS-Abkommen im Hinblick auf den Schutz von Pflanzensorten lässt.[199]

Aus dem zweiten Spiegelstrich des Art. 27 Abs. 3 (b) ergibt sich weiterhin, dass von der Patentierbarkeit von Züchtungs*verfahren* bestimmte Prozesse für die Entstehung von Pflanzen und Tieren, nämlich „im Wesentlichen biologische Prozesse" ausgeschlossen werden können, mit Ausnahme nichtbiologischer und mikrobiologischer Prozesse. Wie diese Begriffe in Europa, konkret im Rahmen des Europäischen Patentübereinkommens (EPÜ) und der EU-Biopatentrichtlinie ausgelegt wird, wird im Folgenden beschrieben. Auf Grundlage des EPÜ werden darunter solche Prozesse für die Herstellung einer Pflanze oder eines Tieres verstanden, die wenigstens einen technischen Schritt beinhalten, der nicht ohne menschliche Einflussnahme durchgeführt werden kann.[200] Die EU-Biopatentlichtlinie versteht darunter konkret diejenigen Verfahren zur Züchtung von Pflanzen oder Tieren, die „vollständig auf natürlichen Phänomenen wie Kreuzung oder Selektion beruhen" (Art. 2 Abs. 2). Mikrobiologische Prozesse, die nicht von der Patentierbarkeit ausgenommen werden können, sind in der Definition des EPA Prozesse, in denen Mikroorganismen oder Teile davon genutzt werden, um Produkte herzustellen oder zu verändern, oder in denen Mikroorganismen für besondere Zwecke genutzt werden.[201] Nach der Biopatentrichtlinie handelt es sich um Verfahren, bei denen mikrobiologisches Material verwendet, ein Eingriff in mikrobiologisches Material durchgeführt oder mikrobiologisches Material hervorgebracht wird (Art. 2 Abs. 1 b). Die gleichfalls als grundsätzlich patentierbar geltenden nichtbiologischen Prozesse umfassen beispielsweise bestimmte Anbaumethoden oder Maßnahmen zum Pflanzenschutz (Leskien/Flitner 1997: 22).

Weil die Patentierbarkeit lebender Materie so hoch umstritten ist, war 1999 eine Revision des Art. 27 Abs. 3 (b) vorgesehen. Wegen sich zuspitzender Konflikte ist sie bislang jedoch zu keinem Resultat gelangt. Bereits die Debatte um den Umfang der Revision – die Vorschläge reichen von einer engen juristischen Überprüfung der Umsetzung und Definition der Ausdrücke bis hin zu einer ausführlichen Prüfung, ob die Bestimmungen die Ziele des TRIPS erfüllen – war von erheblichen Kontroversen gekennzeichnet (Tansey 1999). Bisher wurden im Rahmen der Überprüfung folgende Problembereiche thematisiert: die generelle Patentierbarkeit von Tieren und Pflanzen; die Patentierungsvoraussetzungen; der Umfang des

[198] Allerdings ohne Zertifikat.

[199] Allerdings ist das Gesetz akut durch Indiens – nach Verabschiedung des Gesetzes gestelltem! – Antrag auf UPOV-Mitgliedschaft gefährdet, weil einige seiner Kernbestimmungen nicht mit UPOV-1991 vereinbar sind.

[200] Entscheidung Plant Cells/Plant Genetic Systems.

[201] Entscheidung Plant Cells/Plant Genetic Systems.

Art. 27 Abs. 3 (b); die ethischen Patentausschlüsse des Art. 27 Abs. 2 (siehe unten); sowie der *Sui-generis*-Schutz und Technologietransfer.[202]

Konkrete Ergebnisse konnten auch im Rahmen der Doha-Runde der WTO bis Mitte 2004 nicht erzielt werden. Die Doha-Runde sollte unter anderem die Vereinbarkeit von TRIPS und CBD thematisieren (§ 19 Doha-Erklärung). Deren Vereinbarkeit wird insbesondere von den biodiversitätsreichen Ländern des Südens immer wieder problematisiert. Sie verweisen darauf, dass Patente die in der CBD gewährte Souveränität der Herkunftsländer über ihre Genressourcen und den offenen Zugang zu ihnen faktisch beeinträchtigen (vgl. Kapitel 6.1.9.3). Aus dieser Debatte resultiert die Forderung vieler Entwicklungsländer, das TRIPS-Abkommen und speziell Art. 27 Abs. 3 (b) zu erweitern, indem die Patentierbarkeit mit der Offenlegung der Herkunft[203] von genetischen Ressourcen und traditionellem Wissen verknüpft wird, sowie mit dem Nachweis von Prior Informed Consent und von Vorteilsausgleich nach der CBD.[204] Die meisten Industriestaaten stehen diesen Vorschlägen eher ablehnend gegenüber und versuchen, die Diskussion dieser Aspekte aus der WTO heraus in andere Foren zu verlagern. Auch die EU lehnt z.B. die Kopplung von Herkunftsnachweisen an die Patentierbarkeit ab.

Öffentliche Ordnung und Moral (Art. 27 Abs. 2 TRIPS)

Einen weiteren Ausnahmetatbestand stellt die Gefährdung von öffentlicher Ordnung und Moral dar. Das heißt, es wird TRIPS-Vertragsparteien ermöglicht (nicht aber vorgeschrieben), Erfindungen von der Patentierbarkeit ausnehmen, wenn es für die Aufrechterhaltung von öffentlicher Ordnung (*ordre public*) und Moral erforderlich ist, die kommerzielle Verwertung dieser Erfindungen auf dem eigenen Staatsgebiet zu verhindern. Dabei werden der Schutz von Leben und Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen und die Verhinderung schwerer Beeinträchtigungen der Umwelt explizit als mögliche Anwendungsbereiche genannt (Art. 27 Abs. 2).[205]

Inwieweit diese Vorschrift angewendet werden kann, um pflanzen- oder tiergenetische Ressourcen von der Patentierbarkeit auszunehmen, hängt unter anderem von der Interpretation der Begriffe „Erforderlichkeit“ und „schweren Beeinträchtigung der Umwelt“ ab. Denkbar erscheint die Nutzung dieser Vorschrift insbesondere dann, wenn

- nachgewiesen werden kann, dass sich mit dem Patentschutz eine Gefährdung der biologischen Vielfalt verbindet; hier bedarf es noch verstärkter wissenschaftlicher Untermauerung eines Kausalzusammenhangs zwischen Biodiversitätsverlust und der Patentierung von pflanzlicher, tierischer und mikroorganischer Materie bzw. von Züchtungsverfahren.
- es um genetisches Material geht, das von lokalen oder indigenen Gemeinschaften entwickelt wurde bzw. den Farmers’ Rights unterliegt (Leskien/Flitner 1997: 18, Tarasofsky 1997: 150 f.).

[202] Vgl. das WTO-Dokument IP/C/W/369.

[203] Alternativ: des Ursprungslands oder des rechtmäßigen Erwerbs (vgl. Dross/Wolff 2004).

[204] Vgl. die WTO-Dokumente IP/C/W/368, IP/C/W/370.

[205] Allerdings darf ein solcher Patentierungsausschluss nicht lediglich deshalb erfolgen, weil eine Verwertung der Erfindung im nationalen Recht untersagt ist.

Generell ist anzumerken, dass die Einschätzungen, wann öffentliche Ordnung und insbesondere Moral gefährdet sind, und damit auch wann die Patentierbarkeit bestimmter Erfindungen aus diesen Gründen zu versagen ist, intertemporal und interkulturell sehr unterschiedlich ausfallen können (UNCTAD-ICTSD 2005: 608).

Rechte aus Patenten

Im Folgenden wird dargestellt, welche Rechte die WTO-Mitgliedsstaaten Patentinhabern einräumen müssen, wenn sie Patentregime einrichten. Hieran koppelt sich auch die für Zucht und Landwirtschaft bedeutende Frage nach Ausnahmetatbeständen wie Züchter- und Landwirtevorbehalt.

Rechte aus dem Patent

Aus einem Patent resultieren bestimmte ausschließliche Rechte, die auf 20 Jahre gewährt werden (Art. 33).

Bei Produkt-/Stoffpatenten wie z.B. Patenten auf isolierten Genen oder Proteinen dürfen Dritte ohne die Zustimmung des Patentinhabers das patentierte Erzeugnis weder herstellen, gebrauchen, zum Verkauf anbieten, verkaufen oder zu einem dieser Zwecke importieren (Art. 28 Abs. 1 a TRIPS). Besonders umstritten ist hierbei der absolute Stoffschutz, der auch solche Funktionen und Anwendungsfelder einer Substanz bzw. eines Gens oder einer Gensequenz umfasst, die dem Patentinhaber zum Zeitpunkt der Anmeldung des Patents selbst nicht bekannt waren.

Bei Verfahrenspatenten (z.B. Züchtungsverfahren oder Verfahren zur Isolierung von biologischem Material) kann der Patentinhaber anderen untersagen, das Verfahren anzuwenden sowie unmittelbar durch das Verfahren gewonnene Erzeugnisse zu gebrauchen, zum Verkauf anzubieten, zu verkaufen oder zu einem der Zwecke zu importieren (Art. 28 Abs. 1 b TRIPS). Die Beweislast liegt im Fall von Rechtsstreitigkeiten um Verfahrenspatente beim Beklagten (Art. 34 TRIPS): Er muss nachweisen, dass sich das Verfahren zur Herstellung eines identischen Erzeugnisses von dem patentierten Verfahren unterscheidet.[206]

Ausnahmen von den Rechten aus dem Patent (Art. 30 TRIPS)

Nach Art. 30 des TRIPS können bestimmte Ausnahmen vom den Exklusivitätsrechten des Patentinhabers zugelassen werden, sofern dies nicht in ungerechtfertigter Weise mit der normalen Ausnutzung des Patents im Widerspruch steht und den berechtigten Interessen des Patentrechtsinhabers entgegensteht. Diese Vorgabe wird in den Industrieländern allerdings sehr eng interpretiert. In den meisten Ländern existiert lediglich ein Forschungsvorbehalt, nach dem die *nicht*kommerzielle Weiterentwicklung patentierter Erfindungen[207] vom Patentschutz ausgenommen wird. Einen Züchtervorbehalt, wie ihn das Sortenschutzrecht vorsieht, und nachdem auch die kommerzielle Weiterentwicklung geschützter biologischer Materie zulässig ist, existiert im Patentrecht in der Regel nicht. Auch die unentgeltliche Wiederaussaat von Erntegut bzw. landwirtschaftliche Nutzung von Nutztieren mit patentgeschützten Eigenschaften (Landwirteprivileg) wird nur in den wenigsten nationalen Patentgesetzen gewährleistet. Die EU-Biopatentrichtlinie stellt im Hinblick auf

[206] Dies stößt im Fall der Pflanzenzucht allerdings oft an technische Grenzen, vgl. Marin (2002: 25).

[207] „Forschung an einem patentierten Gegenstand“ im Gegensatz zu „Forschung mit einem patentierten Gegenstand“, vgl. Rutz/Hermann (2003).

Züchtervorbehalt und Landwirteprivileg eine Ausnahme dar: Sie sieht eine eingeschränkte Form des Züchtervorbehalts vor (Art. 12) und räumt den EU-Mitgliedstaaten die Option ein, ein allerdings eng gefasstes Landwirteprivileg im Patentrecht zu verankern (Art. 7).

Sonstige Benutzung des patentierten Gegenstands ohne Zustimmung des Rechtsinhabers (Art. 31 TRIPS)
Die Regelung des Art. 31 TRIPS räumt über die Ausnahme des Art. 30 hinaus die Möglichkeit der Nutzung des Gegenstandes eines Patents ohne Zustimmung des Patentinhabers ein (Zwangslizenz). Dies gilt aber grundsätzlich nur aufgrund einer Einzelfallentscheidung (Art. 31 (a)), überwiegend bezogen auf den inländischen Markt (Art. 31 (f)) und nur gegen Kompensation (Art. 31 (h)). Darüber hinaus müssen die Erfordernisse des Art. 5 A der Pariser Konvention eingehalten werden (Art. 2 Abs. 1 TRIPS). Danach kann von dieser Regelung nur Gebrauch gemacht werden, um den Missbrauch exklusiver (Patent-) Rechte zu verhindern.

Nationaler Rechtsvollzug, TRIPS-Umsetzung und Streitbeilegung
Die Stärke des TRIPS-Abkommens liegt darin begründet, dass Standards für die staatliche Durchsetzung der geistigen Eigentumsrechte (*‚enforcement'*) gesetzt werden sowie in den Anreizen zur nationalen Umsetzung von TRIPS durch einen sanktionsbewehrten Streitschlichtungsmechanismus.

Teil III des TRIPS setzt Mindeststandards für den Vollzug des nationalen Patentrechts. Die Bestimmungen betreffen Zivil- und Verwaltungsverfahren, die Möglichkeit von Rechtsbehelfen, Unterlassungsanordnungen, und Schadensersatz. Darüber hinaus decken sie Regeln zu Beweismitteln ab, zum Recht auf Auskunft und zur Entschädigung des Beklagten, zu einstweiligen Maßnahmen, besonderen Erfordernissen bei Grenzmaßnahmen und strafrechtlichen Verfahren (Art. 41-61 TRIPS).

Als Anreiz zur nationalen Umsetzung des TRIPS, müssen die Mitglieder den TRIPS-Rat der WTO über einschlägige Gesetze und Vorschriften benachrichtigen, um ihm so die Überprüfung der Wirksamkeit des Übereinkommens zu erleichtern (Art. 63 Abs. 2). Der Umsetzung des TRIPS dient aber vor allem das im Völkerrecht einzigartige justizförmige System der Streitbeilegung der WTO.. Dieses Streitschlichtungsverfahren ist ein mehrstufiger Prozess. Er umfasst formelle Konsultationen zwischen den Streitparteien und die Einsetzung eines die vermeintliche Vertragsverletzung analysierenden und an das Streitschlichtungsorgan (*Dispute Settlement Body*) Empfehlungen abgebenden Expertengremiums (*Panels*). Es existiert auch - ein ständiges Berufungsorgan (so genannter *Appellate Body*), dessen Urteile Präzedenzwirkung haben. Die Durchsetzungskraft dieses Systems basiert zum einen darauf, dass die unterlegene Streitpartei kein Vetorecht gegen den Schiedsspruch einlegen kann, wie dies früher beim GATT-Streitschlichtungsverfahren möglich war. Zum anderen kann die erfolgreiche Partei, wenn die unterlegene Streitpartei die Empfehlungen nicht oder nicht rechtzeitig befolgt, auf Genehmigung des Streitschlichtungsorgans Retorsion (definieren oder deutschen Begriff verwenden) einleiten, d.h. sie kann handelspolitische Zugeständnisse gegenüber der unterlegenen Streitpartei aussetzen. Damit ist das internationale Handelsrecht (einschließlich des TRIPS) einer der wenigen Bereiche internationaler Politik, in dem Nicht-Einhaltung völkerrechtlicher Bestimmungen effektiv sanktioniert wird.

Die Unterordnung unter ein durchsetzungsfähiges Streitschlichtungsverfahren war der wesentliche Impetus der Industrieländer, patentrechtliche Regelungen an die WTO (damals

das GATT) zu knüpfen, obwohl ja mit der WIPO bereits eine Instanz des internationalen Patentrechts existierte. Die WIPO und ihre Abkommen verfügten jedoch über keine effektiven Durchsetzungsmöglichkeiten. Von Seiten der Zivilgesellschaft wird die rigide Rechtsdurchsetzung im Hinblick auf TRIPS einerseits wegen der kurzen Umsetzungsfristen für die Entwicklungsländer kritisiert,[208] andererseits wegen deren mangelnder Ressourcen und Kapazitäten, sich in Streitschlichtungsverfahren zu behaupten.

In Zusammenhang mit der Einhaltung von TRIPS-Verpflichtungen sind bis Mitte 2004 insgesamt 21 Streitschlichtungsverfahren eingeleitet worden, wovon drei Patentepharmazeutische oder agrochemische Produkte betrafen.[209] Nur in dem von den USA angestrengten Verfahren ‚Argentina – Patent Protection for Pharmaceuticals and Test Data Protection for Agricultural Chemicals' (DS171) ging es dabei direkt um die Patentierbarkeit genetischer Ressourcen nach Art. 27 Abs. 3 (b). Als Ergebnis der einvernehmlichen Verständigung zwischen den Streitparteien hat Argentinien 2001 Richtlinien über seine Praxis der Patentierbarkeit von Mikroorganismen ausgearbeitet und veröffentlicht.

Zusammenfassung

Ein Produkt oder Verfahren ist nach TRIPS dann patentierbar, wenn es die (nationalen) Erfordernisse des Erfindungsbegriffs erfüllt, neu ist, einen erfinderischen Schritt beinhaltet und gewerblich anwendbar ist. Diese Begriffe sind im Rahmen des TRIPS nicht näher definiert, und wurden bislang auch noch nicht durch das WTO-Streitschlichtungsorgan ausgelegt.[210] Ihre konkrete Bestimmung variiert daher innerhalb der WTO-Mitgliedsstaaten. Insbesondere bei der Frage, ob Produkte bzw. Verfahren auf Grundlage lebender Materie als Erfindung oder lediglich als (nicht-patentierbare) Entdeckung gelten können, sind nationale Unterschiede vorhanden. Die Mitgliedsstaaten haben einigen Spielraum bei der Anwendung der Patentierungskriterien, sofern sie die grundlegenden Definitionen beachten. In den meisten Industrienationen können Produkte und Verfahren, die auf lebender Materie beruhen, seit Längerem patentiert werden.

Patentierungsausschlüsse ergeben sich im Hinblick auf Pflanzen und Tiere sowie im Wesentlichen biologische Prozesse für deren Entstehung; dabei muss für Pflanzensorten aber mindestens ein effektives alternatives Schutzsystem bestehen. Die mangelnde Konkretisierung, welche Kriterien ein solches *Sui-generis*-Schutzsystem erfüllen muss, eröffnet grundsätzlich weite Spielräume für Länder, auch jenseits der auf UPOV-1991 basierenden Sortenschutzsysteme agrobiodiversitätsfreundlichere Regime einzuführen.

Die aus Patenten resultierenden Ausschließlichkeitsrechte sind weit reichender und tief greifender als die des Sortenschutzes. Dies gilt insbesondere im Fall absoluten Stoffschutzes. Bei Verfahrenspatenten erstrecken sie sich die Rechte des Erfinders auch auf unmittelbar

[208] Vier Jahre für „developing countries", 10 Jahre für „least developed countries", vgl. 65 Abs. 2 und Art. 66 Abs. 1 TRIPS.

[209] Es handelt sich um die Vorgänge DS171 (Argentina – Patent Protection for Pharmaceuticals and Test Data Protection for Agricultural Chemicals), DS114 (Canada – Pharmaceutical Patents) und DS153 (EC - Patents for Pharmaceuticals and Agricultural Products).

[210] Zwar forderten die USA im Jahr 1996 wegen einer angeblichen Vertragsverletzung, die u.a Art. 27 des TRIPS betreffen sollte, Konsultationen mit Pakistan ein (vgl. Doc. WT/DS36). Doch nachdem sich die beiden Parteien außerhalb des formalen Verfahrens einigen konnten, wurde kein Panel eingerichtet.

durch das Verfahren gewonnene Erzeugnisse. Die im TRIPS eingeräumte Möglichkeit, bestimmte Ausnahmen von den Rechten des Patentinhabers zuzulassen, werden von Industrienationen meist nur im Hinblick auf einen Forschungsvorbehalt genutzt; Züchterrechte und Landwirtevorbehalte existieren in der Regel im Patentrecht nicht. Eine Ausnahme stellt diesbezüglich die EU-Biopatentrichtlinie dar.

6.1.6.2 Bilaterale Abkommen (TRIPS-Plus)

In den vergangenen Jahren wurden zunehmend bilaterale oder regionale Abkommen[211] v.a. zwischen den USA und der EU auf der einen, und Entwicklungsländern auf der anderen Seite abgeschlossen. In ihnen werden patentrechtliche Verpflichtungen festgeschrieben, die über die Minimalstandards des TRIPS-Abkommens hinausgehen. Im Hinblick auf die Patentierung lebender Materie erfordern diese recht heterogenen Abkommen häufig beispielsweise explizit die Patentierbarkeit von Pflanzen, Tieren, Pflanzensorten und biotechnologischen Erfindungen, während das TRIPS-Abkommen diesbezüglich den Ländern entweder den Patentierungsausschluss ermöglicht oder keine Angaben macht (vgl. Tabelle 6.1). Im Hinblick auf den Sortenschutz verlangen die bilateralen Abkommen oft ausdrücklich das UPOV-1991-Regelwerk, während die Formulierung des Art. 27 Abs. 3 (b) TRIPS zwar ein „effektives *Sui-generis*-System" erfordert, aber weder speziell das UPOV-System noch die weitgehende Version des UPOV-1991 verlangt. Bezüglich der Patentierbarkeit von Mikroorganismen werden oft die Standards des Budapester Vertrags[212] zugrunde gelegt. Auch traditionelles Wissen wird über die TRIPS-Vorgaben hinaus mit einbezogen. Grundsätzlich geht es nicht wie bei TRIPS um die Errichtung von Minimalstandards, sondern um die Verbreitung der international höchsten Patentrechtsstandards.

Tab. 6.1 Unterschiede zwischen TRIPS und TRIPS-Plus bei der Patentierung lebender Materie

	TRIPS	TRIPS-Plus
Patentierbarkeit von Pflanzen	optional	explizit verlangt oder keine Wahlmöglichkeit eingeräumt
Patentierbarkeit von Tieren	optional	explizit verlangt oder keine Wahlmöglichkeit eingeräumt
Patentierbarkeit von Pflanzensorten	optional	explizit verlangt
Patentierbarkeit ‚biotechnologischer Erfindungen'	(keine Angabe)	explizit verlangt
UPOV-Standards für den Sortenschutz	(keine Angabe)	explizit verlangt
Budapest-System für die Hinterlegung von Mikroorganismen	(keine Angabe)	explizit verlangt
IPRs auf traditionelles Wissen	(keine Angabe)	explizit verlangt
Bezug zu IPR-Standard	(setzt Minimalstandards, mit Bezug zu einigen WIPO-Verträgen)	Bezug auf die „höchsten internationalen Standards"

Quelle: GRAIN (2003b: 1 f).

[211] Konkret: bilaterale Investitionsabkommen oder Freihandelszonen.

[212] Budapester Vertrag über die internationale Anerkennung der Hinterlegung von Mikroorganismen für die Zwecke von Patentverfahren (WIPO, 1981).

Auch die *„most favoured nation*“-Klausel der Abkommen trägt zur globalen Erhöhung von Schutzstandards bei. Unklar ist, inwieweit Rechte aus den Abkommen genutzt werden können, um Patentansprüche durch investitionsbezogene Streitfälle zu untermauern (Correa 2004). Generell gilt, dass die Interessen von Entwicklungsländern in multilateralen Verhandlungen stärker berücksichtigt werden, als dies in bilateralen und regionalen Abkommen der Fall ist. Neben der Koalitionsbildung der Südländer ist ein Grund hierfür, dass multilaterale Verhandlungen im Allgemeinen der Öffentlichkeit zugänglich sind – nicht so die bilateralen und regionalen Abkommen.

6.1.6.3 World Intellectual Property Organization (WIPO)

Die 1970 gegründete World Intellectual Property Organization (WIPO) ist eine internationale Organisation mit derzeit 179 Mitgliedern und Sitz in Genf. Rund 170 NGOs, die überwiegend Industrie- und Anwälteinteressen vertreten, haben Beobachterstatus bei der Organisation. Gegründet mit dem Ziel, den Schutz geistiger Eigentumsrechte durch Staatenkooperation weltweit zu fördern und zu harmonisieren (Art. 3 WIPO-Konvention), verwaltet die WIPO heute 23 internationale Verträge, davon 16 zu industriellem Eigentum. Darunter fallen das bereits 1884 in Kraft getretene Pariser Abkommen über den Schutz des industriellen Eigentums – der erste Vertrag, der ermöglichte, im Ausland den Schutz von Patenten, Warenzeichen und Industriedesign zu erlangen –, der Patent Kooperationsvertrag (PCT) von 1970, der eine internationale und in allen Vertragsstaaten gültige Patentanmeldung einführte, sowie der 2000 verabschiedete Patentrechtsvertrag (PLT), der das Verfahren zur Erlangung und Verlängerung von Patenten und Warenzeichen international harmonisieren und vereinfachen soll. Schließlich administriert die WIPO auch den Budapester Vertrag von 1977, der ermöglicht, dass bei internationalen Stellen hinterlegte Mikroorganismen für die Zwecke von Patentverfahren international anerkannt werden. Die Rechtsdurchsetzung der Verträge basiert auf der freiwilligen Befolgung durch die Vertragsstaaten, ein Durchsetzungsmechanismus wie im TRIPS-Abkommen existiert nicht. Seit 1996 regelt ein Kooperationsvertrag die technische Zusammenarbeit mit der WTO. Generell ist das Verhältnis der beiden Organisationen sowohl von Kooperation als auch von Konkurrenz geprägt: Während mit dem TRIPS die internationale Harmonisierung des Patentrechts und damit der Daseinszweck der WIPO eine Aufwertung erfuhr, stellte die WTO die WIPO-Aktivitäten wegen der höheren politischen Relevanz der TRIPS-Verhandlungen und der Durchsetzbarkeit von dessen Regelungen zugleich in den Schatten (Wissen 2004).

Im Hinblick auf das Spannungsfeld von Agrobiodiversität und geistigen Eigentumsrechten sind zwei Entwicklungen unter dem Dach der WIPO von Interesse: Zum einen wurde im Jahr 2000 ein Intergouvernementales Komitee (IGC) zu geistigem Eigentum an genetischen Ressourcen, traditionellem Wissen und Folklore gegründet. Zum anderen wird im Rahmen der „WIPO Patent Agenda“ von den Mitgliedstaaten derzeit ein neuer Vertrag verhandelt, der materielle Patentrechtsstandards international vereinheitlichen soll. Dieser ‚Substantive Patent Law Treaty’-Entwurf geht über die Regelungsabsicht des TRIPS hinaus.

Das Intergouvernementale Komitee

Die WIPO richtete 2002 ein Intergouvernementales Komitee zu geistigem Eigentum an genetischen Ressourcen, traditionellem Wissen und Folklore ein. Dabei handelt es sich lediglich um ein Diskussionsforum; das im September 2003 um zwei Jahre verlängerte Mandat des Komitees umfasst keine Verhandlungen im Hinblick auf die WIPO-Verträge. Im Mittelpunkt seiner Diskussionen steht der Bezug von geistigen Eigentumsrechten zu drei Themen: zum Zugang zu genetischen Ressourcen und Vorteilsausgleich, zum Schutz traditionellen Wissens[213] und zum Schutz von Folklore. In Bezug auf Zugang und Vorteilsausgleich wurde an der Entwicklung von Musterklauseln für ABS-Verträge gearbeitet und die Einführung von Herkunftsangaben genetischer Ressourcen als Patentierungsvoraussetzung diskutiert. Die Debatte um traditionelles Wissen spitzt sich auf die Forderung vieler Entwicklungsländer zu, ein verbindliches internationales (*sui generis*-) Rechtssystem zum Schutz traditionellen Wissens zu entwickeln. Mögliche, vom Intergouvernementalen Komitee bereits thematisierte Elemente eines solchen Systems sind die Anerkennung von traditionellem Wissen als Stand der Technik (‚*prior art*') im Patentrecht (ggf. unterstützt durch Datenbanken für traditionelles Wissen), die Offenlegung traditionellen Wissens als Patentierungsvoraussetzung sowie die Nutzung eingetragener geographischer Angaben zum Schutz traditionellen Wissens. Anfang 2004 beschloss das Komitee, Kernprinzipien und Politikoptionen zur Verhinderung der widerrechtlichen Aneignung traditionellen Wissens zu entwickeln. Das dritte Themenfeld der Komitees, der Schutz von Folklore, wird weniger intensiv und teilweise parallel mit dem traditionellen Wissen behandelt.

Ein die Arbeit des Komitees prägender Grundkonflikt besteht zwischen Ländergruppen wie Afrika und Lateinamerika, die an der Einführung neuer, völkerrechtlich verbindlicher Instrumente (wie dem erwähnten Schutzsystem für traditionelles Wissen) interessiert sind, und der Gruppe der USA, Australiens, Kanadas und Japans, die dem ablehnend gegenüberstehen. Insbesondere der Vorschlag, Herkunftsnachweise bzw. Ursprungsangaben ins Patentrecht einzuführen, kristallisierte sich zu einer anhaltenden Auseinandersetzung heraus. Sehr umstritten war daher eine Einladung der 7. Vertragsstaatenkonferenz der CBD (Dec. VII/19) an die WIPO, den Zusammenhang von Ursprungsangaben und Zugang zu genetischen Ressourcen zu behandeln. Einige Länder hatten zunächst gefordert, dieses Instrument solle vielmehr im TRIPS-Rat der WTO behandelt werden. Inzwischen wurde ein gesonderter Prozess unter Führung des WIPO-Generaldirektors und Einbezug verschiedener WIPO-Gremien vereinbart.

Der Zwischenfall verdeutlicht jedoch ein strukturelles Problem: Das Intergouvernementale Komitee existiert parallel zu anderen internationalen Foren, die, wenn auch teils unter anderem Blickwinkel, dieselben Themen behandeln – dem TRIPS-Rat und der CBD. Dadurch wird ‚Forum-Shopping' attraktiv, d.h. der Versuch, ein Thema strategisch in dasjenige Gremium zu verlagern, von dem man sich die besten Durchsetzungschancen für die eigene bzw. die geringsten Chancen für die gegnerische Position verspricht. Bereits die Einrichtung des Intergouvernementalen Komitees bei der WIPO kann als Versuch gelten, den zentralen

[213] Dabei geht es sowohl um traditionelles Wissen, das mit genetischen Ressourcen verbunden ist, als auch um anderes traditionelles Wissen.

Konflikt der TRIPS-Review zu entpolitisieren: „Das Spannungsverhältnis, in dem der Schutz geistigen Eigentums einerseits und der Schutz von traditionellem Wissen und genetischen Ressourcen andererseits zueinander stehen, soll dadurch aufgelöst werden, dass die GR- und TK-Problematik[214] durch die Brille des IP-Schutzes betrachtet und entsprechend thematisiert wird." (Wissen 2004).

Ein weiteres strukturelles Problem liegt in der Integration der Komiteethemen innerhalb der WIPO. Diejenigen WIPO-Organe, in denen Vertragsverhandlungen stattfinden, haben bislang nur begrenzt die Diskussionen des Intergouvernementalen Komitees aufgegriffen (vgl. unten). Dies gilt auch für deren zum Teil abweichendes *framing* der Patentsdebatte, v.a. die Einschätzung, dass sich genetische Ressourcen, traditionelles Wissen und Folklore als Kollektivgüter einer individualisierten Patentlogik entzögen, und dass zwischen formeller und informeller Innovationstätigkeit zu unterscheiden sei. Wissen (2004) zieht daher den Schluss, dass das Intergouvernementale Komitee weniger der Aufhebung dieses *cultural bias* (Dutfield 2002: 28) im bestehenden System geistiger Eigentumsrechte diene, als dem „*intellectual property mainstreaming*" der Problematik um genetische Ressourcen und traditionelles Wissen.

WIPO Patent Agenda und SPLT

Die „WIPO Patent Agenda" wurde 2001 vom Generalsekretär der WIPO ins Leben gerufen, um die Diskussion um die Zukunft des internationalen Patentsystems voranzutreiben. Neben der Weiterentwicklung von PLT und PCT geht es dabei vor allem um den Entwurf eines Materiellen Patentrechtsvertrags (Substansive Patent Law Treaty, SPLT). In ihm sollen – anders als in TRIPS – nicht nur Minimalstandards verankert werden, sondern eine Harmonisierung auf dem hohen Niveau der USA und EU international festgeschrieben werden. Nationale Flexibilität, z.B. in Anpassung an Entwicklungserfordernisse, würde damit drastisch eingeschränkt (Correa/Musungu 2002). Die Frage der Patentierbarkeit lebender Materie und die Vereinbarkeit des Patentrechts mit der CBD stellt auch hier einen Kernkonflikt der Auseinandersetzung dar. Dabei geht es zum einen um den von einigen Industrieländern lancierten Vorstoß, den Vertragsstaaten grundsätzlich zu versagen, über die (wie im TRIPS-Abkommen nicht näher konkretisierten) Patentierungserfordernisse der Neuheit, des erfinderischen Schritts/der Nicht-Offensichtlichkeit und der industriellen Anwendbarkeit/Nützlichkeit (Art. 12 SPLT-Entwurf, SCP 2004) hinaus weitere Voraussetzungen der Patentierung festzuschreiben. Dies würde die von Entwicklungsländerseite geforderten Nachweise von Herkunft, Prior Informed Consent und Vorteilsausgleich bei Patentierungen auf Grundlage von genetischen Ressourcen unmöglich machen. Zum anderen versuchen die USA, unterstützt von der Biotechnologie-Industrie, Ausnahmen von der Patentierbarkeit, wie sie Art. 27 Abs. 2 und Abs. 3 (b) TRIPS noch ermöglichen (Moral und öffentliche Ordnung, Pflanzen und Tiere), im SPLT-Entwurf (Art. 12 Abs. 5) zu unterbinden. Dem Recht der Staaten, eine Gegenleistung für die Gewährung der Monopolrechte zu verlangen, würden damit enge Grenzen gesetzt. Schließlich möchten die USA im Hinblick auf die Definition patentfähiger Gegenstände verhindern, dass die patentierbaren Produkte und Prozesse „Feldern der *Technologie*" entstammen müssen

[214] Anm.: GR meinte „genetische Ressourcen", TK „traditional knowledge"/traditionelles Wissen.

(Technizität). Ziel ist es, damit v.a. auch Geschäftsmethoden – die außerhalb der USA nicht patentfähig sind – international patentierbar zu machen. Das Interesse anderer Industriestaaten hieran ist gering. Es wird allerdings die Möglichkeit gesehen, dass, um eine solche Ausweitung zu verhindern, deren Bereitschaft steigt, im Gegenzug auf die Einräumung eines Patentierungsausschlusses von lebender Materie zu verzichten (GRAIN 2003c).

Die Patent Agenda und der SPLT-Entwurf können als Versuch der WIPO gewertet werden, aus dem Schatten von WTO und TRIPS herauszutreten und die eigene Einflusssphäre zu erweitern. Sie wurden in einer Zeit initiiert, in der sich die Konflikte im Rahmen des TRIPS-Abkommens verschärft haben und eine weitere Anpassung der Patentstandards der Entwicklungsländer an die der Industrieländer in multilateralem Kontext unwahrscheinlich wurde. Allerdings zeigen viele Industrieländer – anders als ihre transnationalen Konzerne – selbst kein gesteigertes Interesse an der materiellen Patentrechts-Harmonisierung: Während im TRIPS-Abkommen die gemeinsamen Standards der nördlichen Hemisphäre gegenüber der südlichen Hemisphäre aus ihrer Perspektive vergleichsweise leicht durchsetzbar waren, stehen jetzt erstmals auch die verbliebenen, bislang nicht konsensfähigen Unterschiede zwischen den Patentsystemen der Industrienationen selbst zur Debatte (GRAIN 2003c). Eine erstarkende WIPO sowie transnational agierende Wirtschaftsakteure erscheinen damit als die wesentlichen Nutznießer der Patent Agenda. Für die Entwicklungsländer wäre ein Beitritt zum SPLT zwar freiwillig (und anders als beim TRIPS nicht an die Mitgliedschaft in der Gesamtorganisation gekoppelt), dennoch stiege voraussichtlich der Druck, die SPLT-Standards zu übernehmen.

Immerhin ist es den Ländern des Südens gelungen, nun auch in der WIPO die besondere Berücksichtigung von Entwicklungsbelangen einzufordern. Hierfür spielte u.a. der politische Druck, den sie im Rahmen der WTO-„Entwicklungsrunde“ in Cancún aufgebaut hatten, eine Rolle. Auf Antrag Brasiliens und Argentiniens hat die Generalversammlung der WIPO im Oktober 2004 die Diskussion über Aufnahme einer WIPO-„Entwicklungs-Agenda“ begonnen. Gegenüber den Argumenten der Industrieländer, dass die WIPO bereits im Rahmen der technischen Hilfe mit Entwicklungsfragen betraut sei, forderten die Länder des Südens einen breiteren Entwicklungsfokus. Eine WIPO-Entwicklungsagenda solle demnach negative Auswirkungen auf die Nutzer geistigen Eigentums, auf Konsumenten und auf öffentliche Politik berücksichtigen. Bereits vor dem Einklagen der Entwicklungs-Agenda war es den Entwicklungsländern gelungen, biodiversitätsbezogene Aspekte vereinzelt in die Diskussion des SPLT einzubringen. So hatten verschiedene lateinamerikanische Länder 2002 Anträge im ‚Standing Committee on the Law of Patents’ (SCP) eingereicht, um das Patentsystems verstärkt für politische Ziele wie den Schutz von Biodiversität und traditionellem Wissen zu öffnen. Ob diese Vorstöße erfolgreich sein werden, ist angesichts der Kräftekonstellationen und unterschiedlicher Kapazitäten – viele Entwicklungsländer sind in den SPC-Verhandlungen nur schlecht vertreten – unklar.

6.1.6.4 Geistige Eigentumsrechte und Genderaspekte

Weder das UPOV-Übereinkommen zum Sortenschutz noch das TRIPS-Abkommen oder die WIPO-Verträge diskriminieren in ihrem materiellen Gehalt Frauen. In den Effekten auf Zucht, Landwirtschaft und Ernährung provozieren geistige Eigentumsrechte allerdings oftmals ungleiche Auswirkungen auf Männer und Frauen.

Negative Auswirkungen von geistigen Eigentumsrechten auf Landwirtschaft (vgl. Kapitel 6.1.6.5) wirken sich auf Frauen schon deshalb in besonderem Maße aus, weil diese in der landwirtschaftlichen Arbeit überrepräsentiert sind; die FAO spricht von der „feminization of agriculture“. So produzieren Frauen im südlichen Afrika 80 % der Nahrungsmittelpflanzen und stellen in Asien 90 % der Arbeiter(innen) im Reisanbau. Überall auf der Welt sind Frauen mit der Herstellung und Konservierung von Saatgut betraut. Auch die Selektion und damit Weiterentwicklung von Sorten wird insbesondere in den informellen Saatgutsystemen der Entwicklungsländer zu einem Gutteil von Frauen übernommen. In solchen informellen Systemen ist das Erwerben von geistigen Eigentumsrechten – Sortenschutz und Patenten – auf züchterische Produkte allerdings erschwert. Der Grund hierfür liegt zum einen in der kollektiven Wissensproduktion bäuerlicher Gemeinschaften, die nicht vereinbar ist mit der Zuweisung individueller IPR-Rechte. Zum anderen werden die Ergebnisse informeller Innovationstätigkeit, die auf traditionellem (statt ‚neuem') Wissen basiert und die über Generationen hinweg zum Erhalt und zur Entwicklung von Technologien, Produkten oder Ressourcen beigetragen hat, in modernen westlichen IPR-Systemen nicht anerkannt (Khor 2002). In den Worten von Vandana Shiva (1995): „To sustain life means above all, to regenerate life; but according to the patriarchal view, to regenerate is not to create, it is merely to ‘repeat' which is the same as passivity. IPRs, especially patents on life, are the ultimate denial of nature's creativity and women's creativity". Frauen sind wesentliche Träger traditionellen Wissens, das von transnational agierenden Unternehmen, aber auch von Forschungseinrichtungen verstärkt angeeignet und für die Entwicklung sortenschutz- und patentfähiger Produkte genutzt wird (Quiroz 1994). Unter den kommerziellen Züchtern, die von geistigen Eigentumsrechten profitieren, sind Frauen – nicht nur in den Südländern – hingegen wenig vertreten. Barwa/Rai (2003) fragen: "Why are there so few women inventors?", und antworten: "Some of the answers are obvious – invention usually requires money, materials and the opportunity to share ideas. However, here we also encounter the power relations that define, recognise and privilege only certain forms of knowledge. Women, and poor women particularly, stand outside the world of formal science and technology and far from the world of patents."

Geistige Eigentumsrechte sollen private Forschungs- und Entwicklungsarbeit stimulieren. Um die Rentabilität von Züchtungsprodukten zu erhöhen, wird die private Forschung dabei oft gezielt auf die Interessen reicherer Bauern – nicht auf Interessen der häufig im Subsistenzbereich wirtschaftenden Frauen – ausgerichtet. In der Praxis verlagern geistige Eigentumsrechte (Gestaltungs-, Markt-) Macht weg von Bauern und Bäuerinnen hin zu Zuchtunternehmen. Sie verteuern Saatgut und bedingen oft Agrarmodernisierungsprozesse, von denen Frauen ausgeschlossen sind (UNDP/TCDC 2001: 278ff). So tragen sie mittelbar dazu bei, weibliche Arbeit und Subsistenzarbeit zu devaluieren, den sozialen Status von Frauen zu verschlechtern und ihren Einflussbereich zu verringern.

Patente haben insbesondere die Entwicklung gentechnisch veränderter Nutzpflanzen vorangetrieben. Solche GVO-Pflanzen können sich mit speziellen Auswirkungen auf Frauen verbinden: Mit ihrem Anbau verknüpfen sich in besonderem Maße Prozesse der Markteinbindung und Technisierung. Mit ihnen verlagert sich die Bewirtschaftung zum Teil an Männer, zum Teil steigt der Arbeitsaufwand für Frauen, wenn sie neben dem Einbezug in üblicherweise nicht-technische Arbeiten der kommerziellen Landwirtschaft die Subsistenzarbeiten weiterführen. Shiva (1993) weist am Beispiel der Verbreitung

gentechnisch veränderter, herbizid-resistenter Pflanzen nach, wie Frauen, die von der Verarbeitung von Gräsern für Körbe und Matten leben, die Grundlage ihres Unterhalts entzogen wird, wenn diese Gräser als Unkraut vernichtet werden. Generell ist auch nicht auszuschließen, dass sich die potenziellen gesundheitlichen Risiken von GVOs auf Frauen aufgrund ihrer biologischen Konstitution in besonderem Maße auswirken.

6.1.6.5 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Die Anwendung von Patenten auf lebende, d.h. zur Selbstreproduktion fähiger Materie, hat sich seit den 1980ern stark verbreitet. Vorreiter waren die Industrieländer, insbesondere die USA. Mit der Einführung internationaler Patentrechtsstandards im Rahmen der WTO (TRIPS) wurde die Möglichkeit, Pflanzen und Tiere zu patentieren, sowie die Verpflichtung, Mikroorganismen patentierbar zu machen und Pflanzensorten entweder patentieren oder durch ein alternatives Rechtssystem schützen zu lassen, auf alle WTO-Mitglieder ausgeweitet. Diese Entwicklung wird sowohl aus Umwelt- als auch aus Entwicklungsperspektive stark kritisiert (CIPR 2003, Greenpeace 2002b, Khor 2002, Egziabher 2001, Ho 2001, Dutfield 2000, Shiva 1997, Crucible Group 1994, Bauer 1993 u.v.m.). Potenzielle Auswirkungen der Patentierungspraxis auf Erhalt, Nutzung und Entwicklung von Agrobiodiversität betreffen:

- die Einschränkung des Zugangs zu genetischem Material für die Züchtung wegen weitreichender, potenziell kumulativer Ausschließlichkeitsrechte;
- die Bevorzugung von patentfähigen Züchtungsprodukten und -verfahren gegenüber klassischen, nur sortenschutzfähigen Züchtungen. Damit geht eine Hinwendung zu Bio- und Gentechnologie einher und eine Schwächung des durch das Züchterprivileg gekennzeichneten Sortenschutzes;
- die Verteuerung von Zuchtprozessen und -produkten, die den Anreiz erhöht, ‚universale' Sorten zu züchten und vermarkten; hiermit verbindet sich:
- die Verschärfung von Marktkonzentrationen durch Unternehmensfusionen, die Abhängigkeitsstrukturen vergrößern und potenziell die von den weniger werdenden Züchtungskonzernen angebotene Vielfalt reduzieren;
- die Beschneidung von landwirtschaftlichen Praktiken wie dem bäuerlichen Nachbau, die in Entwicklungsländern nicht nur für die Ernährungssicherheit essenziell sind, sondern auch förderlich für die Nutzung vielfältiger, lokal und an *‚low input'* Bedingungen angepasster, traditioneller Sorten;
- die Homogenisierung von Bewirtschaftungsformen, indem der Bezug von patentiertem Saatgut an die obligatorische Nutzung bestimmter Anbausysteme gekoppelt wird; in der Folge sinkt die (lokale) Kontrolle von Landwirten über die Nutzung ihrer Ressourcen;
- die Aneignung traditionellen Wissens, mit der Folge, dass solches, für nachhaltige Landwirtschaft und Agrobiodiversitätserhalt oft wesentliche Wissen der *public domaine* zunehmend entzogen wird.

Diese Aspekte werden hier nicht weiter ausgeführt, da sich Kapitel 6.2.3.8 intensiver mit der Problematik auseinandersetzt. Generell gilt, dass die Patentierung lebendiger Materie bislang vor allem bei Pflanzen, weniger bei Tieren stattfindet.

Wenngleich auf internationaler Ebene mit dem TRIPS-Abkommen die Patentierbarkeit lebendiger Materie maßgeblich vorangetrieben wurde, so ermöglicht v.a. Art. 27 Abs. 3 (b) TRIPS den Staaten doch auch weite Spielräume in der nationalen Umsetzung (Buntzel-Cano

2003, Seiler 2000). TRIPS-Plus-Abkommen und der geplante SPLT-Vertrag der WIPO sind diesbezüglich wesentlich restriktiver. Diese Verschärfungen könnten mittelfristig jedoch durch die sich zuspitzenden Konflikte um die Vereinbarkeit von TRIPS und CBD behindert werden (vgl. Kapitel 6.1.9.3). Die Kontroversen im Rahmen der TRIPS-Review, die Einsetzung des Intergouvernementalen Komitees bei der WIPO, die erfolgreiche Forderung nach einer WIPO-Entwicklungsagenda, befördert durch die Koalitionsbildung der ‚megadiversen Länder', legen Zeugnis davon ab, dass Sand in das Getriebe der Patentagenda gekommen ist.

6.1.7 Handelspolitik: Das WTO-Agrarabkommen

Ein Großteil der Diskussionen über Handel und (Agro-) Biodiversität bezieht sich auf das Agrarabkommen der Welthandelsorganisation (WTO). Im Folgenden werden daher materielle Regelungen, jüngere Entwicklungen und die Umsetzung des Agrarabkommens (Agreement on Agriculture, AoA) umrissen. Anschließend wird die – bislang sehr spärliche – Literatur zu den Auswirkungen von Handelsliberalisierungen auf Agrobiodiversität ausgewertet.

6.1.7.1 Materielle Regelungen

Aufgrund seiner zentralen Bedeutung bestehen im Agrarsektor sehr weitgehende und ausgeprägte Handelsbeschränkungen und -verzerrungen, die seit den 50er Jahren stetig zugenommen haben (WTO 2000: 2). Dazu zählen Zölle, Quotenregelungen, Einkommensstützung, Exportsubventionen u.a.. Trotzdem wurde die Landwirtschaft erst relativ spät in die Verhandlungen zur Liberalisierung des internationalen Handels einbezogen. Erst in der Uruguay-Runde (1986 - 1993) wurde das WTO-Agrarabkommen abgeschlossen, das 1995 in Kraft trat. Es regelt drei Hauptbereiche: die Verbesserung des Marktzutritts, den Abbau der Exportsubventionen und den Abbau der inneren Stützung im Agrarbereich.

Zur Verbesserung des Marktzutritts sollen vor allem die Zölle für Agrarprodukte gesenkt und nichttarifäre Handelshemmnisse (in erster Linie Quotenregelungen) durch Zölle ersetzt werden (sogenannte Tarifierung) (Art. 4 und 5 sowie Annex 5). Für entwickelte Länder wurden die Zölle über einen Zeitraum von sechs Jahren durchschnittlich um 36 %, für Entwicklungsländer um 24 %, mindestens jedoch um zehn bzw. 15 %je Tarifposten gesenkt. Nach der besonderen Schutzklausel können aber zusätzliche Zölle erhoben werden, wenn das Einfuhrvolumen eine bestimmte Schwelle überschreitet oder der Einfuhrpreis unter eine bestimmte Schwelle sinkt. Ausnahmen wurden für Getreide, Reis, Obst und Gemüse vereinbart.

Exportförderung ist nur noch für Produkte zulässig, die in einer entsprechenden Liste festgelegt und notifiziert worden sind (Artikel 8, 9, 10 und 11). Die entwickelten Länder mussten die Exportsubventionen um 36 % und die subventionierten Exportmengen um 21 % für 20 Produktgruppen senken.[215] Die Entwicklungsländer hatten entsprechende Verpflichtungen von 24 % bzw. 21 %. Nicht erfasst von dieser Regelung sind bislang Exportkredite, die vor allem von den USA verwendet werden, um ihre landwirtschaftlichen Exporte zu fördern.

Das Agrarabkommen verpflichtet die Staaten zum Abbau der internen produktbezogenen staatlichen Unterstützung zugunsten landwirtschaftlicher Erzeuger, insbesondere durch Beihilfen und Subventionen (Artikel 6 and Annex 2, 3 und 4). Hinsichtlich des Abbaus der internen Stützung wird zwischen drei Kategorien von Unterstützungsmaßnahmen unterschieden, die der so genannten „blue", „amber" oder „green box" zugeordnet werden:

In die „amber box" fallen produktionsbezogene Maßnahmen mit deutlich handelsverzerrender Wirkung wie Marktpreisstützungen. Die rechnerische Grundlage für Abbauschritte bildet das sogenannte „Aggregate Measurement of Support", das für jedes

[215] Gegenüber der Basisperiode von 1986-1990.

Produkt einzeln berechnet wird (AoA Annex 3, Ziff. 1). In dieses Maß fließen wertmäßig alle preisstützenden Maßnahmen und ein Teil der Direktzahlungen des Staates ein. Diese müssen prinzipiell um 20 % gesenkt werden.

In die „blue box“ fallen direkte Einkommensbeihilfen im Rahmen von Erzeugungsbeschränkungsprogrammen (beispielsweise Tier- und Flächenprämien aus der EU-Agrarreform von 1992). Sie sind mit Produktionseinschränkungen verbunden und haben keine oder nur eine geringe handelsverzerrende Wirkung. Sie unterliegen daher während einer Übergangszeit keiner Abbaupflicht.

Eine dritte Kategorie von Maßnahmen fällt in die „green box“. Dazu gehören solche, die keine oder nur geringe Handelsverzerrungen oder Auswirkungen auf die Produktion haben. Abgedeckt werden z.B. Ernährungssicherungsmaßnahmen, produktionsentkoppelte Einkommensstützung, Hilfe bei Naturkatastrophen, Strukturanpassungshilfen, Agrarumwelt- und Regionalbeihilfeprogramme. „Green box“-Maßnahmen müssen nicht abgebaut werden. Unter die „green box“ fallen auch Zahlungen, die im Rahmen von Umweltschutzprogrammen geleistet werden. Voraussetzung ist allerdings, dass diese sich an die klar definierten Vorgaben des Umweltprogramms halten und die Höhe der Zahlungen auf die umweltbezogenen Zusatzkosten oder Einkommensbeschränkungen begrenzt wird. Das Agrarabkommen lässt damit eine finanzielle Unterstützung von nationalen Maßnahmen zum Erhalt von Agrobiodiversität zu.

Das Agrarabkommen geht generell von einer Klassifizierung nach handelshemmenden Unterstützungen aus, ohne die tatsächliche Höhe der Maßnahmen und den Anteil einzelner Länder am Weltagrarhandel einzubeziehen (FAO 2001). Überdies werden die bereits bestehende Höhe von Zöllen und das Bestehen von nichttarifären Handelshemmnissen nicht differenziert einbezogen.

Aktuelle Entwicklungen: Die Doha-Runde

Im November 2001 wurde in Doha/Katar die neue Welthandelsrunde eröffnet. Gegenstand der Verhandlungen ist auch das Agrarabkommen.[216] Die nachfolgende Ministerkonferenz in Cancún/Mexiko im September 2003 scheiterte u.a. an Uneinigkeiten zu Fragen des Agrarabkommens. Bereits im Vorfeld der Konferenz in Cancún erwies es sich als unmöglich, die „Modalitäten“, d.h. den Rahmen für eine weitere Handelsliberalisierung im Agrarsektor, zu vereinbaren. Kurz vor der Konferenz einigten sich die EU und die USA auf ein gemeinsames Papier, das, ergänzt durch Positionen der sogenannten G20+,[217] als Verhandlungsvorschlag des Vorsitzenden in die Verhandlungen eingebracht wurde. In Cancún trafen sehr unterschiedliche Positionen aufeinander. Die USA hatten zunächst auf einem völligen undifferenzierten Abbau aller Handelsschranken bestanden. Die EU wollte vor allem Kennzeichnungsregeln und „green box“-Subventionen erhalten, gleichzeitig aber bestehende Exportsubventionen verteidigen. Sie bestanden außerdem auf einer Marktöffnung

[216] Art. 20 des Agrarabkommens legte die Fortsetzung des Verhandlungsprozesses ein Jahr nach dem Ende des Durchführungszeitraums des Abkommens fest.

[217] Argentinen, Bolivien, Brasilien, Chile, China, Kolumbien, Costa Rica, Kuba, Ägypten, Equador, Guatemala, Indien, Indonesien, Mexiko, Nigeria, Pakistan, Paraguay, Peru, die Philippinen, Süd-Afrika, Thailand und Venezuela.

auch der Entwicklungsländer.

Die Staaten der G20+ verlangten den kompletten Abbau von Exportsubventionen, deutliche Verringerungen der inneren Stützungen, einschließlich der „green box"-Zahlungen. Allerdings sollten für fast alle diese Forderungen Ausnahmebestimmungen für Entwicklungsländer gelten. Kennzeichnungsregeln und anderen „Non-trade-concerns" stand sie skeptisch gegenüber. Ein Bündnis von 24 Entwicklungsländern (SP-SSM-Allianz)[218] forderte zusätzliche Schutzmaßnahmen für ihre von billigen Importen bedrohten Agrarmärkte. Selbstgewählte strategische Produkte sollten von Zollreduktionsverpflichtungen ausgenommen und ein spezieller Schutzmechanismus bei plötzlichen Importschüben eingesetzt werden können.

Nach einem Jahr Stillstand in den Verhandlungen, einigten sich die WTO-Mitgliedstaaten im Juli 2004 nunmehr auf ein Rahmenpaket, um die Doha-Verhaltungsrunde fortzuführen. Dabei wurde der zukünftige Rahmen der Verhandlungen des Agrarabkommens extra festgehalten. Die Mitgliedstaaten einigten sich darauf, Exportsubventionen und -kredite schrittweise abzuschaffen. Zusätzlich solle eine neue Kategorie „spezieller Produkte" geschaffen werden, die den Entwicklungsländern mehr Flexibilität auf der Basis von Kriterien wie Ernährungssicherheit und ländliche Entwicklung erlauben sollen. Damit sind allerdings nur die Rahmenbedingungen für die zukünftigen Verhandlungen festgelegt, deren zukünftiger Erfolg noch nicht feststeht.

6.1.7.2 Umsetzung des AoA

Trotz der im Agrarabkommen durchgeführten Liberalisierungen sind erhebliche Handelshemmnisse bestehen geblieben und haben in manchen Bereichen sogar zugenommen (CBD 2002: 7). Die OECD schätzt, dass die Unterstützung von Landwirten seit 1998 wieder auf das Niveau der Dekade davor angestiegen ist (OECD 2000: 4). Zölle auf landwirtschaftliche Produkte betragen im Schnitt 60 % im Vergleich zu 10 % auf Industrieprodukte (CBD 2003a: 7).

Nach Untersuchungen der FAO sind die tatsächlich erhobenen Zölle (‚applied tariffs') in den Entwicklungsländern demgegenüber den unter dem Agrarabkommen festgelegten (‚bound tariffs') deutlich niedriger und sind über den Durchführungszeitraum des Agrarabkommens hinaus weiter gesunken (FAO 2002a).[219] Ausnahmen betrafen vor allem Grundnahrungsmittel wie Reis, Weizen und Mais, aber auch Fleisch und Milchprodukte. Zölle sind in vielen Fällen das einzige Handelsinstrument der Entwicklungsländer zur Stabilisierung der heimischen Märkte und zum Schutz ihrer Landwirte vor Preisschwankungen auf dem Weltmarkt und Importsteigerungen (ebenda). Interne Stützungen und Exportsubventionen werden von Entwicklungsländern nur in geringen Maße verwendet, weil die Mittel für solche Unterstützungen fehlen. Die landwirtschaftlichen Exporte der von der FAO untersuchten Entwicklungsländer sind seit dem Abschluss des Agrarabkommens gestiegen, wobei ein direkter Zusammenhang mit der erfolgten Handelsliberalisierung

[218] Alliance for Strategic Products and Special Safeguard Mechanism.

[219] Die Studie bezog 23 Entwicklungsländer aus allen Erdteilen ein : Botwana, Elfenbeinküste, Kenia, Malawi, Senegal, Uganda, Zimbabwe, Bangladesch, Fidschi, Indien, Indoniesien, Pakistan, Phillipinen, Sri Lanka, Thailand, Brasilien, Costa Rica, Guyana, Honduras, Jamaika, Peru, Ägypten und Marokko.

aufgrund zahlreicher anderer den Handel beeinflussender Faktoren schwierig zu verifizieren ist (ebenda).[220] Gleichzeitig nahmen die Lebensmittelimporte der Entwicklungsländer deutlich zu. Von den Handelsliberalisierungen im Agrarsektor profitieren vor allem kommerzielle Produzenten in den Entwicklungsländern, während kleine Landwirte am export-orientierten Anbau nicht teilhaben (ebenda).

6.1.7.3 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Das Verhältnis zwischen Handelsliberalisierung, Landwirtschaft und biologischer Vielfalt ist komplex und dynamisch. Bislang fehlt es weitgehend an Untersuchungen über die Auswirkungen von Handelsliberalisierungen auf die Biodiversität (IUCN 2004). Bestehende Untersuchungen beziehen sich entweder nur auf bestimmte Gebiete oder sind eher konzeptionell als empirisch (ebenda). Dies trifft auch auf Studien des Sekretariats der Biodiversitätskonvention zu, die dennoch eine wertvolle Quelle darstellen (CBD 2003a, b). Allerdings bleibt es angesichts der Datenlage schwierig, klare Schlussfolgerungen hinsichtlich des Einflusses von Handelsliberalisierungen auf die Agrobiodiversität zu ziehen, zumal sowohl positive wie negative Auswirkungen konstatiert werden (ebd.).

Viele Veränderungen des internationalen Agrarmarkts sind struktureller Natur und weitgehend unabhängig von handelspolitischen Reformen, auch wenn diese die Entwicklungen verstärken können (CBD 2002: 4). Sie betreffen beispielsweise Veränderungen der Nahrungsmittelnachfrage, der Produktionsmethoden und der Transportkosten von Nahrungsmitteln.

Diese Vorbehalte vorangestellt, wird davon ausgegangen, dass die Handelsliberalisierungen auf dem Agrarmarkt dazu führen, dass nicht-wettbewerbsfähige Produzenten aus dem Markt gedrängt werden. Das führt zu einer Konzentration sowohl hinsichtlich der produzierenden Länder als auch hinsichtlich der innerhalb der Länder überlebenden Produzenten. Insgesamt wird erwartet, dass die Handelsliberalisierung zu einer stärkeren Ausrichtung auf den Export vor allem in Entwicklungsländern führen wird (CBD 2002: 11). Damit einher gehen Befürchtungen, dass die umweltverträglichere und agrobiodiversitätsfördernde Subsistenzwirtschaft von einer exportorientierten industrialisierten Landwirtschaft verdrängt wird, mit entsprechend negativen Auswirkungen auf die Vielfalt der verwendeten Nutzpflanzen und Nutztiere.

Im Hinblick auf interne Stützungen (dritter Pfeiler des Agrarabkommens) könnte der Abbau von Subventionen, die an die Produktion gekoppelt sind („amber box“), einerseits in den Industrieländern zu weniger Produktionsdruck und weniger Anreizen für eine intensive Landwirtschaft führen (z.B. geringerer Einsatz von Pestiziden). Nach dieser Einschätzung würden aufgrund niedriger Produzentenpreise alle Produktionsfaktoren weniger intensiv genutzt werden. Der individuelle Landwirt würde seinen „Input-Mix“ verändern, um die zuvor suventionierten Inputs zu ersetzen. Das würde zu einem Rückgang der Verwendung von Düngemitteln und anderen Chemikalien führen, die sich negativ auf die Umwelt und die begleitende Agrobiodiversität (Bodenorganismen etc.) auswirken. Ein Effekt wäre auch der

[220] Soweit der Anstieg der Exporte auf einen verbesserten Marktzugang der Entwicklungsländer zurückzuführen ist, schien dieser eher ein Ergebnis von regionalen Handelabkommen oder besonderen Vorzugsvereinbarungen zu sein (FAO 2002).

Einsatz von diverseren Pflanzensorten, um die Wahrscheinlichkeit eines Schädlingsbefalls zu verringern (CBD 2003a: 12). Ein Beispiel für eine positive Entwicklung im Hinblick auf Umweltauswirkungen der Landwirtschaft stellt Neuseeland dar, wo durch den praktisch vollständigen Abbau von „amber box"-Subventionen seit 1984 die Verwendung von Chemikalien in der Landwirtschaft deutlich verringert wurde (ebenda: 13).

Andererseits könnte der Subventionsabbau umgekehrt dazu führen, dass Landwirte versuchen, Einkommensnachteile durch eine verstärkte Produktion auszugleichen. Das könnte den Einsatz uniformer Hochleistungsrassen und -sorten fördern, die wiederum einen höheren Input an Düngemitteln usw. erfordern. Die Modernisierung der landwirtschaftlichen Produktion könnte die Tendenz zum Anbau von Monokulturen verstärken (CBD 2002: 16). Darüber hinaus wären eher agrobiodiversitätsfördernde Subventionen wie beispielsweise Grünlandprämien davon ebenfalls betroffen (ebenda: 11).

Während ein Produktionsrückgang und die Herausnahme von Flächen aus der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung als positiv für die „wilde" Biodiversität eingeschätzt werden (CBD 2003a: 13), ist dies für die Agrobiodiversität nicht notwendigerweise der Fall. Die Konzentration der Bewirtschaftung und die damit einhergehende Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung von Flächen können vielmehr dazu führen, dass noch weniger Tierrassen gehalten und Pflanzenarten und –sorten angebaut werden. Dies gilt vor allem für extensiv bewirtschaftete Flächen. Hier hängt der Erhalt der Agrobiodiversität von der Weiterbewirtschaftung – oft in traditioneller Weise - ab. Gerade extensive Landwirtschaft wird eher auf solchen Flächen betrieben, die bei sinkenden Produzentenpreisen als erstes aus der Produktion genommen werden würden (ebenda: 14). Die Reduktion von „amber-box"-Maßnahmen, also produktionsgekoppelten Subventionen allein würde nicht sicherstellen, dass die für die Agrobiodiversität und „wilde" Biodiversität gleichermaßen wertvolle Bewirtschaftung fortgeführt würde (ebenda: 14). Insgesamt muss aber konstatiert werden, dass „amber box"-Subventionen vor allem an große landwirtschaftliche Betriebe ausgezahlt werden. Solche Unterstützungen zu reduzieren, hätte daher voraussichtlich wenig Einfluss auf die eher traditionell und extensiv wirtschaftenden kleinen Betriebe. Trotzdem sollte der Abbau von „amber box"-Subventionen nach Auffassung der CBD mit gezielten Maßnahmen zum Erhalt extensiver, traditioneller Landwirtschaft begleitet werden (ebenda: 16).

Im Hinblick auf die Entwicklungsländer wird der Abbau von „amber box"-Subventionen in Industrieländern durchaus kritisch eingeschätzt. Es wird erwartet, dass eine Intensivierung der Landwirtschaft mit negativen Folgen für die Umwelt und die (Agro-) Biodiversität die Folge sein könnte (ebenda: 15). Vor allem eine zunehmende Ausrichtung der landwirtschaftlichen Produktion auf den Export würde einen negativen Effekt auf die Vielfalt von Nutzpflanzen und Nutztieren haben. Eine durch Handelsliberalisierung geförderte Ausrichtung der Landwirtschaft auf Exportwirtschaft gibt außerdem Anreize, die Vielfalt der verwendeten Rassen und Sorten zu verringern, um Verpackungs-, Verschiffungs- und Verkaufsstandards einhalten zu können (CBD 2002: 17).

Ausgenommen von Reduzierungsverpflichtungen waren bislang die sogenannten „green box"-Subventionen, also solche, die keinen oder fast keinen Einfluss auf die Produktion und daher keine handelsverzerrende Wirkung haben. Allerdings wird von der WTO in Frage gestellt, ob produktionsentkoppelte „green box"-Zahlungen an Landwirte wirklich keinerlei Handels- und Produktionseffekt haben. Eine mögliche Auswirkung wäre, dass alle einkommenssichernden Zahlungen an den Landwirt risikomindernd wirken und daher eher

die Aufrechterhaltung oder Ausdehnung der Produktion zur Folge haben (CBD 2003a: 18). Andererseits ist darauf hinzuweisen, dass speziell (agro-) biodiversitätsfördernde Programme, wie beispielsweise Agrarumweltprogramme von einer zukünftigen Reduktion der „green box“-Zahlungen, wie sie von manchen gefordert wird, betroffen wären.

Die Umweltprogramme, die als „green box“-Subventionen unter Annex 2 des Agrarabkommens fallen, teilen sich in drei Gruppen auf: Programme, die die Aufgabe der Bewirtschaftung fördern, solche die die Umweltauswirkungen der Bewirtschaftung verringern sollen und solche, die bestimmte Praktiken fördern sollen (z.B. Nutzung gefährdeter Tierrassen). Während „green box“-Subventionen bislang vor allem in Industrieländern üblich sind, könnten sie auch in Entwicklungsländern helfen, negative Auswirkungen der landwirtschaftlichen Produktion auf die (Agro-) Biodiversität zu verringern. Dazu gehört auch die Förderung der Zucht und Nutzung von gefährdeten Nutzpflanzen und Nutztieren (ebenda: 21). Generell wird angenommen, dass Agrarumweltprogramme positive oder zumindest keine negativen Auswirkungen auf die Agrobiodiversität haben. Eine Ausnahme könnten Flächenstilllegungsprogramme sein, wenn sie einen Anreiz bieten, gerade traditionell und vielfältig bewirtschaftete Flächen, die daher weniger ertragreich sind, nicht mehr zu nutzen. Insgesamt hat das Agrarabkommen dazu geführt, dass „green box“-Subventionen zugenommen haben, was darauf hinweisen könnte, dass es sich um versteckte „amber box“-Subventionen handelt.

In die nach dem Agrarabkommen nicht zu reduzierende „blue box“ fallen Zahlungen an Landwirte, die zum Ausgleich für Produktionsverringerungen gezahlt werden, wie sie vor allem die EU verwendet. Es kann davon ausgegangen werde, dass solche Subventionen keine positiven Effekte für genetische Vielfalt haben (im Gegensatz zur „wilden“ Biodiversität).

Insgesamt sind die Einschätzungen der Auswirkungen des Agrarabkommens auf die Agrobiodiversität jedenfalls in den Industrieländern – also auch in Deutschland – nicht einheitlich. Im Gegensatz dazu werden die Auswirkungen der Handelsliberalisierung auf Entwicklungsländer von NGOs insgesamt sehr kritisch bewertet. Hinsichtlich der konkreten Auswirkungen auf die Agrobiodiversität fehlen bislang genaue Untersuchungen. Generell ist davon auszugehen, dass die verstärkte Exportorientierung in den Entwicklungsländern und die zunehmende Industrialisierung der Landwirtschaft auch dort zu einer Abnahme der Agrobiodiversität führen.

6.1.8 Der Weltgipfel zu Nachhaltiger Entwicklung 2002

Der Weltgipfel zu Nachhaltiger Entwicklung in Johannesburg (26. 08. - 04. 09. 2002) hatte eine hohe symbolische Bedeutung für die Überprüfung der Umsetzung der Verpflichtungen der Rio-Konferenz (1992). So stellte die Agenda 21 als zentrales Rio-Dokument die Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft als wesentliche Bestandteile einer Politik zur nachhaltigen Landwirtschaft und zur ländlichen Entwicklung heraus.[221]

Zehn Jahre nach Rio wurde das Thema Agrobiodiversität im Rahmen des Implementationsplans des Weltgipfels aufgegriffen, wo vor allem die Einigung auf ein internationales Regime zum Vorteilsausgleich bei genetischen Ressourcen festgeschrieben wurde. Eher kursorisch taucht das Thema in Zusammenhang mit den Partnerschaftsprojekten auf.[222] In der Erklärung von Johannesburg wurde das Problem des Agrobiodiversitätsverlustes nicht erwähnt.

6.1.8.1 Implementationsplan

Der Implementationsplan enthält insgesamt nur wenige Aussagen zu Landwirtschaft und Biodiversität. Paragraph 40 beschäftigt sich mit Landwirtschaft, wobei deren wichtige Rolle bei der Bekämpfung von Hunger und Armut betont wird. Der Plan spricht sich für eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen, insbesondere von Wasser, aus. Es wird weiterhin Wert auf den Schutz und den Erhalt indigener Systeme der landwirtschaftlichen Produktion und des Ressourcenmanagements gelegt. § 40 (q) fordert diejenigen Länder auf, welche noch nicht den Internationalen Saatgutvertrag ratifiziert haben, dies nachzuholen.

Paragraph 44 widmet sich dem Thema Biodiversität. Dabei wird das Ziel einer „bedeutenden Reduktion des Verlusts an biologischer Vielfalt“ bis zum Jahr 2010 formuliert.[223]

Vorrangig wird die Umsetzung der Biodiversitätskonvention unterstützt, insbesondere die Aussagen zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von biologischer Vielfalt und zum Zugang zu genetischen Ressourcen. Die Ziele der Konvention sollen in globale, regionale und nationale Programme und Politikformulierungen integriert werden. Unter Abschnitt (n) wird gefordert, die Bonn Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of Benefits zu beachten, wenn Programme oder Gesetzgebungen zum Zugang und gerechten Vorteilsausgleich erarbeitet werden. § 44 (o) fordert die Verhandlung eines internationalen Regimes zur Förderung und zur Sicherung fairer und gerechter Teilhabe an dem Nutzen, der sich aus der Verwertung genetischer Ressourcen ergibt (vgl. Kapitel 6.1.3.6). Nach § 44 (p) sollen die Arbeitsprozesse im Rahmen der WIPO zu geistigem Eigentum und

[221] Einschlägig sind insbesondere Kapitel 14.4, Programmbereich G (Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für die Ernährung und für eine nachhaltige Landwirtschaft) sowie H (Erhaltung der genetischen Ressourcen landwirtschaftlicher Nutztiere).

[222] Vgl.: Report of the World Summit on Sustainable Development http://www.johannesburgsummit.org/html/documents/summit_docs/131302_wssd_report_reissued.pdf

[223] Damit ist das 2010-Ziel schwächer formuliert als in der EU-Nachhaltigkeitsstrategie und dem 6. Umweltaktionsprogramm der EU, vgl. Kapitel 6.1.3.11.

genetischen Ressourcen, traditionellem Wissen und Folklore ebenso wie die der Ad-hoc-Open-Ended Working Group zu CBD-Artikel 8 (j) und den entsprechenden Konventionsartikeln erfolgreich abgeschlossen werden.

Unter § 44 werden einige Arbeitsprogramme der Biodiversitätskonvention, wie das Invasive-Species-Programm oder die Global Taxonomy Initiative gesondert genannt, das Agrobiodiversitätsprogramm der CBD wird dagegen nicht erwähnt.

6.1.8.2 Partnerschaftsprojekte

Ein neues Konzept auf dem Weltgipfel war die Förderung freiwilliger, nichtbindender Vereinbarungen zwischen Partnern aus Industrie, Zivilgesellschaft, Regierungskreisen und anderen Gruppen. So wurden Treffen für fünf spezifische Gebiete angeboten, in denen konkrete Ergebnisse von übergeordneter Bedeutung, besonders zur Bekämpfung der Armut, erwartet wurden: Wasser und Sanitärsysteme, Energie, Gesundheit, Landwirtschaft, Biodiversität (engl.: WEHAB). Die WEHAB-Ergebnisse sollten aktionsorientiert und Bestandteil des Implementationsplans sein.

Das Kapitel über Biodiversität hebt den Zusammenhang zwischen Biodiversitätsverlust und Armut hervor. Es wird kritisiert, dass trotz vielfältiger Vereinbarungen bisher zu wenig umgesetzt wurde. Auch hier wird die Bedeutung des gerechten Vorteilsausgleichs aus der Nutzung der biologischen Vielfalt betont, dieser Vorteilsausgleich soll unter Beachtung geistiger Eigentumsrechte vollzogen werden. Es wurde gefordert, die Aspekte der biologischen Vielfalt in alle ökonomischen Aktivitäten, inklusive der Landwirtschaft, zu integrieren. Insgesamt wird hier biologische Vielfalt unter einem stark ökonomischen Bezug betrachtet.

Im Landwirtschaftskapitel wird die Bekämpfung des Hungers behandelt, ohne allerdings Aussagen zum Erhalt von Agrobiodiversität zu treffen.

6.1.9 Wechselwirkungen internationaler Regime

Die beschriebenen internationalen Verträge bzw. Regime – d.h. die „Zusammenhänge von impliziten und expliziten Prinzipien, Normen, Regeln und Entscheidungsverfahren, an denen sich die Erwartungen von Akteuren in einem gegebenem Problemfeld der internationalen Beziehungen ausrichten“ (Krasner 1983: 2)[224] – stehen vielfach miteinander in Spannungsverhältnissen und Wechselwirkungen. Dies gilt für ihren materiellen Regelungsgehalt, aber auch für die Kooperation zwischen den jeweiligen organisatorischen Strukturen (Sekretariaten, Vertragsstaatenkonferenzen etc.). Da sich solche Wechselwirkungen stark auf die Umsetzung der einzelnen Regelwerke und auf die Dynamik ihrer Weiterentwicklung auswirken, sollen einige wesentliche dieser Schnittstellen im Folgenden näher betrachtet werden.

6.1.9.1 Verhältnis von CBD und Internationalem Saatgutvertrag

Die Biodiversitätskonvention von 1992 bezieht sich zunächst auf die gesamte biologische Vielfalt einschließlich aller (nicht-human-) genetischer Ressourcen. Der 2004 in Kraft getretene Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen (ITPGR) umfasst die pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGRFA). Er ist *lex specialis* und *lex posterior* zur CBD. Das Grundprinzip der nationalen Souveränität über genetische Ressourcen und die Ziele – Erhaltung, Nutzung, fairer Vorteilsausgleich – sind in den beiden Verträgen harmonisiert. Dies folgt aus der Entstehungsgeschichte des Saatgutvertrags, der aus der Revision und Anpassung des International Undertaking an die CBD entwickelt wurde. In Art. 1 Abs. 2 des Saatgutvertrags wird die enge Verbindung des Vertrags mit der CBD entsprechend explizit hervorgehoben. Als wesentliche Schnittstelle zwischen CBD und Saatgutvertrag soll im Folgenden vor allem die Abgrenzung der Systeme des Zugangs zu genetischen Ressourcen und des Vorteilsausgleichs betrachtet werden.

Während das System des Zugangs und Vorteilsausgleichs (ABS) für genetische Ressourcen der Biodiversitätskonvention auf bilateralen Vereinbarungen basiert, liegt dem Saatgutvertrag ein multilaterales ABS-System zugrunde. Es ermöglicht einen erleichterten (quasi-freien) Zugang für nicht-industrielle Nutzungszwecke.[225] Anders als die eine Kommerzialisierung genetischer Ressourcen fördernde Privilegierung im Rahmen bilateraler Abkommen zielt dieses System grundsätzlich auf die Wahrung des Materials in der

[224] Dabei umfassen „Prinzipien ... empirische, kausale und normative Grundsätze. Normen sind Verhaltensstandards, die sich in Rechten und Pflichten ausdrücken. Regeln sind spezifische Verhaltensvorschriften und -verbote. Entscheidungsverfahren sind die maßgeblichen Praktiken beim Treffen und bei der Implementation kollektiver Entscheidungen.“ (ebd.)

[225] Die Einrichtung des multilateralen Systems ist u.a. darauf zurückzuführen, dass sich viele Sorten aufgrund weltweiter Einkreuzung und Verbreitung kaum konkreten Ursprungsländern zuordnen lassen. Ohne eine solche Zuordnungsmöglichkeit läßt sich jedoch über ein bilaterales System keine praktikable und gerechte Nutzensverteilung schaffen. Aufgrund der Unterschiede des Zugangs- und Vorteilsausgleichs im bilateralen und multilateralen System bestand bzw. besteht auch künftig für Länder mit PGRFA, die nur über eine begrenzten Verbreitungsraum und einen höheren Marktwert verfügen, ein Anreiz, diese nicht dem mulilateralen System zu unterstellen.

öffentlichen Sphäre. Der erleichterte Zugang erstreckt sich allerdings nicht auf alle PGRFA, sondern nur auf eine bestimmte Liste pflanzengenetischer Ressourcen, die in Anhang I des Vertrags definiert ist. Der Saatgutvertrag ist nach der *lex specialis*- oder *lex posterior*-Regel der Wiener Vertragsrechtskonvention (Art. 30 Abs. 4 a) WVK) also als vorrangig anzusehen, sofern die betroffenen Staaten an beide Konventionen gebunden sind. Unterliegen die betroffenen pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft nicht dem Multilateralen System des ITPGR, d.h. sind sie nicht im Anhang aufgeführt, so ist das Zugangs- und Verteilungsregime der CBD einschlägig. Der Zugang zu den genetischen Ressourcen kann dann nur im Einvernehmen mit dem Herkunftsstaat unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.1.3.6 aufgeführten Einzelaspekte (PIC, MAT etc.) erfolgen. Hinsichtlich der Vorteilsbeteiligung sind die allgemeinen Anforderungen der Verträge zwar gleichlautend,[226] doch ist im Saatgutvertrag (Art. 9 Abs. 2 b) i.V.m. Art. 13 Abs. 3) festschrieben, dass die Einkünfte aus dem Teilhabesystem in erster Linie den Landwirten, und insbesondere Landwirten in den Entwicklungs- und Transitionsländern zugute kommen sollen. Eine derartige Regelung findet sich in der CBD nicht und ließe sich höchstens aus Art. 8 (j) (Vorteilsausgleich bei der Nutzung des Wissens der lokalen Gemeinschaften) ableiten. Hier wird den Mitgliedstaaten jedoch ein bedeutender Entscheidungsspielraum[227] eingeräumt.

Im Hinblick auf die allgemeinen Pflichten – von der Erhaltung, Erforschung, nachhaltigen Nutzung der Ressourcen bis hin zur internationalen Zusammenarbeit – gelten die Bestimmungen des Saatgutvertrags für *alle* pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, d.h. nicht nur für die im Annex aufgelisteten Kulturarten. Auch wenn hinsichtlich der allgemeinen Pflichten Normkonflikte mit der CBD kaum wahrscheinlich scheinen, besteht die Gefahr von Kompetenzkonflikten und Reibungsverlusten. Eine Sonderstellung nehmen die Rechte der Bauern ein (Art. 9 ITPGR). Diese umfassen über den in der CBD ebenfalls gewährleisteten Schutz traditionellen Wissens (Art. 8 (j) CBD) und die unmittelbare Beteiligung der Bauern am Vorteilsausgleich (s.o.) hinaus auch die Teilhabe der Landwirte an politischen Entscheidungen. Eine analoge Bestimmung gibt es in der CBD nicht. Ferner unterscheidet sich die Bereitstellung finanzieller Ressourcen für Entwicklungs- und Transitionsländer in CBD und Saatgutvertrag: Während Mittel im Rahmen der CBD – auch für den Programmbereich Agrobiodiversität – über die Globale Umweltfazilität (GEF) verteilt werden, wird dem Saatgutvertrag eine eigene Finanzierungsstrategie anheim gestellt. Abhängig von den jeweiligen Förderkonditionen und Schwerpunktsetzungen wird es also nicht unbedeutend sein, über welches Instrument Bestrebungen zum Schutz der Agrobiodiversität mittelfristig gefördert werden.

6.1.9.2 Verhältnis von Saatgutvertrag und TRIPS

Während der Internationale Saatgutvertrag (ITPGR) (ab 1993) bereits vor Abschluss des TRIPS-Abkommens verhandelt wurde, trat der Saatgutvertrag erst Jahre nach TRIPS in Kraft. Das Verhältnis der beiden Verträge ist ausgesprochen ambivalent.

[226] „Ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile“ (Art. 1 CBD, vgl. Art. 10 Abs. 2 ITPGR).

[227] „Subject to national legislation“.

Zwar bestimmt die Präambel des Saatgutvertrags, dass der Vertrag keine Änderung der Rechte und Pflichten der Vertragsparteien aufgrund anderer völkerrechtlicher Übereinkünfte beabsichtige, und dass keine Hierarchie zwischen dem ITPGR und anderen völkerrechtlichen Übereinkünften geschaffen werden solle;[228] welcher Vertrag sich im Falle eines Konflikts durchsetzen würde, bleibt damit unklar. Unabhängig von dieser generellen Klausel haben Saatgutvertrag und TRIPS jedoch grundsätzlich unterschiedliche Ansätze hinsichtlich des Umgangs mit genetischen Ressourcen: Verleiht das WTO-Abkommen temporäre Ausschließlichkeitsrechte an ihnen mit dem Ziel, erfinderische Kreativität zu stimulieren, so erklärt der Saatgutvertrag eine Teilmenge von PGRFA zum (weitgehend) öffentlichen Gut, um Zugang zu ihnen zu ermöglichen und ihre Vielfalt zu fördern (Lettington 2001: 12). Im Kern der Problematik steht Art. 12 Abs. 3 (d) ITPGR, der genetische Teile oder Bestandeile von über das Multilaterale System (MS) erworbenen Ressourcen „in the form received" von restriktiven geistigen Eigentumsrechten ausnimmt. Vor allem die USA und die Cairns-Gruppe haben im Laufe der IT-Verhandlungen eine Reihe von TRIPS-Artikeln benannt, mit denen diese Bestimmung konfligieren könnte:

- Art. 27 Abs. 3 (b) TRIPS, der von den Mitgliedstaaten verlangt, ein Schutzsystem für Pflanzenvarietäten (Patente oder ein *Sui-generis*-System) einzuführen. Sofern der ITPGR-Artikel so zu interpretieren ist, dass er die Patentierung isolierter genetischer Teile und Bestandteile pflanzengenetischer Ressourcen untersagt (vgl. hierzu Kapitel 6.1.4.4), wäre er ein möglicher Präzedenzfall für noch offene Debatten der Review des TRIPS-Artikels 27 Abs. 3 (b).
- Art. 27 Abs. 1 TRIPS, demzufolge Patente auf Produkt- und Prozesserfindungen unabhängig vom Technologiefeld zu gewährleisten sind.
- Art. 26 TRIPS, der gewisse Ausnahmen von den exklusiven Patentrechten nur dann erlaubt, wenn diese "nicht unangemessen im Widerspruch zur normalen Verwertung geschützter gewerblicher Muster oder Modelle stehen und die berechtigten Interessen des Inhabers des geschützten Musters oder Modells nicht unangemessen beeinträchtigen, wobei auch die berechtigten Interessen Dritter zu berücksichtigen sind".

Jenseits dieser erst im Rahmen eines Konfliktfalls/Verfahrens abschließend zu klärenden Frage der Geltung von Ausschließlichkeitsrechten für MS-Ressourcen existieren weitere grundsätzliche Spannungen zwischen TRIPS und Saatgutvertrag: Während das TRIPS mit Patentrechten und *Sui-generis*-Schutz auf Pflanzensorten allein die Interessen der Züchter schützt, verweist der Saatgutvertrag auch auf die Rechte der Landwirte. In deren Rahmen trägt er unter anderem traditionellem (kollektivem) Wissen Rechnung, welches im Hinblick auf TRIPS weder mit den Patentierungskriterien der Neuheit, des erfinderischen Schritts, der gewerblichen Anwendbarkeit, noch mit der impliziten Rückführbarkeit der Erfindung auf einzelne Erfinder vereinbar ist. Dem durch TRIPS verliehenen Recht, Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen einzubehalten, steht auf Seiten des Saatgutvertrags die Verpflichtung gegenüber, Vorteile zu teilen.

[228] Diese Formulierung wurde ähnlichen Formulierungen des „Rotterdamer Übereinkommens über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkenntnissetzung für bestimmte gefährliche Chemikalien sowie Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel im internationalen Handel" und des Cartagena-Protokolls der CBD entlehnt.

Das TRIPS-Abkommen lässt allerdings Spielräume auf nationaler Ebene, die es ermöglichen, einige der Schnittstellen und Spannungsverhältnisse in der nationalen Gesetzgebung so zu gestalten, dass die Ziele des Saatgutvertrags in größtmöglichem Maße umgesetzt werden können. Im Sinne eines Schutzes von Agrobiodiversität gilt es sie zu nutzen.

6.1.9.3 Verhältnis von CBD und TRIPS

Die Biodiversitätskonvention trat vor dem TRIPS-Abkommen in Kraft, doch die beiden Vertragswerke wurden weitgehend zeitgleich entwickelt. Die Verhandlungen um zentrale Bestandteile wie Zugang und Vorteilsausleich haben sich daher in hohem Maße gegenseitig beeinflusst (Rosendahl 2003: 6). So wurde der Schwenk der Entwicklungsländer vom Ansatz des Erbes der Menschheit zur nationalen Souveränität über genetische Ressourcen im Gegenzug zu der von den Industriestaaten geforderten Ausweitung der Patentierbarkeit im Bereich Biotechnologie akzeptiert. Diese Wechselwirkungen haben zu einem gewissen Grad erst ermöglicht, dass sich in den beiden Foren CBD und TRIPS widersprüchliche Interessen äußern und konfligierende Konzepte der Nutzung genetischer Ressourcen etablieren konnten. Diese sind grundsätzlicher Art und werden auch durch die auf Ausgleich zielenden Formulierungen des Art. 16 Abs. 5 CBD nicht überwunden: „In der Erkenntnis, dass Patente und sonstige Rechte des geistigen Eigentums einen Einfluss auf die Durchführung dieses Übereinkommens haben können, arbeiten die Vertragsparteien vorbehaltlich des innerstaatlichen Rechts und des Völkerrechts in dieser Hinsicht zusammen, um sicherzustellen, dass solche Rechte die Ziele des Übereinkommens unterstützen und ihnen nicht zuwiderlaufen“.

Eine der grundlegenden Spannungen besteht denn auch genau darin, dass die CBD die staatliche Souveränität über genetische Ressourcen anerkennt, während TRIPS die Staaten verpflichtet, private Rechte an eben diesen zu verleihen. Während nationale Souveränität eingefordert worden war, um Interessen der öffentlichen Hand v.a. bezüglich Bioprospektierung und der Furcht vor „Biopiraterie“ durchsetzen zu können (Tewolde/Edwards 2000: 28), federt die durch TRIPS vorangetriebene Patentierbarkeit biologischer Materie die ökonomischen Risiken von Bioprospektierung ab und macht sie so für die im Norden ansässigen Nutzer genetischer Ressourcen attraktiver. Die Souveränität der Herkunftsländer über ihre Genressourcen wird dadurch faktisch beeinträchtigt.

Ein Widerspruch entsteht daraus auch im Hinblick auf den Zugang zu genetischen Ressourcen. Soll er nach der CBD so offen wie möglich sein, ist der Sinn von geistigen Eigentumsrechten gerade die Verhinderung offenen Zugangs und die Gewährung von Ausschließlichkeitsrechten an den Ressourcen. So könnte der Zugang zu einem isolierten, ansonsten aber unmodifizierten Gen in einem Herkunftsland durch ein darauf bestehendes Produkt-/Stoffpatent vereitelt werden, weil dessen Ausschließlichkeitswirkung sich bereits auf den Import des Produktes bezieht (Seiler/Dutfield 2001: 33). Während die CBD den Zugang von der vorherigen, auf Kenntnis der Sachlage gegründeten Zustimmung der Vertragspartei (PIC) abhängig macht, erfordert TRIPS ein solches Verfahren im Rahmen der Patentierung genetischer Ressourcen nicht. Vielmehr liegt der Patentanmeldung ein unilaterales, nicht an den Interessen anderer Akteure orientiertes Agieren von Unternehmen bzw. Forschungsakteuren zugrunde.

Unterschiedliche Ansätze bestehen auch im Hinblick auf die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile. Die CBD erkennt das Recht der Herkunftsländer genetischer Ressourcen an, an den Vorteilen beteiligt zu werden und macht dieses zu einem ihrer Hauptanliegen. Demgegenüber liegt das Grundprinzip des TRIPS in der Privatisierung genetischer Ressourcen durch Gewährung individueller Rechte. Entsprechend verpflichtet das TRIPS-Abkommen den Inhaber von Patenten, die biologische Ressourcen oder damit verbundenes Wissen umfassen, nicht, den daraus entstehenden Nutzen mit dem Herkunftsstaat oder der Herkunftsgemeinschaft zu teilen. Selbst wenn ein Herkunftsland über die Mittel verfügt, ein entsprechendes Patent rechtlich anzufechten, ist der Nachweis, dass die Ressource bzw. das Wissen tatsächlich aus diesem Land stammen, in vielen Fällen technisch schwierig oder unmöglich (Khor 2002: 61). Ein solcher Fall kann eintreten, wenn der Patentinhaber behauptet, die patentierte Gensequenz sei kein natürliches, aus einem Herkunftsland stammendes Material, sondern sei synthetisiert.

Während die CBD die Bedeutung von traditionellem Wissen indigener Gemeinschaften und von traditionellen (auch landwirtschaftlichen) Praktiken achtet, verleiht das TRIPS-System von Eigentumsrechten nur solchem Wissen Anerkennung, das durch moderne Technologie entsteht. Die Patentierungserfordernisse der Neuheit, des erfinderischen Schritts und der gewerblichen Anwendbarkeit benachteiligen traditionelles Wissen systematisch. Während das Patentrecht implizit von einem individuellen Erfinder ausgeht, wird traditionelles Wissen kollektiv, teils generationenübergreifend generiert. Die daraus hervorgehenden Innovationen – „an organised, dynamic system of investigation and discovery“ (Nijar 1996: 13) – sind allerdings auf das Gemeinwohl, nicht auf gewerbliche Anwendbarkeit ausgelegt. Private Eigentumsrechte an überliefertem, kollektivem Wissen, wie TRIPS sie ermöglicht, kollidieren mit traditionellen sozialen und ökonomischen Praktiken der gemeinschaftlichen Nutzung und Entwicklung von (Agro-) Biodiversität, des freien Austauschs von Saatgut und von entsprechendem Wissen. Dies läuft der Anforderung des Art. 8 (j) CBD zuwider, nach dem die Vertragsstaaten „Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche eingeborener und ortsansässiger Gemeinschaften mit traditionellen Lebensformen, die für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt von Belang sind, achten, bewahren und erhalten, ihre breitere Anwendung mit Billigung und unter Beteiligung der Träger dieser Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche begünstigen und die gerechte Teilung der aus der Nutzung dieser Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche entstehenden Vorteile fördern“ sollen.

Schließlich bestehen Spannungen zwischen CBD und TRIPS im Hinblick auf Technologietransfer. Sie treten innerhalb Art. 16 Abs. 2 CBD zu Tage: Danach soll Entwicklungsländer der Zugang zu und die Weitergabe von Technologien unter „ausgewogenen und möglichst günstigen Bedingungen“ gewährt werden. Bei IPR-geschützten Technologien soll dies jedoch zugleich mit einem „angemessenen und wirkungsvollen“ Schutz der Rechte des geistigen Eigentums vereinbar sein. Die Interessensgegensätze von Industrie- und Entwicklungsländern konnten nicht aufgelöst werden und blieben so lediglich nebeneinander stehen. In Reaktion auf die zweite Hälfte des Absatzes setzten die Länder des Südens den oben erwähnten Art. 16 Abs. 5 CBD durch, demzufolge die Vertragsstaaten gewährleisten sollen, dass geistige Eigentumsrechte den Zielen der Biodiversitätskonvention nicht zuwider laufen. Dieser Absatz ist einer der Gründe, weswegen die USA die CBD bislang nicht ratifiziert haben.

Einige der erwähnten Spannungsfelder sind in den vergangenen Jahren verstärkt thematisiert worden und haben sich im Rahmen der TRIPS-Review so weit zugespitzt, dass die Review faktisch blockiert ist. Die biodiversitätsreichen Länder des Südens versuchen daher, die Vereinbarkeit von TRIPS und CBD in anderen internationalen Foren voranzutreiben. Eines dieser Foren ist die CBD, wo im Rahmen der Verhandlungen um ein internationales Regime zu Zugang und Vorteilsausgleich die Nachweispflicht der Herkunft (*disclosure of origin*) bzw. des legalen[229] Erwerbs (*disclosure of legal provenance*) genetischer Ressourcen thematisiert wird, um TRIPS mit Kriterien wie PIC und Vorteilsausgleich zu verknüpfen. Die Argumentation vieler Industrieländer, dass solche Nachweispflichten über die Patentierungskriterien des TRIPS hinausgehen und daher unvereinbar mit ihm seien, trifft nur in statischer Perspektive zu, d.h. wenn man von einer Nichtänderbarkeit des in Review befindlichen Art. 27 Abs. 3 (b) ausgeht. Über verschiedene Formen der Koppelung einer Nachweispflicht ans Patentrecht (Tobin 1997) wären in Anlehnung an das CITES[230]-System zudem weitere institutionelle Verankerungen der Nachweispflicht denkbar, z.B. beim Import und Export genetischer Ressourcen (vgl. Wolff/Dross 2004). Ein zweites Forum, in dem Regierungen des Südens die Vereinbarkeit von Patentrecht und Biodiversitätskonvention thematisieren, ist die WIPO. Hier treiben sie unter anderem die Entwicklung eines Rechtssystems zum Schutz traditionellen Wissens voran. Trotz verhärteter Fronten ist im Hinblick auf das Zusammenspiel von TRIPS und CBD derzeit also eine hohe internationale Dynamik zu beobachten. Unabhängig davon bleibt den Staaten auch hier die Möglichkeit, einige der Spannungsfelder auf nationaler Ebene zu Gunsten des Schutzes biologischer Vielfalt auszugestalten.

6.1.9.4 Verhältnis von TRIPS und UPOV-Übereinkommen

Sowohl TRIPS als auch UPOV verfolgen das Ziel, private Ausschließlichkeitsrechte für Züchter/Erfinder zu gewährleisten, allerdings mit unterschiedlichen Schutzgegenständen und unterschiedlich weit reichenden Ausschließlichkeitsrechten. Die Schnittstelle zwischen TRIPS und UPOV-Übereinkommen wird durch die Regelungen des Art. 27 Abs. 3 (b) bestimmt, nach dem alle WTO-Mitgliedstaaten ein Patentsystem für Pflanzen einführen *können*, sowie ein Patensystem, einen effektiven *Sui-generis*-Schutz oder eine Kombination aus beidem für Pflanzen*sorten* einführen *müssen*. Damit geht es zum einen um die möglichen Überschneidungen von Patent- und Sortenschutz in einzelnen Pflanzensorten, zum anderen um die Frage, ob UPOV ein *sui generis* System im Sinne des TRIPS darstellt.

Wenn Patente auf pflanzliches Material vergeben werden, wie dies nach TRIPS möglich ist, und wenn dieses entweder geschützten Sorten entnommen ist oder in künftig zu schützende Sorten eingebaut wird, kommt es zu Überschneidungen von Sorten- und Patentschutz. Weitere Überschneidungen können entstehen, wenn Verfahrenspatente im

[229] I.e. in Übereinstimmung mit der CBD bzw. nationalen Gesetzen des Zugangs und Vorteilsausgleichs stattfindenden Erwerbs.

[230] Im Rahmen des Washingtoner Artenschutzabkommens CITES („Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora") existiert ein Zertifikatesystem, wo für bestimmte gefährdete Arten (inklusive Produkte und Derivate aus ihnen) beim Grenzüberschritt ein Nachweis vorgelegt werden muss, dass diese in Übereinstimmung mit nationaler Gesetzgebung erworben wurden.

Bereich der Pflanzenzüchtung Anwendung finden, wenn eine Patentierungspflicht für Pflanzen*teile* abgeleitet wird, wenn Pflanzenzellen in (verpflichtend zu patentierende) Mikroorganismen umdefiniert oder wenn patentierte Bestandteile von Mikroorganismen in Nutzpflanzen eingebaut werden (Seiler 2004). Dadurch wird eine kumulative Vergabe von Schutzrechten ermöglicht, die den Zugang zu züchterischem Material weiter verengen und verteuern wird. Denn in dem Maße, in dem Patente neben den Sortenschutz treten, wird der Züchtervorbehalt als Kern des UPOV-Sortenschutzsystems eingeschränkt: Bei Sorten mit patentierten Bestandteilen hebelt der Patentschutz den Züchtervorbehalt aus. Nur falls nachgewiesen werden kann, dass es sich um eine im Wesentlichen abgeleitete Sorte handelt, gilt für Mitglieder des UPOV-Übereinkommens von 1991 (nicht von den älteren Versionen), dass die Nutzung geschützter Sorten der Zustimmung des Sortenschutzinhabers bedarf. Mit dieser Begrenzung des Züchtervorbehalts im Falle wesentlich abgeleiteter Sorten sollte das Ungleichgewicht zugunsten des Patentrechts gemindert werden (Jördens 2002: 6). Experten raten daher für die nationale Ausgestaltung von einer kumulativen Schutzrechtsvergabe ab, bzw. stellen diese unter den Vorbehalt, dass die Züchterausnahme in nationales Patentrecht übernommen wird oder die patentrechtliche Forschungsausnahme dem Züchtervorbehalt entsprechend ausgestaltet wird. Um die Leistungsfähigkeit des Sortenschutzes gegenüber den Patentschutz sicherzustellen, sollte außerdem das Landwirteprivileg (bzw. sein Äquivalent für tiergenetische Ressourcen) in das Patentrecht integriert werden. Schließlich wird empfohlen, dass sich das Patentrecht im Falle der Kommerzialisierung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen an den Abhängigkeitsregeln des Sortenschutzes orientieren soll (Sailer 2004).

Während das TRIPS-Abkommen im beschriebenen Maße den Sortenschutz beeinträchtigt, hat es dem UPOV-Übereinkommen zugleich neuen Auftrieb verschafft. Vor allem Industrieländer und die UPOV selbst (Jördens 2002) drängen auf die Interpretation, dass die UPOV-Version von 1991 als „effektives *sui generis* System“ für den geistigen Eigentumsschutz an Pflanzensorten anzuerkennen sei. In Folge dieser keineswegs zwingenden, aber verbreiteten Interpretation ist die Anzahl von UPOV-Mitgliedern aus der südlichen Hemisphäre in den vergangenen Jahren exorbitant gestiegen.[231] Einige Regierungen des Südens fordern statt Übernahme der UPOV-Regeln als *sui generis* System eine Ergänzung des TRIPS-Abkommens, die einen Ausgleich zwischen den Rechten von Pflanzenzüchtern und bäuerlichen Rechten wie dem Nachbau und Saatguttausch schafft. Auf nationaler Ebene ist dies z.B. von Indien vorgelebt worden (vgl. Kapitel 6.1.6.1).

6.1.9.5 Inter-institutionelle Kooperation

Eine besondere Rolle im Hinblick auf Regimewechselwirkungen spielen die inter-institutionellen Kooperationen zwischen den unterschiedlichen internationalen Organisationen und Konventionssekretariaten. Sie stellen den Rahmen von Informationsaustausch und Politikkoordinierung dar und können sektorale Integration – die Berücksichtigung von Agrobiodiversitätsbelangen in anderen Politikfeldern – fördern. Zugleich spiegeln sie inter-institutionelle Machtverhältnisse wider. Grundsätzlich gilt anzumerken, dass das Agieren internationaler Sekretariate und Organisationen in erster Linie von ihren Mitgliedern, also

[231] Die Praxis, in bilateralen, sog. TRIPS-Plus-Verträgen die Etablierung eines UPOV-kompatiblen Sortenschutzes zu verlangen, hat diesen Trend noch unterstützt.

nationalen Regierungen, bestimmt wird, von denen sie politisch wie finanziell abhängen und denen gegenüber sie rechenschaftspflichtig sind. Dennoch entwickeln die Organisationen auch eine gewisse Eigendynamik und beeinflussen mit ihrem Handeln (oder Nicht-Handeln) wiederum das anderer Organisationen sowie das ihrer Mitglieder (Biermann/Bauer 2003, Pfetsch 1994). Im Folgenden werden Muster inter-institutioneller Kooperation als Beispiel des FAO-CBD- und CBD-WTO-Verhältnisses dargestellt.

FAO – CBD

Das Verhältnis zwischen FAO und CBD ist vor dem Hintergrund der in den 1980er Jahren erstarkenden Umweltbewegung zu betrachten. Während die Umweltakteure die FAO und die von ihr bzw. ihren Mitgliedern betriebene entwicklungsorientierte Agrarpolitik (insbesondere die Grüne Revolution) für einen Teil der Umweltzerstörung verantwortlich machten, verfolgten die FAO und viele ihrer Mitgliedsregierungen v.a. aus der südlichen Hemisphäre das Erstarken der internationalen Umweltpolitik und die Entstehung der Biodiversitätskonvention gleichermaßen mit Misstrauen: Die Eingliederung genetischer Ressourcen (auch derjenigen für Ernährung und Landwirtschaft) in das Mandat der CBD stellte eine Schwächung der FAO-Kompetenzen dar. Sie führte zugleich zur Institutionalisierung einer konkurrierenden Problemwahrnehmung – ganzheitliche Betrachtung von „Agrobiodiversität“ statt „genetischer Ressourcen“, ökologische/ökosystemare Dimension des Aussterbens vs. Verlust von Züchterressourcen, Naturschutz vs. Nord-Süd-Verteilungsproblematik der Seed Wars (vgl. Kapitel 6.1.1.2). In der Wahrnehmung der FAO-Akteure ging mit der CBD-Verabschiedung und der Rio-Agenda ein Bedeutungsverlust der FAO in Bezug auf Ressourcen, Regulierungskompetenzen und politische Legitimität einher.[232]

Nach anfänglich nur informeller und punktueller Zusammenarbeit wurde die Kooperation von FAO und dem Sekretariat der Biodiversitätskonvention jedoch ab 1997 durch ein ‚Memorandum of Cooperation’ institutionalisiert (FAO/CBDS 1997). Das derzeit in Überarbeitung befindliche Memorandum regelt unter anderem, dass eine Verbindungsperson der FAO im Sekretariat der CBD arbeitet, die dort für landwirtschaftliche Fragen zuständig ist bzw. für diese sensibilisiert. Bislang war die Stelle stets mit Experten aus dem Bereich pflanzen- (nicht tier-) genetischer Ressourcen besetzt. Das CBD-Arbeitsprogramm zu Agrobiodiversität wurde in weiten Zügen von ExpertInnen der FAO entwickelt. Von BeobachterInnen wird dem Sekretariat wie auch den nationalen Delegierten der CBD ein wenig ausgeprägtes Verständnis von Agrobiodiversität attestiert, das auf deren „systemfremden“ Charakter zurückzuführen sei.[233]

CBD – WTO

Anders als im Fall von FAO und CBD hat sich die unterentwickelte Kooperation zwischen CBD-Sekretariat und WTO-Gremien in den letzten Jahren nicht verbessert. Das CBD-Sekretariat hat auf Antrag der CBD-Vertragsstaatenkonferenz einen Beobachterstatus im

[232] Interviews im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

[233] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

Komitee für Handel und Umwelt (CTE) beantragt und für deren reguläre Sitzungen erhalten. Für die „Special Sessions“ dieses für Umweltbelange qua Auftrag offenen WTO-Gremiums, in denen die eigentlichen Verhandlungen ablaufen, wurde der CBD bislang noch kein Beobachterstatus eingeräumt. Ebenso verhält es sich mit den Anträgen des CBD-Sekretariats auf Beobachterstatus im Landwirtschaftskomitee, im TRIPS-Rat, sowie in den Komitees zu Sanitären und Phytosanitären Maßnahmen und Technischen Handelshemmnissen. Die Öffnung des TRIPS-Rats für CBD-Vertreter wurde insbesondere von den USA verhindert, die keine Vertragspartei der CBD sind.

Zwar findet ein gewisser Informationsaustausch zwischen den Gremien statt. So bereiten CBD- und WTO-Sekretariat regelmäßig Dokumente vor, die von den jeweils anderen Gremien angefordert werden,[234] und notifizieren sich gegenseitig über relevante, den anderen betreffenden Entscheidungen. Das CBD-Sekretariat wurde auf Ad-hoc-Basis bereits zu bestimmten WTO-Sitzungen eingeladen. Ein formeller Rahmen für eine institutionalisierte Kooperation, wie er von Seiten der CBD als Voraussetzung gesehen wird, um die Schnittstellen besser verstehen und (Agro-) Biodiversitätsbelange stärker in Handelspolitik integrieren zu können, konnte bislang nicht durchgesetzt werden. Ob das Mandat des Art. 31 (ii) der Doha-Erklärung, das unter anderem die institutionellen Beziehungen von CBD und TRIPS adressiert, zu einem Sinneswandel führen wird, ist noch nicht abzusehen.

6.1.10 Resümee

Die politisch-institutionellen Rahmenbedingungen des Agrobiodiversitätserhalts auf internationaler Ebene sind ambivalent zu bewerten: Zunächst wurde ein Teil der Thematik – der Verlust genetischer Ressourcen – erstmals überhaupt auf der internationalen Ebene problematisiert und angegangen. Die Pionierarbeit der FAO und ihrer Kommission zu genetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (CGRFA) mündete unter anderem in dem 2004 in Kraft getretenem Internationalen Saatgutvertrag. Er regelt den Zugang zu einer Reihe pflanzengenetischer Ressourcen der Landwirtschaft und Ernährung durch einen multilateralen, am freien Zugang zu den Pflanzen orientierten (*public domain*-) Ansatz, und ergänzt die Nutzungs- durch Schutzbestimmungen. Eine analoger Vertrag über tiergenetische Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung ist bislang erst angedacht. Der landwirtschaftlich-züchterische Impetus der FAO-Aktivitäten wurde ab 1992 – nicht immer ganz spannungsfrei – durch das ökologisch und biodiversitäts-orientierte Regime der Biodiversitätskonvention (CBD) ergänzt. Deren allgemeine Ziele (Schutz und nachhaltige Nutzung biologischer Vielfalt, Vorteilsausgleich aus der Nutzung genetischer Ressourcen) sind in den Saatgutvertrag (als *lex specialis*) eingegangen. Die CBD betont jedoch stärker als die FAO-Programme die ökosystemaren Aspekte von Agrobiodiversität und die „assoziierte“ Vielfalt, deren Erhalt sie vor allem im Rahmen des Arbeitsprogramms Agrobiodiversität

[234] Siehe z.B. “Activities of the Convention on Biological Diversity of relevance to the review of Article 27.3(b) of the TRIPS Agreement, the relationship between the Convention on Biological Diversity and the TRIPS Agreement, and the protection of traditional knowledge and folklore. Note by the Executive Secretary of the Convention on Biological Diversity. IP/C/W/347/Add.1, WT/CTE/W/210, 10 June 2002” oder “The Relationship between the Convention on Biological Diversity (CBD) and the Agreement on the Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS); with a Focus on Article 27.3(b). Background Note by the Secretariat. WT/CTE/W/125, 5 October 2002.”

aufgreift und finanziert. Im Rahmen der CBD konnte das Bestreben biodiversitätsreicher Länder des Südens, das Prinzip der nationalen Souveränität über genetische Ressourcen zu etablieren, nach vorausgegangenen Kontroversen im Forum der FAO (v.a. des International Undertaking) umgesetzt werden. Dieses Prinzip muss aber in erster Linie als ein Mechanismus der Verteilungsgerechtigkeit begriffen werden; dass die Inwertsetzung genetischer Ressourcen automatisch auch den Schutz biologischer Vielfalt bewirkt, kann bezweifelt werden.

Seit Mitte der 90er Jahre werden die FAO-Regelwerke und die CBD durch Regelwerke aus dem Bereich der Handelspolitik (AoA, TRIPS) überlagert, die den Erhalt und offenen Zugang zu Agrobiodiversität gefährden. So ist auch das (gegenwärtig in Verhandlung befindliche) Agrarabkommen (AoA) der WTO ambivalent zu bewerten: Einerseits ist der Abbau von Agrarsubventionen und -exportkrediten in den Industrieländern zu begrüßen. Diese Maßnahmen – die nicht die „green box"-Maßnahmen und daher keine Agrobiodiversitäts-Förderprogramme betreffen –, eröffnen potenziell Chancen für Agrobiodiversität, weil Wettbewerbsverzerrungen zugunsten hochproduktiver Pflanzensorten und hochleistender Tiere sowohl innerhalb der EU als auch auf dem Weltmarkt gemindert werden. Andererseits wird die Öffnung der Agrarmärkte voraussichtlich u.a. durch Standardisierung und erhöhtem Produktionsdruck zu einer Abnahme der agrarbiologischen Vielfalt beitragen. Das TRIPS-Abkommen verpflichtet die WTO-Mitgliedstaaten, Patentsysteme oder andere effektive Schutzsysteme („sui generis") für Pflanzen*sorten* einzuführen. Wenngleich die Patentierung von Pflanzen und Tieren als solchen von den Mitgliedern unterbunden werden kann (nicht jedoch von Mikroorganismen), so führen die Regelungen doch zu einer Verbreitung exklusiver Ausschließlichkeitsrechte im Bereich lebender Materie. Diese können Züchtung behindern und verteuern, fördern dadurch u.a. Unternehmenskonzentrationen (Oligopolisierung) und verstärken Abhängigkeitsstrukturen in Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung. Sie wirken der Vielfalt in Zucht, Landwirtschaft und Verarbeitung – als einer Voraussetzung aktiv genutzter Agrobiodiversität – damit entgegen. Mit dem auf Druck von Entwicklungsländern verankerten Prinzip der nationalen Souveränität der CBD einerseits, den durch die Industrieländer vorangetriebenen patentrechtlichen Entwicklungen andererseits wurde so ein Trend der Privatisierung und ökonomischen Aneignung biologischer Materie fortgeschrieben, der im UPOV-Übereinkommen über den internationalen Sortenschutz bereits angelegt war.

6.2 Rechtliche und politische Rahmenbedingungen auf EU- und nationaler Ebene

Dieses Kapitel stellt aktuelle rechtliche Regelungen, politische Programme und institutionelle Rahmenbedingungen des Erhalts, der Nutzung und Entwicklung von Agrobiodiversität dar und analysiert sie in ihrem agrobiodiversitätsfördernden und/oder -hemmenden Potenzial.

Die Regelungen beziehen sich dabei überwiegend sowohl auf Pflanzen als auch auf Tiere; Ausnahmen sind der Saatgutrecht und Sortenschutz (Pflanzen) sowie Tierzuchtrecht. Aufgrund der engen Verflechtung von europäischem und deutschem Recht werden die beiden Ebenen integriert dargestellt. Zur historischen Entwicklung der die Tier- und Pflanzenzucht betreffenden Rechtsbereiche vergleiche Kap. 4 dieses Berichts.

6.2.1 Saatgutrecht

Neben dem weiter unten diskutierten Sortenschutz haben die Regelungen des Saatgutverkehrsgesetzes (SaatG)[235] Einfluss auf die Züchtung und die Verwendung neuer Pflanzensorten.

6.2.1.1 Regelungsgegenstand

Das Saatgutverkehrsgesetz regelt die Anerkennung von und den Verkehr mit Saatgut und Vermehrungsmaterial (Saatgutordnung) sowie die Zulassung von Sorten (Sortenordnung). Das Saatgutverkehrsrecht gilt im Hinblick auf landwirtschaftliche Pflanzenarten und einige Gemüse- und Obstarten sowie Zierpflanzen.[236] Für die wichtigsten landwirtschaftlichen Arten und Gemüse ist dabei die Zulassung einer Pflanzensorte durch das Bundessortenamt Voraussetzung für die Saatgutanerkennung und damit für den gewerblichen Vertrieb. Die Anerkennung von vermehrtem Saatgut für den Vertrieb liegt in der Kompetenz der Bundesländer.

Im Unterschied zum Sortenschutzrecht, auf dessen Grundlage Züchtern geistige Eigentumsrechte an neu entwickelten Sorte verliehen werden können (siehe unten), ist das SaatG dem öffentlichen Recht zugehörig. Es bezweckt den Schutz des Saatgutverwenders und die Versorgung der Landwirte und des Gartenbaus mit qualitativ hochwertigem Saatgut.

6.2.1.2 Verhältnis zum Sortenschutz

Grundsätzlich sind die Zulassung einer Sorte nach dem SaatG und der Sortenschutz nach dem SortenschutzG unabhängig voneinander (Keukenschrijver 2001: Einl. RN 26.). Gemäß

[235] Saatgutverkehrsgesetz vom 20.08.1985, BGBl. I, S. 1633, zuletzt geändert durch das Dritte Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes vom 30. 01. 2004, BGBl. I, S. 126.

[236] Saatgut von Arten, die nicht im Artenverzeichnis des SaatG aufgeführt sind, kann in den Verkehr gebracht werden, ohne die SaatG-Anforderungen zu erfüllen. Neben dem SaatG finden sich Regelungen im Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut (FSaatG) sowie im BundesnaturschutzG, soweit es um Wildpflanzen geht. Die folgende Darstellung beschränkt sich jedoch auf die Regelungen im SaatG.

Artikel 18 des UPOV-Übereinkommens dürfen saatgutverkehrsrechtliche Regelungen den Sortenschutz nicht beeinträchtigen.

Beide Verfahren werden jedoch vom Bundessortenamt nach der Verordnung über Verfahren vor dem Bundessortenamt von 1985 nach einheitlichen Grundsätzen durchgeführt. In aller Regel wird der Züchter für eine zulassungspflichtige Sorte auch den Sortenschutz beantragen, damit er das ausschließliche Recht zur Vermehrung und zum Verkauf innehat. Bei nicht-zulassungspflichtigen Sorten rentiert sich wegen des mit hohen Kosten verbundenen Sortenschutzerteilungsverfahrens die Beantragung von Sortenschutz meist nur dann, wenn der Sorte eine hohe und andauernde Marktbedeutung zukommt.

Aus historischer Sicht bestehen allerdings enge Verbindungen zwischen beiden Rechtsbereichen. Nicht umsonst enthielt das Saatgutgesetz von 1953 sowohl Regelungen zum Sortenschutz als auch zum Saatgutverkehr. Die inhaltliche Verknüpfung resultiert daraus, dass nur eine zugelassene Sorte in den Verkehr gebracht werden darf. Das Inverkehrbringen wiederum hat durch den Sortenschutzinhaber zu erfolgen (Neumeier 1990: 28).

6.2.1.3 Voraussetzungen der Sortenzulassung

Für den gewerblichen Handel mit bestimmtem Saat- und Pflanzengut ist eine Sortenzulassung nach dem SaatG erforderlich. Derzeit unterfallen 68 landwirtschaftliche und 32 gartenbauliche Pflanzenarten dem Zulassungserfordernis. Die Sortenzulassung wird vom Bundessortenamt (BSA) durchgeführt. Gemäß § 30 SaatG wird eine Sorte zugelassen, wenn sie

1. unterscheidbar,
2. homogen und
3. beständig ist,
4. landeskulturellen Wert hat sowie
5. durch eine eintragbare Sortenbezeichnung bezeichnet ist.

Eine Zulassung ist bei Sorten, die bereits in anderen EU-Staaten zugelassen und im Gemeinschaftlichen Sortenkatalog der EU-Kommission eingetragen sind, nicht mehr nötig.

6.2.1.3.1 Unterscheidbarkeit, Homogenität, Beständigkeit

Die Kriterien 1-3 sowie 5 werden in Kapitel 6.2.2.4 benauer anaylisert; sie sind auch für die Vergabe von Sortenschutzrechten relevant.

6.2.1.3.2 Landeskultureller Wert

Das Kriterium des „landeskulturellen Wertes“ stellt die höchste Hürde bei der Zulassung neuer Sorten dar. Von etwa 950 Anträgen auf Sortenzulassung erreichen lediglich ca. zehn Prozent die Zulassung (Steinberger 1999: 34; vgl. auch SRU 1998: Tz. 868).

Das Erfordernis des „landeskulturellen Wertes“ bzw. der „landeskulturellen Brauchbarkeit“, wie es ursprünglich hieß, fand erstmals 1935 durch den Reichsnährstand[237]

[237] Der Reichsnährstand umfasste als öffentlich-rechtliche Körperschaft gemäß Gesetz v. 13. 09. 1933 zwangsweise alle freiwilligen Verbände der Landwirtschaft und die Landwirtschaftskammern..

Eingang in die Saatgutverkehrsordnung. Der Verordnungsgeber hatte mit diesem Merkmal vornehmlich Interessen des Verbraucherschutzes und der Marktversorgung sichern wollen. Der Schutz züchterischer Leistungen war hingegen nicht intendiert (Neumeier 1990: 26).
§ 34 definierte den landeskulturellen Wert zunächst wie folgt:

> „Eine Sorte hat landeskulturellen Wert, wenn sie in der Gesamtheit ihrer wertbestimmenden Eigenschaften gegenüber den zugelassenen vergleichbaren Sorten eine deutliche Verbesserung für den Pflanzenbau, die Verwertung des Erntegutes oder die Verwertung aus dem Erntegut gewonnener Erzeugnisse erwarten lässt."

Artikel 1 Nr.13 a) des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes vom 21. März 2002[238] hat § 34 neu gefasst und um den 2. Satz ergänzt:

> "Eine Sorte hat landeskulturellen Wert, wenn sie in der Gesamtheit der wertbestimmenden Eigenschaften gegenüber den zugelassenen vergleichbaren Sorten, *zumindest für die Erzeugung in einem bestimmten Gebiet*, eine deutliche Verbesserung für die Verwertung des Erntegutes oder die Verwertung aus dem Erntegut gewonnener Erzeugnisse erwarten lässt. *Einzelne ungünstige Eigenschaften können durch andere günstige Eigenschaften ausgeglichen werden*."[239] (Hervorhebung d.A.)

Ob die Bestimmungen von § 34 zutreffen, wird bundesweit in der Wertprüfung untersucht. Das Gesetz dient unter anderem der Umsetzung der europäischen Richtlinie 98/95/EG, die unter anderem eine Verbesserung der pflanzengenetischen Ressourcen anstrebt. Insoweit ist zu klären, was unter dem Ausgleich von günstigen bzw. ungünstigen Eigenschaften zu verstehen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich im Lauf der Jahre nicht nur die gesetzliche Definition, sondern insbesondere die inhaltliche Ausgestaltung des Begriffes verändert hat:

> „Die Anforderungen an den landeskulturellen Wert müssen sich ausrichten an den Veränderungen der gesamten Anbautechnik durch Intensivierung der acker- und pflanzenbaulichen Möglichkeiten. Diese Entwicklungen sind in den Prüfungssystemen der Wertprüfung zu berücksichtigen." (Steinberger 1999: 31).

Während die Prüfung nach dem Zweiten Weltkrieg vorrangig am Ertragszuwachs orientiert war, hat sie sich zunehmend auf die Anforderungen an Qualität und Resistenz hin entwickelt; heute bildet die Resistenz von Sorten z.B. gegenüber Krankheiten und Schädlingen – u.a. aus Gründen des Umweltschutzes und der Produktionskosten – den Schwerpunkt der BSA-Zulassungskriterien (Jördens 1999: 101). Neue technische Bedingungen, landwirtschaftliche Praktiken und Verwertungsformen ebenso wie agrarpolitische Vorgaben können die Anforderungen an den landeskulturellen Wert verändern. Die ausdrückliche Betonung der Ausgleichsmöglichkeit in der Neufassung des § 34 könnte dazu führen, dass zukünftig auch Eigenschaften berücksichtigt werden können, die bislang nicht hinreichend zur Geltung gekommen sind.

[238] BGBl. I, 1146ff.

[239] § 13a des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes vom 21.3.2002, BGBl. I, 1146ff.

> „Der landeskulturelle Wert einer Sorte ist deshalb keine statische Größe. Vielmehr ist seine Definition den (land)wirtschaftlichen Gegebenheiten schrittweise immer wieder neu anzupassen. Das erfordern veränderte politische Rahmenbedingungen, neue Marktnischen und Marktnachfrage, veränderte Anbausysteme (ökologischer Landbau, veränderte Pflanzenschutzstrategien durch neue Wirkstoffe) und deren Wechselwirkungen mit dem Faktor Sorte, sowie neue Zuchtmethoden“ (GfP 1997: 206).

Die Summe der wertbestimmenden Eigenschaften einer Sorte ergibt sich aus den im Anbau und im Labor geprüften Komplexen

- Anbaueigenschaften,
- Resistenzeigenschaften,
- Ertragseigenschaften,
- Qualitätseigenschaften.

Ob eine bestimmte Einzeleigenschaft zu den wertbestimmenden Eigenschaften zählt, richtet sich nach der Auffassung der am Anbau und an der Verwertung beteiligten Kreise.[240]

Für jede Pflanzenart gibt es einen Prüfungsrahmen, den das BSA gemäß § 6 der Verordnung über Verfahren vor dem Bundessortenamt (BSAVfV) festsetzt, und der die in der Landwirtschaft üblichen Anbauweisen und Nutzungsrichtungen umfasst. In den dazu veröffentlichten Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen sind die im Anbau zu erfassenden Eigenschaften aufgeführt (BSA 2000). Zur dynamischen Anpassung der Prüfungsrahmen beraten sich regelmäßig die betroffenen Wirtschaftskreise[241] und Länderstellen mit dem BSA (Schnock 1997).

Soweit ein Züchter bei der Antragsstellung auf eine Eigenschaft oder Nutzung hinweist, die nicht üblicherweise geprüft wird und die für den landeskulturellen Wert wichtig sein könnte, können zusätzliche Feststellungen im Rahmen von Sonderprüfungen gegen erhöhte Gebühren getroffen werden (Schnock 1997: 7). Daneben gelten in der Wertprüfung die von der Rechtsprechung entwickelten allgemeinen Anforderungen, die sich aus dem Begriff des landeskulturellen Wertes ergeben.[242]

Die Zulassung ist zwingend zu erteilen, wenn die neue Sorte in der Gesamtheit ihrer festgestellten wertbestimmenden Eigenschaften im Vergleich zu den wertbestimmenden Eigenschaften der bereits eingetragenen Sorten mindestens in einem der beiden Aspekte „Anbaueigenschaften“ oder „Verwertungseigenschaften“ einen deutlichen Fortschritt erwarten lässt und zugleich bei dem anderen Aspekt keine Verschlechterung zu befürchten ist.[243] Darüber hinaus kann eine Sorte jedoch auch dann zugelassen werden, wenn in der Abwägung schlechtere Ergebnisse bei einer Einzeleigenschaft durch bessere Ergebnisse bei einer anderen Eigenschaft ausgeglichen werden, oder wenn bestimmte Eigenschaftskombinationen günstiger beurteilt werden als andere Eigenschaftskombinationen.[244]

[240] BVerwGE 72, 339-348.

[241] Diese umfassen Verbände, Interessensvertreter o.ä. aus den Bereichen Saatgutzüchtung, Verarbeitung und Anbau.

[242] BverwGE 62, 330; BVerwG AgrarR 1985, 53; AgrarR 1980, 104; RdL 1987, 22.

[243] BVerwGE 62, 330, 331-341.

[244] BVerwG, RdL 1987, 22/24.

Insgesamt gilt, je bedeutender und wichtiger der züchterische Fortschritt sich in den verbesserten wertbestimmenden Eigenschaften der Sorte darstellt, um so schwächer dürfen die Leistungen in den übrigen wertbestimmenden Eigenschaften sein.[245] Bei der Abwägung besitzen die zuständigen Sortenausschüsse des Bundessortenamts einen erheblichen Spielraum. Die Einschätzungsprärogative (Beurteilungsspielraum), die dem BSA dabei zukommt, bedingt, dass die Entscheidungen der BSA-Sortenausschüsse nur einer eingeschränkten verwaltungsgerichtlichen Kontrolle unterliegen.[246]

6.2.1.3.3 Wertprüfung

Die Ermittlung des landeskulturellen Werts einer Züchtungslinie findet im Rahmen der Wertprüfung statt. Bei landwirtschaftlichen Arten ist die Wertprüfung gemeinsam mit der Registerprüfung notwendige Voraussetzung, um eine Sorte in die Sortenliste eintragen zu können. Bei gartenbaulichen Arten ist die Wertprüfung keine Voraussetzung der Sortenzulassung, sondern wird ausschließlich für die Erstellung der beschreibenden Sortenlisten durchgeführt.

Bei den meisten Arten basiert die Wertprüfung auf einer mindestens zweijährigen, bei Getreide, Winterraps und Futterpflanzen einer dreijährigen Prüfungsphase in Anbau und Labor. Die Prüfungen werden an 10 bis 30 Standorten in den dezentralen Prüfstellen des Bundessortenamtes durchgeführt. Dabei wird mit Landes- und Bundeseinrichtungen sowie mit Züchtungsunternehmen zusammengearbeitet. Die Abstimmung erfolgt durch die Arbeitskreise „Koordinierung im Versuchswesen“ und „Koordinierung von Grünland- und Futterbauversuchen“ beim Verband der Landwirtschaftskammern.

6.2.1.3.4 Zulassung, Ablehnung und Widerspruch

Die Entscheidung über die Zulassung oder Ablehnung von Sorten, über Verlängerung oder Löschung der Eintragung fällen gemäß § 38 SaatG die Sortenausschüsse des Bundessortenamts (BSA). Sie bestehen aus jeweils drei Mitgliedern des BSA. Widerspruch gegen die Entscheidungen der Sortenausschüsse ist zulässig und wird vor einem der acht Widerspruchsausschüsse verhandelt. Diese sind mit dem Präsidenten des BSA, einem/r weiteren Mitarbeiter/in des BSA und fünf ehrenamtlichen BeisitzerInnen besetzt (§ 40 SaatG). Die BeisitzerInnen ernennt das Landwirtschaftsministerium auf Vorschlag des BSA für sechs Jahre.[247] Sorten- und Widerspruchssausschüsse entscheiden unabhängig von Vorgaben des Landwirtschaftsministeriums.[248] In den Ausschüssen wird nach dem

[245] Umweltgutachten 1998, Tz. 870.

[246] Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, Umweltgutachten 1998, RN 869; BVerwGE 62, 330; BVerwGE RdL 1987, 22f.

[247] In der Ernennungspraxis der BSA ist es üblich, eine/n Universitätsprofessor/in mit theoretischem Züchtungswissen, mindestens einen oder zwei praktische Landwirte und Vertreter/innen aus Länderbehörden, Beratungsorganen oder Pflanzenschutzgremien wie der Biologischen Bundesanstalt zu nominieren.

[248] In hochpolitischen Fällen wie der geplanten Zulassung des gentechnisch veränderten Futtermaises „Artuis“ der KWS Saat AG wurde im Juni 2001 die Entscheidung des Sortenausschusses allerdings auf Druck von Ministerin Künast zumindest vertagt. Mit dem Inkrafttreten des Gentechnikgesetzes werden

Mehrheitsprinzip abgestimmt. Entscheidungen der Widerspruchsausschüsse können in einem zweiten Schritt beim zuständigen Verwaltungsgericht (VerwG Hannover) bzw. in nächster Instanz beim Bundesverwaltungsgericht angefochten werden.

Jährlich werden rund 1000 landwirtschaftliche Sorten zur Zulassung angemeldet, wovon etwa ein Drittel von den Sortenausschüssen entschieden und ein Zehntel schließlich zugelassen und in die Sortenliste eingetragen wird (BSA 1999: 26). Dabei gehen im Schnitt pro Jahr ca. zwischen fünf und 15 Widersprüche beim BSA ein.[249] Die Gründe für Widerspruch sind unterschiedlich. Der Löwenanteil von rund 80 % bezieht sich auf Aspekte des landeskulturellen Werts, d.h. wenn in der Erstentscheidung feststellt wurde, dass die Sorte keinen Fortschritt darstellt. Von den Registerkriterien ist Homogenität ein seltener, Unterscheidbarkeit ein häufigerer Widerspruchsgrund; auch Neuheit ist gelegentlich ein Anfechtungsgrund. In den Verfahren vor den Widerspruchsausschüssen wird in rund 80 - 90 % der Fälle die Erstentscheidung bestätigt. Einige der Widersprüche werden als Klagen vor dem Verwaltungsgericht eingebracht und teilweise – auch als Musterklagen – bis zum Bundesverwaltungsgericht durchgefochten. Die Quote positiv entschiedener Fälle ist vor Gericht höher als vor den Widerspruchsausschüssen. Nur in wenigen Fällen verweist das Gericht das Verfahren an das Bundessortenamt zurück.

Das Bundessortenamt überwacht den Fortbestand von Sorten durch den regelmäßigen Vergleich von Saatgutproben. Erfüllt eine Sorte nicht mehr die Voraussetzungen der Schutzerteilung, wird sie gelöscht.

6.2.1.4 Sonderregelungen

Mit dem Zweiten Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes vom 21. 03. 2002, das der Umsetzung der Richtlinie 98/95/EG[250] dient, wurde die Möglichkeit geschaffen, so genannte „Erhaltungssorten“, „Erhaltungssaatgutmischungen“ und Sorten für den ökologischen Landbau in Verkehr zu bringen. Die praktische Anwendung dieser Klausel setzt allerdings noch voraus, dass die EG-Kommission Durchführungsregelungen erlässt, die in nationales Recht umgesetzt werden. Die Durchführungsverordnungen sind seit November 2002 in Vorbereitung.

§ 3 Abs. 3 SaatG ermächtigt das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), über die Voraussetzungen für die Sortenzulassung in § 3 Abs.

künftig aber gentechnisch veränderte Sorten voraussichtlich durch das BSA zugelassen werden. Wie bereits in den vergangenen Jahren hat die Behörde für die Frühjahrsaussaat 2004 nach § 3 Abs. 2 SaatG für sieben gentechnisch veränderte, im Zulassungsverfahren stehende Maissorten das Inverkehrbringen von 30,5 t Saatgut genehmigt (BSA 2004).

[249] Schätzung, entnommen einem BSA-Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“. Auch die folgenden Angaben beziehen sich auf dieses Interview.

[250] Richtlinie des Rates vom 14.Dezember 1998 zur Änderung der Richtlinien 66/400/EWG, 66/401/EWG, 66 /402/EWG, 66/403/EWG, 69/208/EWG, 70/457/EWG und 70/548/EWG über den Verkehr mit Betarübensaatgut, Futterpflanzensaatgut, Getreidesaatgut, Pflanzkartoffeln, Saatgut von Öl- und Faserpflanzen, Gemüsesaatgut und über den gemeinsamen Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzen, und zwar hinsichtlich der Konsolidierung des Binnenmarktes, gentechnisch veränderter Sorten und pflanzengenetischer Ressourcen, ABl. der EG vom 1.02.1999, Nr. L 25, S. 1.

1 SaatG hinausgehende oder abweichende Anforderungen an das Inverkehrbringen von Saatgut vorzuschreiben, soweit diese Saatgut betreffen, das

- zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen oder (§ 3 Abs. 3 Nr. 1 lit. b SaatG),
- zur Nutzung im ökologischen Landbau bestimmt ist (§ 3 Abs. 3 Nr. 1 lit. c SaatG).

Bei Sorten zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen („Erhaltungssorten“[251]) handelt es sich um Sorten, die

- an die natürlichen örtlichen und regionalen Gegebenheiten angepasst sind (Hof- und Landsorten),[252]
- von genetischer Erosion bedroht sind,[253] oder
- traditioneller Weise an bestimmten Orten oder in bestimmten Gebieten angebaut werden (Rutz 2002: 9).

Dies schließt „Amateursorten“ bei Gemüse ein (ebd.). Eine genauere Definition von Erhaltungs- und Amateursorten ist strittig und existiert bislang nicht. Erhaltungssorten können jedoch keine Sorten sein, die in einem Mitgliedstaat der EU zugelassen oder geschützt sind bzw. für die Schutz oder Zulassung beantragt worden sind. Offen ist noch, ob unter den Begriff Erhaltungssorten solche Sorten fallen dürfen, für die der Schutz oder die Zulassung vor weniger als fünf oder drei Jahren ausgelaufen ist oder für die der Schutz oder die Zulassung versagt wurde (ebd.). Das Zulassungsverfahren von Erhaltungssorten soll gegenüber dem von konventionellen Sorten erleichtert werden: Auf die Registerkriterien der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit kann verzichtet werden, und statt der Prüfung des landeskulturellen Werts können Ergebnisse nichtamtlicher Prüfungen und praktische Erfahrungen berücksichtigt werden. Die Saatgutmenge, die in Verkehr gebracht werden darf, ist jedoch begrenzt.[254]

Nach § 26 SaatG ist das BMVEL zudem ermächtigt, das gewerbliche Inverkehrbringen von Saatgutmischungen zu gestatten – d.h. von Saatgut verschiedener Arten, Sorten oder Kategorien in Mischungen untereinander sowie in Mischungen mit Saatgut von Arten, die nicht der Saatgutverkehrsregelung unterliegen. Durch eine entsprechende Rechtsverordnung sollen künftig das Inverkehrbringen von Mischungen, die zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen bestimmt sind, ermöglicht und die konkreten Voraussetzungen dafür festgesetzt werden (§ 26 Nr. 4 SaatG). Das Inverkehrbringen dieser so genannten „Erhaltungssaatgutmischungen“ wird voraussichtlich eine Registrierung ihrer Herkunft erfordern (Rutz 2002: 10).

[251] Vgl. zum Begriff der Erhaltungssorte den durch Art. 6 Nr. 17 der Richtlinie 98/95/EG des Rates vom 14.12.1998 eingefügten Artikel 20a Abs. 3 lit. i.

[252] Vgl. dazu den durch Art. 6 Nr. 17 der Richtlinie 98/95/EG des Rates vom 14.12.1998 eingefügten Artikel 20a Abs. 2.

[253] Vgl. den durch Art. 6 Nr. 17 der Richtlinie 98/95/EG des Rates vom 14.12.1998 eingefügten Artikel 20a Abs. 2.

[254] Vgl. den durch Art. 6 Nr. 17 der Richtlinie 98/95/EG des Rates vom 14.12.1998 eingefügten Artikel 20a Abs. 3.

6.2.1.5 Beschreibende Sortenliste und Gemeinsamer Sortenkatalog

Besteht eine Sorte die Wertprüfung, so wird sie zugelassen und in die Sortenliste aufgenommen. Sie wird auch in der „Beschreibenden Sortenliste“ aufgelistet, in der das Bundessortenamt gemäß § 56 SaatG zur Verbraucherinformation Angaben über Anbau-, Ertrags-, Resistenz- und Qualitätseigenschaften von Sorten veröffentlicht (z.B. BSA 2003a, 2003b).

Nach dem Eintrag in die Sortenliste ist Saatgut in Deutschland vertriebsfähig. Seit 1972 erstellt die EG gemeinsame Sortenkataloge für landwirtschaftliche und gartenbauliche Arten. Die EU-Staaten melden alle national zugelassenen Sorten zur Aufnahme in den Gemeinsamen Sortenkatalog, womit eine Sorte innerhalb der EU verkehrsfähig wird – vom Züchtungsunternehmen kann damit ein größerer Markt erreicht werden. Eine Sorte, die direkt im Gemeinsamen Sortenkatalog eingetragen ist, muss in Deutschland keine eigene Wertprüfung mehr durchlaufen.

6.2.1.6 Dauer der Sortenzulassung

Eine Sorte wird nach § 36 SaatG zunächst auf zehn Jahre (Reben/Obst: 20 Jahre) zugelassen. Die Zulassung kann auf Antrag um weitere zehn Jahre (Reben/Obst: 20 Jahre) verlängert werden. Voraussetzung ist dabei, dass die Sorte zum einen weiterhin unterscheidbar, homogen und beständig ist. Zum anderen muss sie eine Anbau- und Marktbedeutung aufweisen oder ihre Verlängerung muss zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen erforderlich sein. Diese letzte Klausel hat erst in der SaatG-Novelle von 2002 Eingang gefunden und soll dem Schwund von PGR entgegenwirken. Inwieweit das Interesse an der Verlängerung einer Sortenzulassung aber generell als Beitrag zur pflanzengenetischen Vielfalt ausgedeutet wird, ist noch unklar.

6.2.1.7 Gebühren

Die Gebühren für die Sortenzulassung regelt die Vierte Verordnung zur Änderung der Verordnung über Verfahren vor dem Bundessortenamt.[255] Die Kosten der Entscheidung über die Zulassung landwirtschaftlicher Arten beträgt 310 Euro, die von gartenbaulichen Arten 160 Euro. Die Registerprüfung kostet – sofern sie nicht bereits im Rahmen des Sortenschutz-Verfahrens abgelegt wurde – 770 Euro (landwirtschaftliche Arten) bzw. 550 Euro (gartenbaulichen Arten), die Wertprüfung landwirtschaftlicher Arten je nach Artengruppe 1 900 Euro[256] oder 1 170 Euro.[257] Die Kosten der Überwachung der Erhaltung einer Sorte oder einer weiteren Erhaltungszüchtung unterscheiden sich je nach Artengruppe; im Falle der

[255] BGBl. 2003 I, S. 522-527.

[256] Artengruppe 1: Getreide außer Perlmais, Puffmais (Popcorn), Zuckermais und Mais für Zierzwecke, Deutsches Weidelgras, Futtererbse, Ackerbohne, Raps, Sonnenblume, Runkelrübe, Zuckerrübe, Kartoffel.

[257] Artengruppe 2: Im Artenverzeichnis zum Saatgutverkehrsgesetz aufgeführte landwirtschaftliche Arten, soweit nicht in Artengruppe 1 aufgeführt und Rosen für Schnittnutzung unter Glas.

meisten Getreidearten belaufen sich die Kosten in 15 Zulassungsjahren auf 8 100 Euro, bei Gemüsearten auf 1 500 Euro.[258]

6.2.1.8 Saatgutanerkennung und Saatgutverkehrskontrolle

Um Saatgut zu gewerblichen Zwecken in den Verkehr zu bringen, ist eine Saatgutanerkennung nötig (§ 3 SaatG). Sie soll die Qualität des Vermehrungsmaterials fördern. Die Anerkennung von Saatgut setzt zum einen voraus, dass die Sorten zugelassen ist. Zum anderen müssen bestimmte Anforderungen an den Feldbestand der Vermehrungsfläche[259] und an die Beschaffenheit des Saatguts – Reinheit, Keimfähigkeit, Freiheit von Schädlingen und Krankheitskeimen – erfüllt sein (§ 4 Abs. 1, § 5 Abs. 1 Nr. 1 SaatG). Das im SaatG verankerte Verfahren wird in der Saatgutverordnung konkretisiert.[260] Die Kompetenz für die Saatgutanerkennung liegt bei den Ländern.

Auch bei der Saatgutverkehrskontrolle, d.h. der Überprüfung anerkannten und im Verkehr befindlichen Saatguts auf die Einhaltung der Kriterien der Beschaffenheit, der vorschriftsmäßigen Aufbereitung und Nachweisführung in den Betrieben sowie der Etikettierung und Kennzeichnung des Saatgutes[261] steht die Qualität des Vermehrungsmaterials im Vordergrund.

Beide Prozeduren haben keine spezifischen Auswirkungen auf den Schutz von Agrobiodiversität.

6.2.1.9 Europäische Regelungen

Auf EU-Ebene regelt Richtlinie 2002/53/EG die Zulassung bestimmter Sorten zum gemeinsamen Sortenkatalog, während eine Reihe fruchtartspezifischer Richtlinien (s.u.) den gewerbsmäßigen Verkehr ihres Saatguts und Vermehrungsmaterials regelt:

Die Richtlinie über den gemeinsamen Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzenarten (RL 2002/53/EG) gilt für die Zulassung von Sorten von Betarüben, Futterpflanzen, Getreide, Kartoffeln sowie Öl- und Faserpflanzen zu einem gemeinsamen Sortenkatalog für landwirtschaftliche Pflanzenarten, sofern ihr Saat- und Pflanzgut nicht zur Ausfuhr in dritte

[258] Im Falle der Aufrechterhaltung des Sortenschutzes über 15 Jahre kommen an Jahresgebühren weitere 8 890 Euro bei landwirtschaftlichen Arten bzw. 3 720 Euro bei Gemüsearten hinzu (vgl. Kap. 6.2.2.7).

[259] Dies bezieht sich auch auf die Vermehrungsbetriebe, denn Züchtungsbetriebe vermehren ihr Saatgut in der Regel nicht alleine. Vielmehr werden landwirtschaftliche Betriebe mit der Vermehrung beauftragt, die aus Vorstufensaatgut Basissaatgut oder aus Basissaatgut zertifiziertes Saatgut herstellen. Saatgutvermehrungsbetriebe betreiben die Saatguterzeugung entweder gänzlich in eigener Regie oder lassen nach der Erzeugung des Saatguts im eigenen Betrieb dessen Einlagerung, Pflege und Aufbereitung durch Vermehrungsorganisationen (VO-Firmen) oder Vermehrungs- und Vertriebsfirmen vornehmen (VV-Firmen, i.d.R. Landhandelsfirmen oder Raiffeisengenossenschaften). Zwischen den Züchtern (Sortenschutzinhabern) und den VO- bzw. VV-Firmen werden Lizenzverträge, zwischen Züchtern und Vermehrungsbetrieben Vermehrungsverträge abgeschlossen. Dem Anbau und der Vermehrung liegen die Richtlinien der amtlichen Anerkennungsstellen zugrunde (Steinberger 1987: 124f).

[260] Verordnung über den Verkehr mit Saatgut landwirtschaftlicher Arten und von Gemüsearten (Saatgutverordnung), BGBl. 1999 II S. 948-992, zuletzt geändert am 11. April 2003.

[261] Auf der Grundlage von SaatG, SaatgutV, Saat-AufzV und Pflanzkartoffelverordnung.

Länder bestimmt ist. Auf der Grundlage nationaler Sortenkataloge wird ein gemeinsamer Sortenkatalog aufgestellt. Eine Sorte kann gemäß Art. 4 Abs. 1 i.V.m. Art. 5 in den Mitgliedstaaten nur zugelassen werden, wenn sie unterscheidbar, beständig, hinreichend homogen ist und einen befriedigenden landeskulturellen Wert besitzt. Einer Prüfung des landeskulturellen Wertes bedarf es nach Art. 4 Abs. 2 lit b nicht für die Zulassung von Sorten, deren Saatgut nur zum Verkauf in einem anderen Mitgliedstaat bestimmt ist, welcher die Sorte unter Berücksichtigung ihres landeskulturellen Wertes zugelassen hat. Die Richtlinie legt einheitliche Kriterien und Mindestanforderungen für die Durchführung der zulassungsbezogenen Prüfungen fest. Mit Bezug auf den Schutz pflanzengenetischer Ressourcen heißt es in den Erwägungsgründen unter (19):

> „Pflanzengenetische Ressourcen müssen erhalten werden. Dazu ist eine entsprechende Rechtsgrundlage zu schaffen, die im Rahmen der Rechtsvorschriften über den Verkehr mit Saatgut die Erhaltung von Sorten, welche von genetischer Erosion bedroht sind, durch Nutzung *in-situ* ermöglicht."

Diese Erwägung spiegelt sich in Art. 20 Abs. 2 wider, in dem es heißt:

> „Unbeschadet der Verordnung (EG) Nr. 1467/94 des Rates vom 20. Juni 1994 über die Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen der Landwirtschaft werden nach dem in Artikel 23 Absatz 2 genannten Verfahren besondere Bedingungen festgelegt, um die Entwicklung in Bezug auf die Erhaltung *in-situ* und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen durch Anbau und Inverkehrbringen von Saatgut von Landsorten und Sorten, die an die natürlichen örtlichen und regionalen Gegebenheiten angepasst und von genetischer Erosion bedroht sind, zu berücksichtigen."

Das gewerbsmäßige Inverkehrbringen von Saat- und Vermehrungsgut regeln die Richtlinien über den Verkehr mit Betarübensaatgut (2002/54/EG), mit Futterpflanzensaatgut (66/401/EWG), Getreidesaatgut (RL 66/402/EWG), Pflanzkartoffeln (2002/56/EG), Saatgut von Öl- und Faserpflanzen (2002/57/EG), Gemüsesaatgut (2002/55/EG), Gemüsepflanzgut und Gemüsevermehrungsmaterial mit Ausnahme von Saatgut (RL 92/33/EWG), vegetativem Vermehrungsgut von Reben (RL 68/193/EWG), Vermehrungsmaterial und Pflanzen von Obstarten zur Fruchterzeugung (RL 92/34/EWG). Sie wurden hinsichtlich gemeinschaftlicher Vergleichsprüfungen durch die Richtlinie 2003/61/EG des Rates geändert. Saatgut landwirtschaftlicher Sorten kann nur in den Verkehr gebracht werden, wenn es als Basissaatgut oder zertifiziertes Saatgut amtlich anerkannt worden ist (siehe z.B. Art. 3 der Richtlinie 66/402/EWG).

Die Vorgaben der erwähnten Richtlinien sind im SaatG umgesetzt worden.

6.2.1.10 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Das bestehende Sortenwesen ist die Grundlage eines ökonomisch hoch effizienten, arbeitsteiligen Systems von Züchtung, Anbau, Verarbeitung und Absatz weniger Kulturpflanzenarten und einer auf die Gebrauchsnachfrage beschränkten Sortenvielfalt. Dieses System behindert jedoch in seinen Auswirkungen eine moderne, züchterische Bearbeitung alternativer Arten. Sie bleibt Nischen- und Subsistenzbereichen übereignet.

Die Auswirkungen des SaatG auf die genetische Vielfalt bei Pflanzenzüchtungen betreffen zum einen die Zulassungskriterien der Homogenität und Beständigkeit. Hier kann auf die unten folgende Analyse der Auswirkungen des Sortenschutzes verwiesen werden, der auf denselben Kriterien basiert (siehe Kapitel 6.2.2.4 und 6.2.2.9). Zum anderen wirkst sich der „landeskulturelle Wert“ auf genetische Vielfalt aus. Wie oben erwähnt, scheitern 85 - 90 % der Sorten, für die eine Zulassung beantragt wird, an dieser Hürde.[262] Als wesentliche Schwierigkeit erweist sich die Voraussetzung, eine „deutliche Verbesserung“ (§ 34 SaatG) gegenüber zugelassenen vergleichbaren Sorten im Hinblick auf die Verwertung des Erntegutes bzw. der daraus gewonnenen Erzeugnisse nachzuweisen.

Die Analyse der Wirkung dieser Regelung auf Agrobiodiversität setzt an zwei Ebenen an: an der Ausgestaltung und Auslegung des landeskulturellen Werts (systemimmanente Ebene) und an der Kopplung der Zulassung an den landeskulturellen Wert (grundsätzliche Ebene). Auf der Ebene der Ausgestaltung ist zu konstatieren, dass die dem landeskulturellen Wert zugrunde gelegten wertbestimmenden Eigenschaften lange Zeit auf eine Intensivierung der Pflanzenproduktion, bessere Düngerverwertung und Höchsterträge abzielten. Dadurch wurde die Züchtung von Sorten für eine erwerbsorientierte, ressourcenintensive „high input“-Landwirtschaft bevorteilt. Züchtungsprodukte für Bereiche mit davon abweichenden Anforderungen stoßen auf Zulassungsschwierigkeiten. Ein Beispiel ist der Gemüsebau: Die Anforderungen des Erwerbsgemüsebaus weichen von denen des nicht-erwerblichen Gemüsebaus deutlich ab:[263] Ist ersterer an Qualitäten wie Haltbarkeit, gleichmäßigem Abreifen der Früchte, maschineller Erntbarkeit etc. interessiert, spielen im Bereich der Hausgärten Beikrautregulierung, Freilandtauglichkeit und entsprechende Toleranzen eine bedeutendere Rolle – die für den gewerblichen und nicht-gewerblichen Gemüsebau erforderlichen Eigenschaften widersprechen sich also zum Teil. Ähnliche Dilemmata ergeben sich im Obstbau. Auch wenn in den vergangenen Jahren eine Umorientierung und Lockerung der Kriterien des landeskulturellen Werts stattgefunden hat, setzt die Verbesserungs-Erfordernis insbesondere bei „grand culture“-Arten Anreize, die züchterischen Bemühungen vorwiegend auf der Basis bereits „hochleistender“ Zuchtsorten zu perfektionieren.

Darüber hinaus existieren noch heute spezifische Hemmnisse bei der Zulassung von Sorten mit einer besonderen Eignung für den ökologischen Landbau. Ihre Sorteneigenschaften und Anbaueignungen werden zum Teil in der Wertprüfung nicht ausreichend berücksichtigt. So ergab eine Befragung von ZüchterInnen und ZüchtungsforscherInnen, „dass die Anforderungen zur Erfüllung des landeskulturellen Wertes, insbesondere vor dem Hintergrund der derzeit praktizierten Auslegung des landeskulturellen Wertes in der regelmäßigen Sortenprüfung, zu wenig an die Bedürfnisse des Öko-Anbaus angepasst sind“ (Fibl/Öko-Institut 2003a: 55ff, 62).[264] Im Rahmen der Saatgutverkehrsgesetznovelle zur

[262] Schätzung, entnommen einem BSA-Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“. Auch die folgenden Angaben beziehen sich auf dieses Interview.

[263] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

[264] Mit Bezug zum landeskulturellen Wert wurden im Einzelnen folgende Hemmnisse identifiziert: „Bei Sorten, die besonders für den ökologischen Anbau geeignet sind, erfolgt keine regelmäßige Prüfung unter Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus. Es fehlen ein geeigneter Prüfungsrahmen und Prüfungskriterien, welche die besonderen Kriterien des Öko-Landbaus berücksichtigen. Eine solche Prüfung kann nur in einer Sonderprüfung beantragt werden. Die Widerstandskraft von Sorten unter Feldbedingungen wird nicht hinreichend berücksichtigt. Fehlende Resistenzen bei Sorten, die besonders für

Umsetzung der Richtlinie 98/95/EG wurden 2002 die Voraussetzungen geschaffen, um sowohl für Erhaltungssorten als auch für Sorten des ökologischen Landbaus gesonderte Zulassungsbedingungen zu schaffen. Vorbehaltlich seit längerem erwarteter Durchführungsbestimmungen der Europäischen Kommission werden in Deutschland mittlerweile die Einführung eines „landeskulturellen Werts Öko“ und die standardmäßige Prüfung von Sorten mit besonderer Eignung für den Ökolandbau unter Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus („Öko-Wertprüfung“) diskutiert, wie sie in Österreich und der Schweiz bereits etabliert sind (Steinberger 2002, BSA 2003c).[265] Die geplanten Neuregelungen zur Zulassung von Erhaltungssorten, von Sorten des ökologischen Landbaus und Erhaltungssaatgutmischungen sind daher in der Bilanz positiv zu bewerten: Sie schaffen eine Möglichkeit, von genetischer Erosion bedrohte und an lokale bzw. regionale Standortbedingungen angepasste Sorten, deren Zulassung bislang an ihrer mangelnden Neuheit, den DUS-Kriterien oder den Erfordernissen des landeskulturellen Werts scheiterte, sowie entsprechende Saatgutmischungen und Sorten des ökologischen Landbaus in Verkehr zu bringen. Damit eröffnen sie eine wertvolle Nische. Zugleich wäre ein noch weiterer Ausbau dieser Nische zu prüfen, der auch die züchterische Weiterentwicklung von alten Sorten aus Genbankmaterial abdecken würde, welche nach geltendem Recht als „Neuheit“ unter die vollen Zulassungskriterien fallen. Insgesamt zielen die Regelungen auf die Schaffung einer – im Sinne der Agrobiodiversiät hoch erforderlichen – Nische. Im Hinblick auf die genetische Diversität der breiten Masse kommerzieller Züchtung bleiben die Regelungen ohne Auswirkungen.

Ein nicht nur auf Erhaltungs- und Ökosorten, sondern das gesamte Spektrum zuzulassender Sorten betreffender Reformvorschlag zielt daher darauf, genetische Distanz als Kriterium in der Sortenzulassung zu berücksichtigen (Deutsche Bundesregierung 1996: Tz. 7.1.4). Auf der systemimmanenten Ebene gilt es, diesen Ansatz auf seine Praktikabilität zu überprüfen.

Was die Auslegung des landeskulturellen Werts im Rahmen der Wertprüfung betrifft, so ist der weite Abwägungsspielraum der Sortenausschüsse ambivalent zu bewerten: Einerseits kann dieser Spielraum den Flaschenhals der Zulassung weiten. Andererseits ist die Basis der Abwägung unklar, die Entscheidungen sind nur bedingt verwaltungsgerichtlich kontrollierbar und daher letztlich intransparent.

Jenseits der Konkretisierung und Auslegung des landeskulturellen Werts ist auf der grundsätzlichen Ebene danach zu fragen, ob die Kopplung der Sortenzulassung an den landeskulturellen Wert für Agrobiodiversität förderlich ist. Dies ist zu verneinen. Der landeskulturelle Wert ist als Anreiz- und Wettbewerbsinstrument zu verstehen, das nur die

den ökologischen Landbau geeignet sind, werden überbewertet. Bei der Wertprüfung sind die Referenzsorten für Sorten, die besonders für den ökologischen Anbau geeignet sind, in der Regel ungeeignet, da sie vor allem für den konventionellen Anbau optimiert sind. (...) Bei Sorten, die besonders für den ökologischen Landbau geeignet sind, müssen Sonderprüfungen durchgeführt werden, die mit zusätzlichen Kosten verbunden sind.“ (FiBL/Öko-Institut 2003a: 62)

[265] Die im Rahmen eines Expertenworkshops entstandenen Vorschläge zu Sortenwertprüfung für den ökologischen Landbau werden vom Bundessortenamt aufgegriffen und ihre mögliche Umsetzung mit den beteiligten Kreisen abgestimmt. Eine Öko-Wertprüfung für Getreide wird voraussichtlich im Laufe der nächsten Jahre eingeführt, wobei die derzeitige Definition des landeskulturellen Werts vermutlich als ausreichend angesehen wird (Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“).

jeweils als „überlegen“ definierte Kandidatensorte zum Verkehr zulässt. Zugleich fungiert er so auch als Marktbereinigungsinstrument, mit dem eine mögliche Vielfalt auf die „benötigte“, als ausreichend wahrgenommene Vielfalt reduziert wird. Durch das Erfordernis der Sortenverbesserung und ihre Konkretisierung im Hinblick auf Anbau-, Resistenz-, Ertrags- und Qualitätseigenschaften gibt der landeskulturelle Wert letztlich Züchtungsziele vor. Dies steht der Vielfalt von Züchtungszielen entgegen und wirkt sich als Flaschenhals gegenüber agrarbiologischer Vielfalt aus. Durch die im landeskulturellen Wert angelegte Beschränkung auf bestimmte wertbestimmende Eigenschaften können Züchtungsprodukte nicht zugelassen werden, deren Stärke in nachgefragten, derzeit aber nicht entsprechend berücksichtigten Eigenschaften liegt. Dies gilt beispielsweise für Eigenschaften wie Stresstoleranz oder Nährstoffaneignungsvermögen, die für Sorten des Ökolandbaus von Bedeutung sind. Die Kopplung der Sortenzulassung und -anerkennung an spezifische Eigenschaften – über Saatgutqualitäten wie Reinheit, Keimfähigkeit, Freiheit von Schädlingen und Krankheitskeimen hinaus – führt demgemäß notwendigerweise zu einer Einengung von Agrobiodiversität. In diesem Punkt konfligieren die Ziele der Förderung eines (wenngleich relativ weich) staatlich definierten Züchtungsforstschritts mit dem Offenhalten einer größtmöglichen züchterischen Vielfalt. Auch eine Neuorientierung oder Flexibilisierung des landeskulturellen Werts würde an diesem grundsätzlichen Dilemma nichts ändern. Als Alternative sind daher Informationsinstrumente wie z.B. Labelling für Sorten zu erwägen. Mit ihrer Hilfe lassen sich die wertbestimmenden Eigenschaften einer Sorte gegenüber den LandwirtInnen kommunizieren, so dass das SaatG-Ziel des Konsumentenschutzes weiterhin erfüllt werden kann. Eine Garantie, dass bei einem Wegfall des landeskulturellen Werts „diversere“ Züchtungsprodukte in Verkehr kommen werden, kann zwar nicht gegeben werden; allerdings ist plausibel, dass bei Entfallen des Zwangs zur „Verbesserung“ gemäß definierter Ziele das Verfolgen breiterer Zuchtziele attraktiver wird (innerhalb eines ökonomisch sinnvollen Handlungsrahmens).

Ebenfalls auf der grundsätzlichen Ebene angesiedelt ist die Kostenproblematik der Saatgutzulassung. Die mit der Zulassung (und dem Sortenschutz) verbundenen Kosten schmälern die Gewinnmargen der Züchtungsunternehmen und machen es so noch unattraktiver, standortangepasste Sorten mit nur regionaler Verbreitung zu entwickeln. Insbesondere, wenn abweichende bzw. über den landeskulturellen Wert hinausgehende Kriterien geprüft werden sollen, fallen zusätzliche Kosten an.[266]

Hier wäre eine Staffelung der Prüf- und Überwachungsgebühren nach Größe des geographischen Verbreitungsraums zu erwägen. Eine Senkung von Züchtungskosten könnte auch durch zu prüfende Kosteneinsparungen im Rahmen des Prüfwesens selbst, z.B. durch Verminderung und Regionalisierung der Prüfstandorte, angestrebt werden.[267]

[266] Gebühren für Sonderprüfungen, Kosten der Bereitstellung größerer Saatgutmengen.

[267] Standortübergreifende Prüfungen sind bei standortangepassten Regionalsorten nicht nur sachlich problematisch, sondern stellen einen überflüssigen Kostenfaktor dar.

6.2.2 Sortenschutzrecht

6.2.2.1 Regelungsgegenstand

Das Sortenschutzgesetz (SortG)[268] schützt die geistigen Eigentumsrechte der Züchter an den von ihnen entwickelten Sorten. Der Sortenschutz kann sich auf Sorten aller Pflanzenarten beziehen. Er ist an die Erfordernisse der Homogenität, Beständigkeit und Neuheit der Züchtung sowie an eine Sortenbezeichnung gebunden.

Ziel des Sortenschutzes ist es, einen Refinanzierungsmechanismus für die Investitionen des Züchters und seine oftmals bis zu zehn Jahre dauernden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu bilden. Mit Hilfe eines Ausschließlichkeitsrechts soll die „Züchtung neuer wertvoller Sorten von Kulturpflanzen“ (§ 1 SaatG) und die Versorgung von Landwirtschaft und Gartenbau mit hochwertigem Saatgut gefördert werden. Anders als bei toter Materie stellt sich bei pflanzlichem Material das immaterialgüterrechtliche Problem, dass das (Züchtungs-) Produkt die Anlage zur (vegetativen oder generativen) Vermehrung in sich trägt. Das Schutzrecht soll ein Gegengewicht dazu bilden, dass mit dem Inverkehrbringen von Vermehrungsgut der Allgemeinheit die Möglichkeit der praktisch unbegrenzten Vermehrung gewährt wird.

6.2.2.2 Verhältnis zum Patentrecht

Gewerbliche Schutzrechte wie Sortenschutz- oder Patentrechte begründen Immaterialgüterschutz.[269] Sie schützen geistige Leistungen in Form von Erfindungen oder Züchtungen, die dem Schutz des Art. 14 GG unterfallen. Daher muss dem Inhaber des Schutzrechts ein eigentumsähnliches Recht zuerkannt werden. Bestandteil dieses Rechts ist insbesondere ein Verbietungsrecht gegenüber Dritten, sowie die Befugnis, über die Verwertung der Erfindung bzw. Züchtung zu entscheiden.

Die Erteilung von Patentschutz ist an die Voraussetzungen der Wiederholbarkeit, Beschreibbarkeit und Offenbarung der Erfindung geknüpft. Die Wurzeln des Patentschutzes liegen im 19. Jahrhundert, als man begann, die industrielle und gewerbliche Technik zu fördern. Verfahren zur Behandlung von Lebewesen wurden damals vom Anwendungsbereich des Patentrechts ausgeschlossen, da man den Züchtungserfolg nicht der Technik, sondern natürlichen Vorgängen zuschrieb und nach damaliger Interpretation damit keine „Erfindung“ vorlag. Die Diskussion um die Patentfähigkeit von Pflanzenzüchtungen setzte um 1930 ein. Obwohl man im Laufe der Entwicklung die anfangs bestehenden Bedenken hinsichtlich der Wiederholbarkeit einer Züchtung ausräumen konnte, wurde für Pflanzenzüchtungen ein eigenständiges Schutzsystem entwickelt (Näheres zum Patentrecht vgl. 6.2.3).

[268] Sortenschutzgesetz (SortG) in der Fassung vom 19.12.1997, BGBl. I 3164, zuletzt geändert durch die Achte Zuständigkeitsanpassungsverordnung vom 25.11.2003, BGBl. I 2304.

[269] Vgl. BGHZ 49, 331.

Die Entstehung des Sortenschutzrechtes beruht insbesondere darauf, dass man vermeiden wollte, den Begriff der „technischen Erfindung“ übermäßig aufzuweichen. Im Unterschied zum Patentrecht ist das Sortenschutzrecht an die Erfordernisse der Homogenität, Beständigkeit, Neuheit und Sortenbezeichnung gebunden. Der wesentliche Unterschied zum Schutzsystem des Patentrechts besteht darin, dass das Patentrecht generischen (gattungsbezogenen) Schutz bietet, wohingegen sich das Sortenschutzrecht immer auf eine konkrete Sorte, und damit ein verkehrsfähiges Produkt bezieht. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass eine Patentierung von pflanzlicher Materie, die keine Sorte darstellt, sondern einer höheren taxonomischen Einheit angehört, bzw. von Pflanzenzellen, Genen oder DNA-Sequenzen, grundsätzlich möglich ist. Im Hinblick auf einzelne Sorten bleibt es hingegen bei dem seit 1992 geltenden Patentierungsausschluss. Das Doppelschutzverbot ist Ausdruck dieser Regelung. Mit Vollzug des (bislang in erster Lesung verabschiedeten) Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen soll ein Zwangsnutzungsrecht bei biotechnologischen Erfindungen in das Sortenschutzrecht aufgenommen werden (vgl. Kap. 6.2.3).[270]

Tab. 6.2: Vergleich von Patent- und Sortenschutz

Kriterien	*Patentschutz (nach EPÜ 197/Vorschlag EU-Patentrichtlinie 1995)*	*Sortenschutz (nach UPOV 1991 und EU Sortenschutz 1994)*
Schutzgegenstand	Erfindungen (Neuheit, erfinderische Tätigkeit, gewerbliche Anwendbarkeit)	Sorten aller Arten (Neuheit, Unterscheidbarkeit, Homogenität, Beständigkeit)
Kategorien	Erzeugnisse Verfahren	Sorte im wesentlichen abgeleitete Sorte
Schutzumfang	Herstellen, Anwenden, Abieten, Inverkehrbringen, Gebrauchen	alle Handlungen mit Vermehrungsmaterial (Erzeugung, Vermehrung, Aufbereitung, Vertrieb usw.) Erntegut und unmittelbare Erzeugnisse
Begrenzung des Schutzumfanges	Forschungsvorbehalt Nachbausaatregelung (eingeschränkter Landwirtevorbehalt)	Züchtervorbehalt Nachbausaatregelung (eingeschränkter Landwirtevorbehalt)
Dauer des Schutzes	allgemein 20 Jahre	allgemein 25 Jahre

Quelle: BT-Drs. 13/11253, S. 36.

Während die Voraussetzungen zur Erlangung des Schutzrechts beim Sortenschutz geringer sind, ist die Ausschließlichkeitswirkung schwächer als beim Patent (vgl. Tabelle 6.2). Sie erstreckt sich nicht auf alle Erzeugnisse (insbesondere nicht zum Konsum oder Verbrauch), sondern nur auf das Vermehrungsgut der geschützten Sorte. Der Schutzumfang deckt

[270] Art. 3 Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, BT-Drs. 15/1709 (Gesetzentwurf der Bundesregierung).

lediglich Handlungen mit Vermehrungsmaterial, Erntegut und unmittelbaren Erzeugnissen daraus ab, nicht wie beim Patent generell das Herstellen, Anwenden, Anbieten, Inverkehrbringen und Gebrauchen des patentierten Produkts oder Verfahrens. Vor allem existiert im Patentrecht i.d.R. kein Züchtervorbehalt, der den lizenzfreien Zugriff und die Weiterentwicklung von geschütztem Material durch andere Züchter ermöglicht.[271]

6.2.2.3 Begriff der Sorte

Nach der Legaldefinition des § 2 Abs. 1a SortG fällt unter den Begriff der Sorte zum einen eine Gesamtheit von Pflanzen innerhalb eines bestimmten Taxons der untersten bekannten Rangstufe, zum anderen aber auch Pflanzenteile, soweit aus diesen wieder vollständige Pflanzen gewonnen werden können. Unabhängig davon, ob diese Pflanzen bzw. Pflanzenteile den Voraussetzungen für die Erteilung eines Sortenschutzes entsprechen, müssen sie, um als Sorte gelten zu können, hinreichend homogen, unterscheidbar und beständig sein.[272]

Der Begriff der Sorte ist ein wesentliches Abgrenzungskriterium dafür, ob eine pflanzliche Neuzüchtung nach dem Sortenschutzgesetz schützbar ist und/oder Patentschutz erhalten kann (Wuesthoff et al. 1999: 130).[273]

6.2.2.4 Voraussetzungen des Sortenschutzes

Gemäß § 1 des Sortenschutzgesetzes (SortG) wird Sortenschutz für eine Pflanzensorte erteilt, wenn sie

1. unterscheidbar,
2. homogen,
3. beständig,
4. neu und
5. durch eine eintragbare Sortenbezeichnung bezeichnet ist.

Im Folgenden sollen die einzelnen Voraussetzungen daraufhin untersucht werden, ob sie dem Erhalt der Biodiversität förderlich sind oder nicht. Die Kriterien 1-3 und 5 sind zugleich Zulassungskriterien nach dem Saatgutverkehrsgesetz.

[271] Vgl. hierzu aber die Regelungen der Biopatentrichtlinie in Kapitel 6.2.3.5.

[272] Konkret müssen sie nach § 2 Abs. 1a SortG:

a) durch die sich aus einem bestimmten Genotyp oder einer bestimmten Kombination von Genotypen ergebende Ausprägung der Merkmale definiert,

b) von jeder anderen Gesamtheit von Pflanzen oder Pflanzenteilen durch die Ausprägung mindestens eines dieser Merkmale unterschieden und

c) hinsichtlich ihrer Eignung, unverändert vermehrt zu werden, als Einheit angesehen werden können.

Zur weiteren Diskussion um die Schnittstellenproblematik zwischen Patentrecht und Sortenschutz vgl. Seiler (2004) oder Straus (2002).

[273] Im Kapitel 6.2.3 wird der Sortenbergiff nach dem Patentrecht (§ 2 Nr. 2 PatG) bzw. der Spruchpraxis des Europäischen Patentamts näher betracht.

6.2.2.4.1 Unterscheidbarkeit

Unterscheidbarkeit liegt vor, wenn sich die Sorte in der Ausprägung wenigstens eines maßgeblichen Merkmals von jeder anderen am Antragstag allgemein bekannten Sorte deutlich unterscheiden lässt (Keukenschrijver 2001: § 3 RN 4). Die Merkmale könnten sowohl morphologischer bzw. physiologischer, als auch zytologischer oder biochemischer Art sein. Auch Besonderheiten im Genom können maßgebliche Merkmale darstellen (Keukenschrijver 2001: § 3 Rn 6f). Das Bundessortenamt (BSA) soll die betreffenden Merkmale auswählen und sie den Betroffenen mitteilen. Die so genannte Registerprüfung (im Gegensatz zur „Wertprüfung", vgl. Abschnitt 6.2.1.3.3) bei der Saatgutzulassung erfolgt nach Prüfungsrichtlinien, die überwiegend vom BSA, z.T. auch von der UPOV aufgestellt sind (Keukenschrivjer 2001: § 3 RN 20).

6.2.2.4.2 Homogenität

Laut § 4 Sortenschutzgesetz ist eine Sorte homogen, „wenn sie, abgesehen von Abweichungen auf Grund der Besonderheiten ihrer Vermehrung, in der Ausprägung der für die Unterscheidbarkeit maßgebenden Merkmale hinreichend einheitlich ist."

Die Homogenität kann sich dabei auf wesentliche Merkmale im Erscheinungsbild (Phänotyp) oder in den Eigenschaften beziehen (Keukenschrijver 2001: § 4 RN 3).

Ob die Sorte dem Homogenitätserfordernis entspricht, wird durch Anbauprüfungen festgestellt, die sich im Einzelfall über mehrere Vegetationsperioden erstrecken können. Auch hier sind die vom BSA bzw. der UPOV entwickelten Prüfungsrichtlinien maßgeblich.

Insbesondere das Erfordernis der Homogenität kann im Hinblick auf den Erhalt der biologischen Vielfalt Bedeutung erlangen. Denn hinsichtlich der phänotypischen Eigenschaften genügen insbesondere Landsorten[274] häufig nicht dem Kriterium der Homogenität. Folglich kann für sie kein Sortenschutz erlangt werden. Dies führt in der Konsequenz dazu, dass ihre Weiterzüchtung weitgehend vernachlässigt wird (Bauer 1993: 58f).

6.2.2.4.3 Beständigkeit

Das Kriterium der Beständigkeit ist erfüllt, wenn die der Unterscheidbarkeit dienenden und schutzbegründenden Merkmale nach jeder Vermehrung bzw. jedem Vermehrungszyklus unverändert bleiben, d.h. nach wie vor den für die Sorte festgestellten Ausprägungen entsprechen (Keukenschrijver 2001: § 5 RN 3; Bauer 1993: 249).

Das Kriterium der Beständigkeit verhindert die Einräumung von Sortenschutzrechten für so genannte ‚Terminatorsorten'. Derartige Sorten, bei denen ein Gen die Ausbildung der Merkmale nach der ersten Generation unterbricht, entsprechen diesem Kriterium nicht (Keukenschrijver 2001: 67).

[274] Formengemische (Populationen), deren Komponenten an die lokalen Boden- und Klimaverhältnisse, Krankheiten und Schädlinge sowie an die landesübliche Acker- und Gartenbaukultur gut angepasst sind. Sie sind das Ergebnis der Selektionsarbeit unzähliger Generationen von Bauern und Gärtnern. Ihr Ertragsniveau ist gering, doch verleiht ihnen ihre genetische Variabilität eine gewisse Ertragsstabilität und damit den Anbauern in bestimmtem Umfang Sicherheit vor Missernten.

6.2.2.4.4 Neuheit

Neuheit liegt immer dann vor, wenn die betreffende Sorte vor Erteilung des Sortenschutzrechtes noch nicht „abgegeben", d.h. in den Verkehr gebracht worden ist. Dabei gilt der Begriff der Weltneuheit, d.h. es spielt keine Rolle, wo die Abgabe der Pflanze bzw. Pflanzenteile erfolgt ist. § 6 Abs. 2 enthält darüber hinaus Abgabetatbestände, die nicht als „neuheitsschädlich" gelten, insbesondere eine Abgabe an amtliche Stellen, zu Versuchszwecken oder zur Züchtung neuer Sorten.

Auch bezüglich dieses Kriteriums ist festzuhalten, dass insbesondere Landsorten diesem Erfordernis nicht genügen, so dass diese keine Schutztitel erhalten können. Allerdings wird das Kriterium der Neuheit – anders als die der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit – für die Zulassung zum gewerblichen Verkehr im Saatgutverkehrsgesetz nicht gefordert.

6.2.2.4.5 Sortenbezeichnung

Das Erfordernis der Sortenbezeichnung ist unter dem Aspekt der biologischen Vielfalt nicht als problematisch einzustufen und bedarf daher keiner weiteren Betrachtung.

6.2.2.5 Rechtliche Wirkungen des Sortenschutzes und Ausnahmen

Die Erteilung des Sortenschutzrechts führt dazu, dass allein der Sortenschutzinhaber dazu befugt ist, bestimmte Handlungen vorzunehmen. Dies umfasst die Erzeugung von Vermehrungsmaterial[275] der geschützten Sorte, die Aufbereitung für Vermehrungszwecke, das In-den-Verkehr-Bringen, die Ein- und Ausfuhr oder die Aufbewahrung zu einem dieser genannten Zwecke (§ 10 SortG Abs. 1 Nr. 1).[276] Seit 1997 können auch „im Wesentlichen abgeleitete" Sorten, die aus einer geschützten Sorte hervorgegangen sind und ihr „wesentlich" ähnlich sind, Sortenschutz erhalten (§ 10 Abs. 2, i.V.m. § 10 Abs. 3 SortG).

Allerdings kann ebenfalls nach § 10a SortG Vermehrungsmaterial einer geschützten Sorte zu Zuchtzwecken auch ohne Zustimmung des Sortenschutzinhabers eingesetzt werden (so genannter „Züchtervorbehalt"). Der Züchtervorbehalt ist nur bei im Wesentlichen abgeleiteten Sorten eingeschränkt. Hier behält der Ursprungzüchter ein Verbietungsrecht gegenüber der wirtschaftlichen Verwertung der im Wesentlichen abgeleiteten Sorte. Hintergrund dieser Regelung ist, dass die Abschöpfung des ökonomischen Nutzens verhindert werden soll, wenn eine Sorte – ermöglicht durch die Fortschritte der Biotechnologie – lediglich durch schlichtes Einfügen eines Gens in das Genom einer durch langwierige Zuchtarbeit entstandenen Sorte entstanden ist.

[275] Gemäß § 2 Nr.2 umfasst das Vermehrungsmaterial Pflanzen und Pflanzenteile einschließlich Samen, die für die Erzeugung von Pflanzen oder sonst zum Anbau bestimmt sind.

[276] Die Schutzwirkung erstreckt sich nach § 10 SortG Abs. 1 Nr. 2 über das Vermehrungsmaterial auch auf sonstige Pflanzen und Pflanzenteile sowie auf daraus gewonnene Zeugnisse, sofern zu ihrer Erzeugung Vermehrungsmaterial der geschützten Sorte ohne Zustimmung des Sortenschutzinhabers verwendet wurde.

Bei Überschneidungen von Sortenschutz und Patenten auf biotechnologische Erfindungen wird der Züchtervorbehalt künftig durch ein Zwangsnutzungsrecht berührt:[277] Wenn ein Züchter ein Sortenschutzrecht nicht erhalten oder verwerten kann, ohne ein früheres Patent zu verletzen, hat er Anspruch auf eine Zwangslizenz – allerdings muss die Züchtung dafür „einen bedeutenden technischen Fortschritt von erheblichem wirtschaftlichen Interesse" gegenüber dem bisherigen Patent darstellen. Der Patentinhaber kann im Gegenzug vom Sortenschutzinhaber zu angemessenen Bedingungen eine gegenseitige Lizenz verlangen. Eine analoge Bestimmung existiert für die umgekehrte Konstellation, wenn ein Züchter ein Patent für eine biotechnologische Erfindung nicht erhalten oder verwerten kann, ohne ein existierendes Sortenschutzrecht zu verletzen.[278]

Da sich der Sortenschutz auf das Inverkehrbringen zu gewerblichen Zwecken beschränkt, sind auch Landwirte vom Sortenschutz ausgenommen, die Vermehrungsmaterial aus dem Erntegut der angebauten Sorte gewinnen und im eigenen Betrieb verwenden. Dieses „Landwirteprivileg" wurde allerdings 1997 eingeschränkt: Nachbau verpflichtet seitdem zur Zahlung eines „angemessenen Entgelts" an den Sortenschutzinhaber (§ 10a Abs. 2-3 SortG).[279] Seine Höhe kann nach § 10a Abs. 3 SortG durch eine Vereinbarung der berufsständischen Vertretungen festgesetzt werden. Dies ist mit dem so genannten Kooperationsabkommen zwischen Deutschem Bauernverband (DBV) und dem Bund Deutscher Pflanzenzüchter (BDP) vollzogen worden. Die dort konkretisierten Nachbaugebühren sind nach der Frequenz des Saatgutwechsels gestaffelt.[280] Ihr Höchstsatz wurde nach massiven Protesten im Jahr 2001 von 80 % auf 60 % der Lizenz für zertifiziertes Saatgut (Z-Lizenz) gesenkt.[281] Um die mit dem Nachbau verbundene Auskunftspflicht (§ 10a Abs. 6 SortG) hat sich ein andauernder Rechtsstreit entwickelt.[282] In Bezug auf Sortenvielfalt und nachhaltige Züchtung wird an der neuen Nachbauregelung kritisiert, „dass diese die Weiterentwicklung konventioneller Sorten in Betrieben des ökologischen Landbaus erschwere" (BT-Drs. 13/11253: 33).

[277] Art. 1 Nr. 9 a, b des Entwurfs eines Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, BT-Drs. 15/1709 (Gesetzentwurf der Bundesregierung).

[278] Art. 3 Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, BT-Drs. 15/1709.

[279] Als angemessen gilt das Entgelt, wenn es „deutlich niedriger ist als der Betrag, der im selben Gebiet für die Erzeugung von Vermehrungsmaterial derselben Sorte aufgrund eines Nutzungsrechtes nach § 11 vereinbart ist" (§ 10a Abs. 3 SortG).

[280] Die Staffelung dient dem Ziel des Abkommens „(...) den Einsatz von Z-Saat- und -Pflanzgut zu erhöhen. Damit soll der Züchtungsfortschritt, der sich über neue Verfahren der Biotechnologie noch beschleunigen wird, schneller in die landwirtschaftliche Praxis umgesetzt (...) werden." (Sonnleitner (DBV)/von Kamecke (BDP) in einem Anschreiben an LandwirtInnen im April 1998).

[281] Damit liegt das Kooperationsabkommen immer noch 10 Prozentpunkte über dem von der EU empfohlenen Richtwert von maximal 50 Prozent.

[282] Zur Entwicklung dieses Rechtsstreits vgl. die Website der Interessensgemeinschaft (IG) Nachbau, die bei der AbL als Reaktion auf die Regelung gegründet wurde: http://www.abl-ev.de/ig%20nachbau.htm (Zugriff August 2003).

6.2.2.6 Registerprüfung

Stellt ein Züchter einen Antrag auf Sortenschutz, so prüft das Bundessortenamt in der Registerprüfung, ob die Voraussetzungen für seine Erteilung – die aus dem Sortenschutzrecht abgeleiteten Kriterien Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit und Neuheit und eine eintragungsfähige Sortenbezeichnung – erfüllt sind.[283] Die Erfüllung dieser Kriterien ist zugleich auch Voraussetzung für die Zulassung einer Sorte (§ 30 SaatG).

Der Durchführung der Registerprüfung liegen Prüfungsrichtlinien zugrunde, die das Bundessortenamt nach § 6 BSAVfV festlegt. Diese Richtlinien basieren wiederum auf internationalen, europäischen und nationalen Anforderungen an Prüfungsdurchführung und Prüfungsmerkmale (Keukenschrijver 2001).[284] Die Prüfungsrichtlinien regeln Art und Umfang der Registerprüfung und enthalten technische Angaben zu den Anforderungen an das Prüfmaterial, zu Prüfbedingungen, zu Merkmalen und deren Ausprägungsstufen sowie Angaben zur Berechnung von Homogenitätstoleranzen.

Die eigentlichen Sortenschutzentscheidungen werden innerhalb der BSA von den insgesamt 14 auf verschiedene Pflanzenarten spezialisierten Prüfabteilungen gefällt. Die Prüfabteilungen bestehen aus je einem fachkundigen BSA-Mitglied. Im Fall von Widerspruch entscheidet ein Widerspruchsausschuss aus drei MitarbeiterInnen des BSA und zwei nicht dem BSA angehörenden BeisitzerInnen. Seine Entscheidung kann beim Bundespatentgericht angefochten werden (BSA 1999: 13).

6.2.2.7 Gebühren

Die Höhe der Gebühren für die Erteilung eines Sortenschutzes und die Durchführung der Registerprüfung regelt die Vierte Verordnung zur Änderung der Verordnung über Verfahren vor dem Bundessortenamt.[285] Für die meisten landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Arten belaufen sich die Kosten für die Erteilung des Sortenschutzes auf 470 Euro, die der Registerprüfung bei landwirtschaftlichen Arten auf 770 Euro, bei gartenbaulichen Arten auf 550. Die im Laufe der Zulassungsdauer stetig steigenden Jahresgebühren belaufen sich bei landwirtschaftlichen Arten in 15 Schutzjahren auf 8 890 Euro, bei Gemüsearten auf 3 720 Euro.

6.2.2.8 Europäische Regelungen

Der Sortenschutz auf EU-Ebene wird durch die Verordnung Nr. 2100/94 über den gemeinschaftlichen Sortenschutz[286] in Verbindung mit der Verordnung Nr. 1768/95[287]

[283] In der Registerprüfung werden keine wertbestimmenden Eigenschaften getestet, sondern es werden lediglich die sortencharakteristischen Merkmale bestimmt und erfasst, die eine Sorte von anderen zugelassenen Sorten unterscheidbar machen.

[284] Das Bundessortenamt bezieht sich entweder auf die „Test Guidelines“ des Internationalen Verbandes zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) oder auf die europäischen Richtlinien 72/180/EWG (landwirtschaftliche Pflanzenarten) bzw. 72/168/EWG (Gemüsearten).

[285] BGBl. 2003 I, S. 522-527.

[286] Verordnung (EG) Nr. 2100/94 des Rates vom 27. Juli 1994 über den gemeinschaftlichen Sortenschutz, ABl. L 227 v. 01. 09. 1994, S. 1. Geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1650/2003 des Rates

geregelt. Die oben dargestellten nationalen Regelungen entsprechen den europäischen, so dass insoweit auf eine nochmalige Darstellung verzichtet wird.[288] Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass eine gleichzeitige Erteilung von gemeinschaftlichem und nationalem Sortenschutzrecht ausgeschlossen ist (Art. 92 Abs. 1). Dies wird durch § 1 Abs. 2 des SortG nochmals ausdrücklich wiederholt.

In Bezug auf die Registerprüfung enthalten die Richtlinie 72/168/EWG[289] Vorgaben für Gemüsearten und die Richtlinie 72/180/EWG[290] Vorgaben für landwirtschaftliche Pflanzenarten. Die Richtlinien legen sowohl Mindestanforderungen an die Merkmale fest, auf die sich die Prüfungen bei den einzelnen Arten zu erstrecken haben, als auch an die Durchführung der Prüfungen. Diese Mindestanforderungen sind für die jeweils in Artikel 1 der Richtlinien 72/168/EWG und 72/180/EWG genannten Pflanzenarten in den jeweiligen Testleitlinien „Protokoll für die Tests auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit“ aufgeführt.[291]

6.2.2.9 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Die Debatte um die Auswirkungen des Sortenschutzes auf Agrobiodiversität beschränkt sich im Rahmen der drei Ebenen des Agrobiodiversitätskonzepts[292] auf die genetische Ebene. Dabei geht es maßgeblich um die Diversität bzw. Variabilität *innerhalb* von Sorten, zum Teil aber auch um die Vielfalt *von* (existierenden, angebauten) Sorten. In beiden Fällen weichen die Beurteilungen stark voneinander ab (Byrne 1982, Mooney 1979).

Im Hinblick auf die Variabilität *innerhalb* von Sorten gibt es eine Auseinandersetzung um die DUS-Kriterien der Unterscheidbarkeit (distinctness), Homogenität (uniformity) und Beständigkeit (stability). Dabei stehen vor allem das Homogenitätskriterium (und damit in Verbindung das Beständigkeitskriterium) in der Kritik: Das Homogenitätskriterium erfordert

vom 18. Juni 2003 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 2100/94 über den gemeinschaftlichen Sortenschutz, ABl. L 245/28 v. 29. 09. 2003.

[287] Verordnung (EG) Nr. 1768/95 der Kommission vom 25.7.1995 über die Ausnahmeregelung gemäß Artikel 14 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 2100/94 über den gemeinschaftlichen Sortenschutz, ABl. L 173 v. 25.7.1995, S. 14ff; zuletzt geändert durch Verordnung Nr. 2605/98 der Kommission vom 3.12.1998 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1768/95 über die Ausnahmeregelung gemäß Artikel 14 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 2100/94 des Rates über den gemeinschaftlichen Sortenschutz, ABl. L 328 v. 4.12.1998.

[288] Gemeinschaftlicher Sortenschutz wird für mindestens 25 Jahre, bei Rebsorten und Baumarten mindestens 30 Jahre erteilt, wenn eine beim Gemeinschaftlichen Sortenamt zum Schutz beantragte Sorte unterscheidbar, homogen, beständig und neu ist.

[289] Richtlinie 72/168/EWG vom 14.04.1972 zur Festlegung von Merkmalen und Mindestanforderungen für die Prüfung von Sorten von Gemüsearten, ABl. EG Nr. L 103 vom 02.05.1972, S. 6, zuletzt geändert durch Richtlinie 2002/8/EG vom 06.02.2002, ABl. EG Nr. L 37 vom 07.02.2002.

[290] Richtlinie 72/180/EWG vom 14.04.1972 zur Festlegung von Merkmalen und Mindestanforderungen für die Prüfung von Sorten landwirtschaftlicher Pflanzenarten, ABl. EG Nr. L 108 vom 08. 05. 1972, S. 8, zuletzt geändert durch Richtlinie 2002/8/EG vom 6.02.2002, ABl. EG Nr. L 37 vom 07.02.2002.

[291] Diese Testleitlinien werden vom Verwaltungsrat des Gemeinschaftlichen Sortenamts gemäß Artikel 56 der Verordnung Nr. 2100/94/EWG festgelegt und im Amtsblatt des Gemeinschaftlichen Sortenamtes veröffentlicht.

[292] Ökosystem-Ebene, Artenvielfalt, genetische Vielfalt.

„hinreichende Einheitlichkeit“ in der Ausprägung der für die Unterscheidbarkeit einer Sorte maßgebenden Merkmale; Formenvielfalt bzw. phänotypische Variabilität ist unerwünscht. Eine Zucht auf phänotypische Homogenität kann Auswirkungen auf die genetische Diversität innerhalb der Sorte haben.[293] Mit sinkender genetischer Diversität wiederum sinkt die Fähigkeit einer Sorte, sich optimal an lokale Standortbedingungen anzupassen, dadurch auch höhere Erträge in Grenzertragslagen zu erbringen oder eine breitere Resistenz gegen Schaderreger zu entwickeln (Becker et al. 2002: 33, Dutfield 2000). Sorten, die weniger homogen und beständig sind als gesetzlich erfordert, oder dynamische Populationen, die sich durch eine hohe infraspezifische Variabilität auszeichnen, können keinen Sortenschutz erhalten.[294] Dies mindert den Anreiz, solche Sorten bzw. Populationen trotz ihrer Vorzüge zu züchten bzw. alte Landsorten modern weiterzuentwickeln. Letzteres wird bislang vor allem bei Gemüse gelegentlich getan. Zu einer negativen Verstärkungswirkung kommt es insofern, als es die Züchtung erheblich vereinfacht, die nach dem Sortenschutzrecht erforderlichen Merkmale Homogenität, Unterscheidbarkeit und Beständigkeit in einer Neuzüchtung zu realisieren, indem auf der Grundlage von bereits existierendem homogenem bzw. beständigem Material gearbeitet wird. Es werden dann lediglich einzelne Merkmale variiert (vgl. Neumeier 1990: 230; Bauer 1993: 64):

> „It is difficult to realize, what kind of interest the public should have, for example, when the distinctness is not to be established only with great difficulty and plant variety certificates can be granted, at best, only after putting aside considerable doubts” (Straus 1987: 433/437; vgl. auch Pechmann 1987).

Durch diesen Rückgriff auf bereits vorhandenes, bewährtes Züchtungsmaterial reduziert sich die genetische Vielfalt in den Zuchtgärten und letztlich auf den Äckern abermals. Es findet eine Art „*lock in*“ statt, weil die Einkreuzung unbekannten Materials mit Schwierigkeiten und Kosten verbunden ist; Pfadabhängigkeiten in der Züchtung werden dadurch befördert. Dies spielt in jüngerer Zeit v.a. bei der Resistenzzüchtung eine Rolle (vgl. Kapitel 2).

Den Argumenten, dass der Sortenschutz auf diese Weise einem Verlust an Agrobiodiversität Vorschub leistet, wird von Seiten der Züchtung, teilweise auch von der Politik, entgegen gehalten, dass die Kriterien der Homogenität und Beständigkeit unerlässlich für die Beschreibbarkeit einer Sorte sind (Assinsel 1999: 9, 12). Diese Beschreibbarkeit ist Voraussetzung für die Erteilung eines Schutzrechtes. Homogenität und Beständigkeit einer Sorte sind zugleich eine Garantie für Landwirte als Saatgutkonsumenten, dass sie bei Nachkauf oder Wiederaussaat dieselben Eigenschaften erwarten können wie bei der Erstaussaat. Beschreibbarkeit könnte allerdings nach Meinung internationaler Experten gewährleistet werden, wenn die Kriterien Homogenität und Beständigkeit durch „Identifizierbarkeit“ ersetzt würden (FAO 2002a: 41, IPGRI 1999a: 15, Seiler 1999: 3, Leskien/Flitner 1997: 53). Ein solches DI-Set (Distinctness, Identifiability) ermöglicht die

[293] Diese wird in hohem Maße durch die natürlichen Fortpflanzungssysteme der Pflanzen beeinflusst: während durch Fremdbefruchtung entstehende Populationssorten i.d.R. heterogen und heterozygot sind, sind durch Selbstbefruchtung entstehende Liniensorten natürlicher Weise homogen und homozygot (Becker1993: 193).

[294] Dynamische Populationen könnten in der Registerprüfung bereits deshalb scheitern, weil sie nicht in jedem Fall wie eine herkömmliche Sorte an einer Vielzahl von Standorten über mehrere Jahre vergleichend geprüft werden können (Müller 1995: 54).

rechtlich notwendige Beschreibbarkeit des Gegenstands, ohne dabei spezifische physische Eigenschaften einer Sorte festzulegen. In der Folge könnten auch Landrassen und weniger homogene Populationen Sortenschutz erhalten. Die genaue Ausgestaltung eines solchen Kriteriums gilt es zu entwickeln.

Was Vielfalt im Sinne der Anzahl (existierender, angebauter) Sorten betrifft, so argumentieren Kritiker, fördere der Sortenschutz – bzw. der Schutz geistigen Eigentums allgemein – eine Konzentration der Zucht auf zahlenmäßig wenige Sorten bei hoher flächenhafter Anwendung und relativ geringer Verweildauer. Die Sorten bedürften daher jeweils eines hohen Marktpotenzials:

> "Intellectual property enhances incentives for commercial plant breeding, shifting efforts inexorably toward the development of varieties with the largest market potential, that is, major crops that are widely adapted across large areas and with characteristics that best meet the needs of commercial farmers and the marketing and processing industries. Crops with less commercial potential that are adapted to specific environmental niches, or that are better suited to the needs of smaller scale farmers, risk being neglected and, as their comparative profitability suffers, may be abandoned." (Crucible Group 1994)

Während für die Konzentrationstendenzen zunächst vor allem ökonomische Gründe ausschlaggebend sind, verstärkt der Sortenschutz diese Tendenz. Dies hängt unter anderem mit den Kosten zusammen, die mit dem Ausschließlichkeitsrecht verbunden sind. Diese Kosten umfassen nicht nur die jährlich anfallenden Schutzgebühren, sondern auch den vergleichsweise hohen Anteil züchterischer Entwicklungskosten, die lediglich der rechtlichen Zuschreibbarkeit der Sorte dienen (denen aber kein agronomischer Vorteil für die Landwirte gegenüber steht). Unter anderem in der Folge dieses Amortisierungsdrucks orientiert sich die kommerzielle Pflanzenzüchtung an sogenannten Hochleistungssorten, insbesondere solchen, die sich im Anbau bereits bewährt haben. Denn eine Marktchance haben Pflanzen lediglich, wenn sie den Leistungsstandard einer nach dem SaatG zugelassenen Sorte zuzüglich einer neuen vorteilhaften Eigenschaft aufweisen:

> „Folglich ist der Züchter darauf angewiesen, die im jeweiligen Bereich „besten" Sorten zu übertreffen, was naturgemäß am ehesten gelingt, wenn er gleich an einer von ihnen arbeitet" (Rogge 1988: 653/657).

Dadurch wird faktisch eine Sortenähnlichkeit induziert. Die dieser kritischen Perspektive auf den Sortenschutz entgegenstehende Annahme, dass

> „[d]as Sortenschutzrecht (...) das Interesse der einzelnen Züchter selbst an pflanzengenetischen Ressourcen [fördert]" (BT-Drs. 13/2720: 15),

trifft nur bedingt zu: Vor dem Hintergrund sich selbst reproduzierenden Materials wird Züchtung als kommerzielles Betätigungs- und Investitionsfeld zwar vor allem über geistige Eigentumsrechte attraktiv, da sie – bei auf dem Markt erfolgreichen Sorten – eine entsprechende Rendite (*returns on investment*) sichern. Dieses Interesse von Züchtern an PGR führt jedoch nicht automatisch zu einer Vorsorge gegen deren Verlust: Ein umfassender

Erhalt über die betrieblich notwendige Variabilität[295] ist einzelwirtschaftlich nicht rational. Es besteht bei Erhalt und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen als quasi-öffentlichem Gut[296] ein Anreiz, auf die Beiträge (i.e. PGR-Erhaltungsmaßnahmen) anderer Akteure zu setzen, ohne selbst zum Erhalt des Gutes beizutragen (Trittbrettfahrerverhalten).[297]

Gegenüber dem Patent als partiell ‚konkurrierender' Form des geistigen Eigentumsschutzes zeichnet sich der Sortenschutz allerdings durch seine geringere Exklusivität aus. Dies betrifft neben den Abhängigkeitsregeln die Ausnahmen von seiner Wirkung in Form des Züchtervorbehalts und des (wenngleich eingeschränkten) Landwirteprivilegs. Beide wirken sich auf die Sicherung von Agrobiodiversität aus: Während der Züchtervorbehalt Züchtern einen offenen Zugang zu vorhandenem Keimplasma gewährleistet, ist das Landwirteprivileg Grundlage des bäuerlichen Nachbaus. In Abgrenzung zum Patentrecht ist daher sicherzustellen, dass die Vorzüge des Sortenschutzes nicht unterminiert werden. Im Zuge der Umsetzung der Biopatent-Richtlinie ist allerdings geplant, einige diesbezüglich nachteiligen Änderungen im Sortenschutzrecht zu verankern – so sollen die kumulative Vergabe von Schutzrechten (d.h. von Sortenschutz *und* Patenten) und die Einschränkung der Züchterausnahme im Rahmen von Zwangslizenzen ermöglicht werden. Allerdings ist beabsichtigt, das Landwirteprivileg in das Patentrecht zu übernehmen (vgl. Kap. 6.2.3.6).

[295] Dies umfasst sowohl die eigene Züchtung als auch das Zur-Verfügung-Stellen eigenen Materials im Tausch mit anderen Züchtern.

[296] Beim Agrobiodiversitätsproblem handelt es sich dabei nicht um das klassische Problem der Zerstörung eines öffentlichen Gutes durch *Über*nutzung, sondern um dessen Zerstörung durch *Unter*nutzung. Anders ausgedrückt liegt das Angebot an Diversität unter dem sozialen „Optimum".

[297] Diese Konstellation führt zur staatlichen Bereitstellung von PGR in Genbanken.

6.2.3 Patentrechtliche Regelungen

6.2.3.1 Regelungsgegenstand

Die biotechnologischen Entwicklungen (vgl. Kapitel 2) haben zu Unklarheiten im Patentrecht hinsichtlich der Patentierbarkeit von biotechnologischen Erfindungen auch bei Pflanzen und Tieren geführt. Betroffen sind nicht nur Mikroorganismen, die z.B. als Impfstoffe Verwendung finden, sondern auch Verfahren und Produkte im Bereich der Pflanzenzüchtung und Tierzucht (Himmighofen 2004). Das ist darauf zurück zu führen, dass Patente herkömmlich als Schutz einer intellektuellen Leistung oder eines Verfahrens verstanden werden. Das Patent erstreckt sich auf den patentierten Gegenstand als Verkörperung dieser Idee. Der Unterschied bei der „Patentierung" von Pflanzen und Tieren liegt darin, dass diese sich selbstständig, also ohne direkt nötigen Arbeitseingriff im Sinne von Inbetriebnahme technischer Einrichtungen, reproduzieren können, so dass sich der Patentschutz damit auch auf die Nachkommen erstreckt („generischer Schutz"). Damit wird der Patentschutz massiv ausgedehnt und umfasst in biologischen Systemen damit auch nicht-intendierte, also eigentlich nicht beabsichtigte Entwicklungen, die evolutiven biologischen Systemen innewohnen.

Das Patent ist das „schärfste" der intellektuellen Eigentumsrechte im Bereich der Nutztiere und Nutzpflanzen, denn es erlaubt generell dem Patentinhaber, den Verkauf und die Nutzung des aus dem patentierten Material Gewachsenen zu verbieten.

6.2.3.2 Voraussetzungen des Patentschutzes

Das Patentrecht stellt für die Patentierbarkeit einer Erfindung grundsätzlich drei Kriterien auf. Es muss sich um eine Neuheit handeln, die auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht und die gewerblich anwendbar ist (vgl. § 1 Patentgesetz,[298] im Folgenden: PatG). Ein Patent darf nicht erteilt werden für eine Erfindung, deren Verwendung gegen die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten verstößt (§ 2 Nr. 1 PatG). Diese Voraussetzungen sind regelmäßig Bestandteil nationaler wie internationaler Bestimmungen.

Eine in diesem Bereich wichtige Unterscheidung besteht zwischen der Patentierung eines Verfahrens und der Patentierung eines Produkts oder Stoffes. Ein Verfahrenspatent schützt nur das Verfahren zur Herstellung eines Produktes und das unmittelbar durch dieses Verfahren erhaltene Produkt. Nicht erfasst sind solche Produkte, die nicht unmittelbar mit dem patentierten Verfahren hergestellt worden sind. Daher bieten Verfahrenspatente einen anderen Schutz als Stoff- oder Produktpatente. Demgegenüber umfasst ein Stoffpatent auf eine Substanz alle möglichen Funktionen und Anwendungsfelder einer Substanz, auch wenn sie dem Patentinhaber zum Zeitpunkt der Anmeldung nicht bekannt waren, sowie alle auf den Stoff bezogenen Herstellungsverfahren. Möglich wäre darüber hinaus auch ein sogenannter funktionsgebundener Stoffschutz (bezogen auf DNA-Sequenzen), der gegenwärtig im

[298] Patentgesetz vom 16. Dezember 1980, BGBl. 1981 I, 1.

deutschen Recht nicht vorgesehen ist, der den Schutz auf die Funktionen einer DNA-Sequenz beschränken würde, die bei der Anmeldung bekannt sind (Schrell 2001).

6.2.3.3 Rechtliche Wirkungen des Patentschutzes

Ein Patent ist ein gewerbliches Schutzrecht, das dem Patentinhaber über maximal 20 Jahre das ausschließliche Recht verleiht, Dritte daran zu hindern, die patentierte Erfindung ohne die Zustimmung des Schutzinhabers kommerziell zu nutzen. Die patentierte Erfindung kann dabei ein Produkt, ein Stoff oder ein Verfahren bzw. das damit hergestellte Erzeugnis sein. Um das Patent zu verwerten, kann der Patentinhaber Lizenzen vergeben. Damit erwirbt der Lizenznehmer durch Vertrag das Recht zur Herstellung und gewerblichen Nutzung des Patents gegen Gebühr. Eine Exklusivlizenz berechtigt allein den Lizenznehmer zu einer alleinigen Nutzung. Als Kreuzlizenz wird die Möglichkeit bezeichnet, sich ein wechselseitiges Nutzungsrecht einzuräumen, was unentgeltlich oder entgeltlich geschehen kann. Durch den Staat können gegen den Willen des Patentinhabers Zwangslizenzen erteilt werden, wenn dies zur Wahrung des öffentlichen Interesses notwendig ist oder auf diese Weise ein Missbrauch des Patents vermieden werden kann. Auch für ein Zwangspatent müssen Lizenzgebühren bezahlt werden.

Gegen ein erteiltes Patent kann innerhalb einer Einspruchsfrist Einspruch erhoben werden. Er ist darauf gerichtet, das Patent zu widerrufen oder einzuschränken. Wichtig ist, dass er von jedermann erhoben werden kann. Die Einspruchsfristen sind unterschiedlich lang geregelt. Sie betragen beispielsweise vor dem Europäischen Patentamt neun Monate.

Zur Klärung der Voraussetzungen, unter denen Patente auf biotechnologische Erfindungen in den EU-Mitgliedstaaten erteilt werden sollen, wurde in Europa zusätzlich zum Europäischen Patentabkommen – das kein EU-Recht ist – die sogenannte EU-Biopatentrichtlinie angenommen, die auch in deutsches Recht umzusetzen ist. Zunächst soll die Praxis des Europäischen Patentamts dargestellt werden und dann auf die Biopatentrichtlinie sowie ihre geplante Umsetzung ins deutsche Recht eingegangen werden.

6.2.3.4 Relevante Bestimmungen des Europäischen Patentabkommens

Das Europäische Patentübereinkommen (European Patent Convention, EPÜ)[299] ist seit 1973 in Kraft. Das Europäische Patentamt (EPA) mit Sitz in München ist keine EU-Einrichtung und wendet folglich auch kein EU-Recht, sondern ausschließlich das Übereinkommen an. Dennoch entscheidet das EPA darüber, was in Europa als patentfähige Erfindung gilt.[300] Das EPA erteilt nach Art. 2 EPÜ ein Europäisches Patent, das nach dem beim EPA gebündelten Beantragungsverfahren (sogenanntes Bündelpatent) in nationale Einzelpatente mündet.

[299] Vom 5. Oktober 1973, in der Fassung der Akte zur Revision von Artikel 63 EPÜ vom 17. Dezember 1991 und der Beschlüsse des Verwaltungsrats der Europäischen Patentorganisation vom 21. Dezember 1978, vom 13. Dezember 1994, vom 20. Oktober 1995, vom 5. Dezember 1996 und vom 10. Dezember 1998.

[300] Wegen der geringeren demokratischen Legitimation des EPÜ gegenüber europäischen Rechtsakten gerät diese Konstruktion immer wieder in die Kritik.

Grundsätzlich sind Erfindungen wie im deutschen Recht patentierbar, wenn sie neu sind, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sind (Art. 52 EPÜ).

Nach Art 53 b) EPÜ werden Patente auf Pflanzensorten oder Tierarten sowie für im Wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen oder Tieren nicht erteilt. Auslegungsregel 23 b (5) definiert ein biologisches Verfahren zur Züchtung als „im Wesentlichen biologisches, wenn es vollständig auf natürlichen Phänomenen wie Kreuzung und Selektion beruht."

Art 53 b) 2. HS. des EPÜ enthält eine Rückausnahme: Die Vorschrift ist auf mikrobiologische Verfahren und auf die mit Hilfe dieser Verfahren gewonnenen Erzeugnisse nicht anzuwenden.

6.2.3.4.1 Pflanzensorten

Das Europäische Patentamt legte Art. 53 b) EPÜ bereits in der Entscheidung „Vermehrungsgut/CIBA/GEIGY"[301] dahingehend aus, dass dem EPÜ kein genereller Ausschluss von Erfindungen auf dem Gebiet der belebten Natur zu entnehmen ist. Das angegriffene Patent bezog sich auf chemisch behandeltes Saatgut. Die Kammer entschied, dass sich das Patentierungsverbot sich nur auf einen bestimmten Ausschnitt biologischer Erfindungen bezieht, nämlich solche, die durch das Sortenschutzrecht geschützt sind. Die Bedeutung der Entscheidung lag damit darin, dass pflanzengenetische Erfindungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen sein sollten (Neumeier 1990: 213).

Allerdings urteilte die Technische Beschwerdekammer in der Entscheidung „Plant Genetic Systems"[302] 1993 auf einen Einspruch von Greenpeace hin, dass eine Patentierung von Pflanzenzellen zwar möglich ist, nicht aber die Patentierung einer gentechnischen Veränderung mehrerer Pflanzensorten. Ziel der Erfindung war es, Pflanzen und Samen zu entwickeln, die gegen eine bestimmte Klasse von Herbiziden resistent sind. Zu diesem Zweck wurde in das Genom der Pflanzen stabil eine DNA-Sequenz integriert, die ein Protein codiert, das diese Herbizide inaktivieren oder neutralisieren kann. Die Kammer war der Meinung, dass es sich bei der praktischen Ausführung dieses Patents um genetisch transformierte Pflanzensorten handele. Der letzte Leitsatz der Entscheidung lautet: „Ein Anspruch ist nicht gewährbar, wenn die Erteilung eines Patents für die anspruchsgemäße Erfindung zu einer Umgehung eines im EPÜ verankerten Patentierungsverbots führt. Daher ist ein Anspruch, der Pflanzensorten umfasst, nur dann gewährbar, wenn das in Artikel 53 b) erster Halbsatz EPÜ enthaltene Patentierungsverbot für Pflanzensorten keine Anwendung findet, weil der Anspruchsgegenstand als Erzeugnis eines mikrobiologischen Verfahrens zu werten ist." Nach dieser Entscheidung wären Patentansprüche auf alle transgenen Pflanzen in Europa ausgeschlossen worden (Straus 1996: 190).

Anders legt die Große Beschwerdekammer des EPA seit 1999 das EPÜ dahingehend aus, dass Pflanzensorten dann nicht prinzipiell von der Patentierbarkeit ausgeschlossen sind, wenn eine „Pflanzengesamtheit" betroffen ist, die möglicherweise auch Pflanzensorten umfasst. In

[301] Europäisches Patentamt, Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer vom 26. Juli 1983, Amtsblatt EPA 1984, S. 112.

[302] Europäisches Patentamt, Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer vom 21. Februar 1995, Amtsblatt EPA 8/1995, S. 545.

der Rechtssache G 1/98, „Transgene Pflanzen/NOVARTIS II“ [303] wurde entschieden, dass krankheitsresistente Pflanzen patentierbar sind. Die Schutzrechte können auch dann erteilt werden, wenn ein Antrag keine konkrete Pflanzensorte nennt, aber möglicherweise mehrere Sorten umfasst.

Dieses Ergebnis folgt aus einer stark am Wortlaut orientierten Auslegung des EPÜ, nach der zwar Pflanzen*sorten* nicht patentiert werden können, wohl aber eine Mehrzahl von Pflanzensorten („Pflanzengesamtheit“), wenn sie eine höhere Gruppierung bilden, z.B. eine Pflanzenfamilie. Die Beschwerdekammer orientierte sich an dem damals vorliegenden Entwurf der sogenannten Biopatentrichtlinie der EU.[304] Der Inhalt dieses Entwurfs floss in die neue Auslegungsrichtlinie zu Regel 23 c Buchstabe b ein, die lautet:

> „Biotechnologische Verfahren sind auch dann patentierbar, wenn sie zum Gegenstand haben: Pflanzen oder Tiere, wenn die Ausführung der Erfindung technisch nicht auf eine bestimmte Pflanzensorte oder Tierrasse bestimmt ist.“

Die Auslegung dazu besagt, dass

> „eine Pflanzengesamtheit, die nur durch ein bestimmtes Gen - nicht aber durch ihr gesamtes Genom - gekennzeichnet ist, nicht dem *Sortenschutz* unterliegt und damit grundsätzlich patentierbar ist. Dies gilt auch, wenn eine solche Pflanzengesamtheit Pflanzensorten umfasst.“

Die dahinterliegende Logik ist, dass die Bestimmungen des EPÜ zur Nicht-Patentierbarkeit nur auf eine Abgrenzung von Sorten- und Patentrecht abzielt, nicht aber einen grundsätzlichen Ausschluss von der Patentierbarkeit bezwecken soll. Im Ergebnis

> „entspricht es daher den allgemeinen Grundsätzen der Logik, dass ein Patent nicht für eine einzelne Pflanzensorte, wohl aber dann erteilt werden kann, wenn Pflanzensorten unter den Anspruch fallen können.“ (Entscheidung G 1/98, Rdnr. 3.10).

Es mag dahingestellt bleiben, ob es tatsächlich den Gesetzen der Logik entspricht, dass zwar eine einzelne Pflanzensorte nicht patentierbar ist, dies aber möglich ist, sobald zwei Pflanzensorten betroffen sind.

Ein typisches Beispiel für diese Auslegung des EPÜ ist das 2002 der Firma Syngenta erteilte Patent EP 603 190 „Von Pflanzen abgeleitetes Enzym und DANN-Sequenzen und ihre Verwendung“, das alle Pflanzen, Pflanzensorten und deren Saatgut umfasst, wenn diese mit bestimmten Maisgenen manipuliert werden. Dieses Gen wird dafür verwendet, Nutzpflanzen gegen Spritzmittel resistent zu machen. Geschützt werden damit alle Nachkommen, die diese Eigenschaft aufweisen (Greenpeace 2002a).

Die so auf Pflanzensorten und Tierrassen eingeschränkte Ausnahme von der Patentierbarkeit gilt nach der Auslegungsregel des EPA auch dann, wenn solche das Erzeugnis eines mikrobiologischen oder sonstigen technischen Verfahrens sind, auch wenn die Verfahren und die durch sie gewonnenen Erzeugnisse grundsätzlich patentierbar sind (Auslegungsregel 23 c Buchstabe c). Damit sind Sorten und Rassen nicht nur vom

[303] Europäisches Patentamt, Entscheidung der Großen Beschwerdekammer vom 20. Dezember 1999 G 1/98, Amtsblatt EPA 3/2000, S. 111.

[304] Siehe sogleich unten.

Produktpatentschutz ausgenommen, sondern auch von der Schutzrechtserstreckung eines Verfahrenspatents auf die unmittelbar mit dem geschützten Verfahren erzeugten Produkte.

Zurückgenommen hat das EPA dagegen ein Patent, das alle Maispflanzen umfasste, die einen bestimmten Anteil an Öl und Ölsäure überschritten. Dabei handelte es sich nicht um gentechnisch veränderten Mais, sondern um den Ölgehalt von natürlichem und konventionell gezüchtetem Mais. Die Einspruchsabteilung des EPA entschied unter anderem, dass durch das Patent biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen beansprucht würden, die von der Patentierbarkeit ausgenommen sind.

6.2.3.4.2 Tierrassen

Ähnlich wie für Pflanzen wird 53b) EPÜ vom Europäischen Patentamt auch für Tiere ausgelegt. Das EPA erteilte 1992 erstmals ein Patent auf eine gentechnisch veränderte Maus, die sogenannte „Krebsmaus", der ein krebserzeugendes Gen eingefügt worden war. Allerdings erstreckt sich das Patent auf alle Säugetiere, bei denen das Erbgut so verändert wird, dass sich häufiger Tumore bilden. Entsprechend der Argumentation im Pflanzenbereich erteilt das EPA zwar kein Patent auf eine einzelne Tierrasse (im Wortlaut des Übereinkommens: Tierart), aber auf übergeordnete Gruppen. Die Einspruchsabteilung des EPA entschied im November 2001, dass der Patentantrag in einer geänderten Fassung aufrechtzuerhalten sei.[305] Die Einsprechenden hatten das Patent vor allem wegen mangelnder Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit kritisiert. Sie argumentierten, transgene Mäuse seien keine Erfindung im Sinne des Art. 52 Abs. 1 EPÜ, sondern die Patentanmelder hätten lediglich entdeckt, dass die Mäuse aufgrund des eingepflanzten Gens verstärkt an Krebs erkranken würden. Vor allem wurde vorgebracht, Art. 53 b) EPÜ sei als generelles Patentierungsverbot für Tiere zu interpretieren.

Die Einspruchsabteilung entschied, dass der Einbau eines fremden Gens in das Genom ein technisches Verfahren und daher als Erfindung zu werten sei. Die bloße Tatsache, dass bei dieser Erfindung lebende Organismen „eine Rolle spielen", sei für den technischen Charakter unerheblich. Es handele sich auch nicht um eine Entdeckung, weil transgene Tiere mit künstlich eingebauten krebserregenden Genen so in der Natur nicht vorkämen, sondern auf dem technischen Eingriff des Menschen beruhten. Unter 8.2.1 der Entscheidung wird festgestellt: „Lebende Materie und insbesondere Pflanzen und Tiere sind dem Patentschutz zugänglich." Für diese Auslegung auch auf Tiere spreche der Vergleich zu Pflanzensorten. In Bezug auf Pflanzen werde argumentiert, eine „Pflanzengesamtheit", die durch ein bestimmtes Gen und nicht durch ihr gesamtes Genom gekennzeichnet ist, unterliege nicht dem Sortenschutz. Als Teil einer Pflanzengesamtheit seien Pflanzensorten deshalb nicht vom Patentschutz ausgenommen. In Bezug auf Tierrassen sei Regel 23c b) EPÜ entsprechend auszulegen. Auch wenn Tierrassen rechtlich nicht als Produkt einer Züchtung geschützt seien, sei der Gedanke des Doppelschutzverbots auch hier anwendbar. Der Gesetzgeber habe wohl beabsichtigt, eine entsprechende Regelung für Tier*arten* (gemeint sind Tierrassen) zu schaffen. Schließlich würde eine Patentierung von Tieren auch nicht gegen die öffentliche Ordnung oder die guten Sitten gemäß 53 a) EPÜ verstoßen.

[305] Europäisches Patentamt, Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 7. November 2001 („Krebsmaus/Harvard"), Amtsblatt 10/2003 S. 419.

6.2.3.4.3 Ergebnis

Im Ergebnis kann nach der Auslegung des Patentübereinkommens durch die Münchner Behörde zwar keine einzelne Pflanzensorte oder Tierrasse „an sich“ patentiert werden. Möglich ist aber ein Patent auf Tiere und Pflanzen, wie die Entscheidung der Kontrollinstanzen des Europäischen Patentamts explizit darlegen. Diese Auslegung beruht auf einer wörtlichen Interpretation des EPÜ und beschränkt sich auf eine Abgrenzung zum Sortenschutzrecht. Diese Praxis sowie die Ausdehnung der Patentierung auf einzelne Gensequenzen hat eine weitreichende Kritik erfahren. Die Auswirkungen, die die Patentierungspraxis auf die Agrobiodiversität haben kann, sind allerdings bislang wenig öffentlich diskutiert worden (mehr hierzu vgl. Kapitel 6.2.3.8).

Tab. 6.3: Patentanmeldungen und -erteilungen am EPA (in Gentechnik, für Pflanzen, Tiere, auf Gensequenzen und gentechnisch hergestellte Medikamente, 1980 bis Juni 2004)

1980 – Juni 2004	Patentanmeldungen		Patenterteilungen
	für Weltpatente (WO) und Europäische Patente (EP)[306]	für Europäische Patente (EP)[307]	von Europäischen Patenten (EP)
Gentechnik	39.935	26.476	5.381
Pflanzen	3.828	2.570	415
Pflanzen, gentechnisch verändert	3.183	2.155	269
Gensequenzen von Pflanzen	1.262	816	101
Tiere	3.130	1.717	145
Tiere, gentechnisch verändert	2.351	1.320	87
Gensequenzen, Mensch/Tier	11.249	7.061	1.355
Medikamente mit Gentechnik	17.594	11.184	2.071
Gentherapie	5.967	3.518	362

Quelle: angepasst von Ruth Tippe, Kein Patent auf Leben e.V. (http://www.keinpatent.de/Statistik.html).

Die Anzahl der Patente im Bereich der Biotechnologie ist in den letzten Jahren stark gestiegen. Während 1985 nur 35 Patente auf gentechnische Entwicklungen erteilt wurden,

[306] „WO und EP“ sind alle Anmeldungen, aber ohne diejenigen EPs (Euro PCT), die schon einmal als WO-Anmeldungen publiziert wurden.

[307] Anmeldungen, die am EPA geprüft werden (inklusive diejenigen, die während der Prüfzeit zurückgewiesen oder zurückgenommen wurden, und der erteilten Patente).

waren es 2001 bereits 4065. Die Zahl der erteilten Patente auf Pflanzen wuchs von sechs im Jahr 1988 auf 267 im Jahr 2001 und die auf Tiere von fünf 1990 auf 962 im Jahr 2001 (Greenpeace 2001). Tabelle 6.3 gibt einen Überblick über Patentanmeldungen und -erteilungen am Europäischen Patentamt seit 1980, die die Bereiche Gentechnik, Pflanzen, Tiere, auf Gensequenzen und gentechnisch hergestellte Medikamente betreffen. Diese Entwicklung führt vor Augen, dass es sich in Bezug auf mögliche Auswirkungen der Patentierbarkeit nicht um ein theoretisches Problem handelt, sondern dass vielmehr eine zunehmende Wahrscheinlichkeit von Kollisionen zwischen Patent- und Sortenschutzrecht besteht.

6.2.3.5 Relevante Bestimmungen der EU-Biopatentrichtlinie

Die Europäische Union erließ 1998 die Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen[308], die auch als Biopatentrichtlinie bezeichnet wird. Der Erlass der Richtlinie wurde im Wesentlichen damit begründet, dass die mangelnde Schützbarkeit von biotechnologischen Erfindungen Investitionen in diesem Bereich verhindern und zu Handelshemmnissen auf dem EU-Binnenmarkt führen würde, weil innerhalb der EU unterschiedliche nationale Regelungen gelten würden. Ausnahmen von der Patentierbarkeit sollten klar geregelt werden. Mit der Richtlinie soll das bestehende Patentrecht der Mitgliedstaaten angepasst werden, in dem bereits bislang die Patentierbarkeit von biologischem Material vorgesehen war.[309]

Grundsätzlich legt Art. 3 der Richtlinie fest, dass „ neue Erfindungen“ auch dann patentiert werden können, wenn sie ein Erzeugnis oder ein Verfahren betreffen, das biologisches Material enthält oder verarbeitet. Dies gilt auch dann, wenn dieses biologische Material bereits in der Natur vorhanden war. Art. 4 sieht Ausnahmen für die Tier- und Pflanzenzucht vor:

> (1) Nicht patentierbar sind
> a) Pflanzensorten und Tierrassen;
> b) im Wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen und Tieren;
> (2) Erfindungen, deren Gegenstand Pflanzen und Tiere sind, können patentiert werden, wenn die Ausführung der Erfindung technisch nicht auf eine bestimmte Pflanzensorte oder Tierrasse beschränkt ist.
> (3) Absatz 1 Buchstabe b) berührt nicht die Patentierbarkeit von Erfindungen, die ein mikrobiologisches oder sonstiges technisches Verfahren oder ein durch diese Verfahren gewonnenes Erzeugnis zum Gegenstand haben.

Analog zum EPÜ sind daher Erfindungen, die sich nur auf bestimmte Pflanzensorten und Tierrassen beziehen, und biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen und Tieren nicht patentierbar. Eine weitere Ausnahme enthält Art. 6 der Richtlinie, nach dem Patente nicht auf Verfahren zur Veränderung der genetischen Identität von Tieren erteilt werden, wenn diese

[308] Richtlinie 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 1998 über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, Abl EG L 213/21 vom 30.7.1998.

[309] Umstritten war allerdings bereits die Kompetenz der EU zur Regelung der Materie, weil es bislang kein gemeinschaftliches Patentrecht gibt.

Leiden der Tiere verursachen, ohne wesentlichen medizinischen Nutzen für den Menschen oder das Tier zu stiften.

Patentierbar sind jedoch Erfindungen, die sich nicht nur auf eine bestimmte Pflanzensorte oder Tierrasse beschränken. Wie bereits beim EPÜ dargestellt, entsteht hier das Problem der Abgrenzung zwischen von der Patentierung ausgenommenen Pflanzensorten und Tierrassen einerseits und patentierbaren Pflanzen und Tieren andererseits.

Die Richtlinie legt fest, dass der Schutz eines Patents für biologisches Material nicht dann endet, wenn das „biologische Material" generativ oder vegetativ vermehrt wird. Dies gilt auch für „abweichende Formen", solange das Material mit denselben Eigenschaften ausgestattet ist (Art. 8). Das gleiche gilt, wenn eine genetische Information geschützt wird. Noch weitergehend gilt dann der Patentschutz auch für jedes Material, „in das dieses Erzeugnis Eingang findet und in dem die genetische Information enthalten ist und ihre Funktion erfüllt." Mit anderen Worten ist eine genetische Information auch dann geschützt, wenn sie in einem Tier oder einer Pflanze bestimmungsgemäß weiterverwendet wird. Dies stellt eine Ausnahme vom sonst im Patentrecht herrschenden Erschöpfungsgrundsatz dar, nach dem das Ausschlussrecht des Erfinders mit dem rechtmäßigen Inverkehrbringen eines Gegenstands endet. Diese Regelung kann dazu führen, dass Patente auf einzelne Gene eine „ungeheure Reichweite" bekommen: sie würden u.a. alle Mikroorganismen, Tiere, Tierarten, Pflanzen und Pflanzensorten erfassen, in die das Gen übertragen werden kann (Greenpeace 2002b: 7).

Anders als in bisher bestehenden patentrechtlichen Regelungen ist in der Richtlinie eine dem Landwirteprivileg entsprechende Regelung enthalten (Art. 11). Hier wird auf Verordnung 2100/94/EWG verwiesen. Sonderregeln gibt es für die Tierhaltung: Das nach der Richtlinie geschützte Vieh kann vom landwirtschaftlichen Tierhalter zwar zur Reproduktion eingesetzt, aber nicht zu Zuchtzwecken weiterverkauft werden.

Ein Züchtervorbehalt wie im Sortenschutzrecht ist im Patentrecht nicht vorgesehen. Allerdings regelt Art. 12 ein System gegenseitiger Lizenzen beim Aufeinandertreffen von Sortenschutzrecht und „Biopatent". Danach hat der Pflanzenzüchter Anspruch auf eine Zwangslizenz für eine zuvor patentgeschützte Erfindung, wenn er ein bestimmtes Sortenschutzrecht nicht anders erhalten oder verwerten kann. Im Gegenzug darf wiederum der Patentinhaber vom Sortenschutzinhaber eine gegenseitige Lizenz zu angemessenen Bedingungen verlangen. Eine entsprechende Regelung gibt es auch umgekehrt, wenn der Patentinhaber für eine biotechnologische Erfindung das Sortenschutzrecht verletzen müsste. Allerdings gelten diese Ausnahmen nur, wenn die Pflanzensorte oder Erfindung gegenüber der bisherigen Entwicklung einen bedeutenden technischen Fortschritt von erheblichem wirtschaftlichem Interesse darstellt. Dies stellt eine starke Einschränkung gegenüber dem bisherigen Züchterprivileg dar. Bei Pflanzensorten mit patentierten Genen fungiert der Züchtervorbehalt lediglich noch als streng reglementierte Ausnahmebestimmung. Überdies haben sich Zwangslizenzen bislang in der Praxis als wirkungslos erwiesen (Bauer 1993: 233).

In ihrer Protokollerklärung hat die deutsche Delegation im Binnenmarktrat vom 27. November 1997 jedoch gesondert darauf hingewiesen, dass die mögliche Einschränkung des Züchterprivilegs und des Versuchsprivilegs durch die neue Richtlinie Aufmerksamkeit verdient.[310] Die Europäische Kommission veröffentlichte 2002 einen Bericht zu den

[310] Die Protokollerklärung lautete: "Die Bundesregierung geht davon aus, dass vor dem Hintergrund des Züchterprivilegs im Sortenschutzrecht (§ 10a Sortenschutzrecht), des Versuchsprivilegs im Patentrecht (§

Wirkungen der Biopatent-Richtlinie, untersuchte dabei aber im Wesentlichen das Unterbleiben oder die Verzögerung von Veröffentlichungen mit patentfähigem Gegenstand sowie deren Effekte auf die gentechnologische Grundlagenforschung (Europäische Kommission 2002). Auswirkungen auf Agrobiodiversität wurden nicht evaluiert.

Auf EU-Ebene wurde Anfang 2003 ein Richtlinienvorschlag der Kommission diskutiert, der die Durchsetzung geistiger Eigentumsrechte, u.a. des Sortenschutzes, stärken soll (Europäische Kommission 2003d). Dabei werden allerdings keine materiellen Änderungen des Rechts zu geistigem Eigentum angestrebt. Vielmehr sollen nationale Gesetze zum Schutz geistiger Eigentumsrechte harmonisiert und der Informationsaustausch zwischen den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten organisiert werden.

6.2.3.6 Relevante Bestimmungen des deutschen Patentrechts

Das bislang in Deutschland geltende Patentgesetz enthält im Bezug auf die Patentierung von Pflanzensorten und Tierrassen eine dem EPÜ entsprechende Formulierung. Die vom Europäischen Patentamt vergebenen Patente gelten in allen europäischen Ländern, die Mitglied des Abkommens sind, nach dem jeweiligen Recht. Daher gilt das vom EPA vergebene Patent entsprechend in Deutschland, die oben gemachten Ausführungen treffen also auch nach deutschem Recht zu.

Nach deutscher Rechtsprechung ist die von der Großen Beschwerdekammer getroffene Auslegung in der Entscheidung G 1/98, nach der ein Patent zulässig ist, in dem bestimmte Pflanzensorten nicht individuell beansprucht werden, auch wenn möglicherweise Pflanzensorten umfasst sind, schon lange üblich (Feuerlein 2001: 562).

Allerdings ist im deutschen Recht das sogenannte Versuchsprivileg in § 11 Nr. 2 PatG weit ausgelegt worden.[311] § 11 Nr. 2 erklärt, dass sich die Wirkung des Patents nicht erstreckt auf „Handlungen zu Versuchszwecken, die sich auf den Gegenstand der patentierten Erfindung beziehen.“ Diese Bestimmung ist vom BGH in zwei Urteilen dahingehend ausgelegt worden, dass alle Versuchshandlungen, die mit dem patentierten Gegenstand durchgeführt werden, zulässig sind (BGHZ 130, 259 (Klinische Versuche I), BGHZ 135, 217 (Klinische Versuche II)).[312] Diese Urteile erlauben damit Weiterentwicklungen auch von patentgeschützten Entwicklungen. Damit beschränken sie das Versuchsprivileg nicht auf die Überprüfung, ob das Patent tatsächlich in der beschriebenen Weise einsetzbar ist, wie § 11 PatG zuvor ausgelegt worden war. Nach Straus können damit Pflanzen, von denen Teile patentiert

11 Patentgesetz) und des Artikels 12 der Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen nach deren Umsetzung in nationales Recht die Züchtung von Pflanzensorten und Tierrassen durch die Wirkung von Patenten für biologisches Material nicht unangemessen beeinträchtigt wird. Die Kommission wird gebeten, in dem nach Artikel 16 der Richtlinie von ihr zu erstattenden Bericht diesen Punkt besonders zu berücksichtigen.” Zitiert nach Gesetzesentwurf der Bundesregierung zur Umsetzung der Richtlinie, Bundestagsdrucksache 15/1709, S. 9, Fußnote 1.

[311] Anders in den USA, wo das entsprechende „experimental use defense“ sehr eng dahingehend ausgelegt wird, dass eine Nutzung ohne Erlaubnis des Patentinhabers faktisch ausgeschlossen ist (Straus 2003: 5).

[312] Diese Auslegung wurde vom Bundesverfassungsgericht in seinem Beschluss vom 10. Mai 2000 - Az. 1 BvR 1864/95 – bestätigt.

wurden, auch zu Zuchtzwecken verwendet werden (Straus 2003: 8).[313] Diese Auffassung greift allerdings zu kurz. Zum einen weist Straus darauf hin, dass die an die Versuchsforschung anknüpfende Vermarktung davon abhängt, dass das Endprodukt – z.B. eine neue Pflanzensorte, die auf der Basis einer gentechnisch veränderten Pflanze gezüchtet wurde –, das patentierte Gen nicht mehr enthält. Damit wird eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass ein Interesse an der Forschung überhaupt besteht – nämlich die Möglichkeit, das Produkt anschließend zu verkaufen – als Nebenbedingung dargestellt. Zum anderen gilt die Ausnahme nur für eine kommerzielle Forschung. Traditionelle Zucht zeichnet sich eben gerade dadurch aus, dass keine klare Trennung von Versuch und Verwendung existiert. Für sie ist das Versuchsprivileg daher nicht einschlägig.

6.2.3.7 Gesetzesentwurf zur Umsetzung der Biotechnologierichtlinie

Zur Umsetzung der Biotechnologierichtlinie legte die Bundesregierung am 25.06.2003 einen Gesetzentwurf vor, der das Patentgesetz und das Sortenschutzgesetz ändern soll.[314] Die Richtlinie war eigentlich bis zum 30. Juli 2000 umzusetzen. Bereits 2000 hatte die Bundesregierung versucht, einen Änderungsprozess der Richtlinie auf europäischer Ebene einzuleiten. Ziel war es, darauf hinzuwirken, dass die Herkunft des in einer Erfindung genutzten biologischen Materials in der Patentanmeldung zwingend angegeben werden muss und dabei traditionelles Wissen einbezogen werden soll.

Der Gesetzesentwurf will die Richtlinie möglichst wörtlich umsetzen (Begründung, Gesetzesentwurf 15/1709, B.1). Eine grundlegende Neuerung gegenüber dem bisher geltenden deutschen Patentrecht ist, dass die Patentierbarkeit von biologischem Material und von Naturstoffen explizit geregelt wird (§ 1 und 1a des Gesetzesentwurfs).

Der neu ins Patentgesetz einzufügende § 2a entspricht Art. 4 der Biopatentrichtlinie, enthält allerdings den (auch in den Auslegungsregeln des EPÜ enthaltenen) Zusatz, dass durch mikrobiologische und andere technische Verfahren gewonnene Erzeugnisse nicht patentiert werden können, wenn es sich dabei um Pflanzensorten oder Tierrassen handelt.

Der Gesetzesentwurf der Bundesregierung sieht vor, dass die Verwendung von patentgeschützten biologischem Material für die generative oder vegetative Vermehrung nicht unter den Erlaubnisvorbehalt des Patentinhabers fällt, wenn es zu diesem Zweck verkauft worden ist (§§ 9b). § 9c Abs. 1 enthält das so genannte Landwirteprivileg. Das Landwirteprivileg stammt aus dem Sortenschutzrecht und besagt, dass der Landwirt berechtigt ist, Erntegut einer geschützten Sorte zurückzubehalten und als Vermehrungsmaterial für den Wiederanbau im eigenen Betrieb zu verwenden. Diesen Grundsatz überträgt § 9c Abs. 1 für pflanzliches Vermehrungsmaterial ins Patentrecht. Danach darf der Landwirt bei einer Reihe von Pflanzenarten auch bei patentiertem Vermehrungsmaterial einen Teil seiner Ernte für die Wiederaussaat im eigenen Betrieb

[313] „It follows from the above that the subject matter of a patented invention, e.g. plant gernmplasm, *can be used for further breeding without authorization of the patentee*." (Hervorhebung im Original).

[314] Bundestagsdrucksache 15/1709 vom 15.10.2003. Voraus ging bereits ein Entwurf eines Umsetzungsgesetzes in der 14. Legislaturperiode. Die Richtlinie war bis zum 30.7.2000 in nationales Recht umzusetzen. Die Europäische Kommission hat daher am 10. Juli 2003 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen die Bundesrepublik (und sieben weitere Mitgliedstaaten) eingeleitet.

verwenden. Außer Kleinlandwirten müssen Bauern hierfür allerdings dem Schutzrechtsinhaber auf Grundlage von Art. 4 Abs. 3 Verordnung (EG) 2100/94 und der entsprechenden Durchführungsbestimmungen „eine angemessene Entschaedigung“ zahlen. Diese muss „deutlich niedriger sein (…) als der Betrag, der im selben Gebiet für die Erzeugung von Vermehrungsmaterial derselben Sorte in Lizenz verlangt wird. Ein entsprechendes Privileg für landwirtschaftliche Nutztiere enthält der Absatz 2. Der Landwirt darf das Nutztier auch vermehren, aber nicht mit dem Ziel oder im Rahmen einer Vermehrung zu Erwerbszwecken.

Durch die Gesetzesnovelle soll auch das Zwangslizenzierungssystem vereinheitlicht werden (siehe bereits oben). Während bislang nach Sortenschutzrecht ein öffentliches Interesse vorliegen musste, damit eine Zwangslizenz erteilt werden konnte, soll beim neuen § 12 a Sortenschutzgesetz ebenso wie bei einer Zwangslizenz nach der Biopatentrichtlinie ein bedeutender technischer Fortschritt von erheblichem wirtschaftlichen Interesse erforderlich sein. Das bedeutet, dass nicht nur staatliche Interessen, sondern auch private Interessen zur Erteilung einer Lizenz vorgebracht werden können.

Auch aus einer zufälligen Genübertragung bei Pflanzen sollen keine Ansprüche entstehen (§ 9 c Abs. 3). Der Gesetzesentwurf wurde nach Behandlung im Bundesrat und der ersten Lesung im Bundestag grundsätzlich begrüßt, allerdings wurde auch Änderungsbedarf angemeldet. Rechtlich und politisch umstritten ist nach wie vor die Frage des „Stoffschutzes“. Dahinter verbirgt sich die Diskussion, dass die EU-Richtlinie nicht eindeutig bestimmt, wie weit der Schutzumfang des Patentinhabers bei der Patentierung von Genen reicht (Begründung, Gesetzesentwurf 15/1709, Anlage 2, Stellungnahme des Bundesrates). Damit ist vor allem die Frage gemeint, ob der Umfang eines Patents auf einen DNA-Abschnitts ausschließlich auf die in der Anmeldung beschriebene Funktion begrenzt sein sollte.[315]

6.2.3.8 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Der Gesetzentwurf der Bundesregierung hat ebenso wie die EU-Richtlinie umfassende Kritik erfahren. Diese machte sich vor allem an der Patentierbarkeit von (menschlichen) Genen fest, resultiert aber auch aus der rechtsethischen Auffassung vieler Kritiker, lebende Materie solle auch darüber hinaus grundsätzlich nicht patentierbar sein. So stellte die Parlamentarische Versammlung des Europarats in ihrer Empfehlung vom September 1999 fest, von Menschen, Tieren oder Pflanzen stammende Gene, Zellen, Gewebe oder Organe könnten nicht als Erfindung betrachtet werden (Europarat 1999). Die Niederlande erhoben eine Klage vor dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) gegen die Richtlinie.[316] Sie war unter anderem auf die Begründung gestützt, es handle sich nicht um eine Regelung des Patentrechts, sondern um die Schaffung eines neuen gewerblichen Eigentumsrechts, dessen Einführung nur einstimmig hätte beschlossen werden können (Niederlande./.Europäisches Parlament und Europäischer Rat vom 9.10.2001, Rs. C-377/98). Die niederländische Regierung wandte sich auch gegen die Patentierbarkeit von Pflanzen und Tieren. Zu diesem Klagegrund äußerte sich der EuGH im Sinne der Rechtsprechung des EPÜ. Ebenso wie dieses war er der Auffassung, dass eine Abgrenzung zwischen dem Sortenschutz- und Patentrecht möglich sei. Die Richtlinie würde

[315] Siehe dazu ausführlich Godt 2003.

[316] Siehe dazu Frahm/Gebauer 2002: 78.

daher nicht zu rechtlichen Unsicherheiten führen (ebd. Rn. 40-49). Bereits der Gesetzentwurf der Bundesregierung weist aber darauf hin, dass sich in der Praxis Patentschutz und Sortenschutz überlappen werden, soweit bei geschützten Sorten patentierte Erfindungen verwendet werden, z.B. um Resistenzen zu erreichen (Begründung, Gesetzesentwurf 15/1709, B.5). Die Begründung des Gesetzesentwurfs erklärt darauf hin lapidar: „Es bleibt jedoch dabei, dass Sorten als solche nicht unter Patentschutz gestellt werden können." Es ist allerdings absehbar, dass die mangelnde Abgrenzung in Zukunft zu Problemen führen könnte, wie bereits die bisherige Praxis des EPA beweist. So wird darauf hingewiesen, dass der Richtlinienentwurf eine klare Abgrenzung der Reichweite der Patentierbarkeit nicht erlaube, was dazu führe, dass es fast unmöglich sei, private und öffentliche Interessen miteinander in Einklang zu bringen (Europarat 1999).

Unabhängig von der Frage der Abgrenzung, die eine Patentierung von Pflanzensorten und Tierrassen verhindern soll, wirft die zunehmende Patentierung von lebender Materie eine Reihe von Problemen für die agrarbiologische Vielfalt auf. Grundsätzlich sollen Patente einem gerechten Ausgleich zwischen den Interessen des Erfinders und denen der Gesellschaft dienen. Allerdings ist die derzeitige Konzeption des Patentrechts so beschaffen, dass es wenig Raum lässt für den Schutz traditioneller Zucht und traditionellen Wissens.

Dieses Problem konkretisiert sich an den Fragen des Zugangs zu genetischen Ressourcen, der Fehlanreize im Zuchtprozess sowie der Konzentrationstendenzen in der Forschung und an den Märkten, die nachfolgend ausgeführt werden.

Zunehmend werden in den letzten Jahren Pflanzen und Tiere patentiert. Das Patentrecht sieht aber Ausnahmen in erster Linie für die Forschung vor. Ein allgemeines Züchterprivileg wie im Sortenschutzgesetz ist nicht vorgesehen. Züchtung baut immer auf vorhandenem Material auf und setzt deshalb eine möglichst breite und freie Materialverwendung voraus. Der Züchtungsvorbehalt des Sortenschutzrechts stellt daher sicher, dass der Pflanzenzüchter geschützte Sorten eines anderen Züchters in seiner Züchtung verwenden darf. Wären Pflanzensorten durch ein Patent geschützt, würde dies in vielen Fällen durch den Forschungsvorbehalt des Patentrechts nicht sichergestellt werden können (Lange 1993: 802). Ein Pflanzenzüchter, der mit patentiertem Material weiterzüchten will, muss an den Patentinhaber Lizenzgebühren entrichten. Will der Patentinhaber eine Weiterzucht nicht zulassen oder ist er aus anderen Gründen gegen eine Lizenzierung, so besteht nur unter der eingeschränkten Voraussetzung eines „bedeutenden technischen Fortschritts von erheblichem wirtschaftlichen Interesse" ein Anspruch auf eine Zwangslizenz. Ein erheblicher technischer Fortschritt lässt sich allerdings in der konventionellen Pflanzenzucht voraussichtlich eher schwierig erreichen. Überdies müssen natürlich auch im Rahmen einer Zwangslizenz Lizenzgebühren gezahlt werden. Damit wird unter Umständen ein Teil der genetischen Ressourcen, der einem Patentschutz unterliegt, der konventionellen Zucht entzogen.

Eine weitere Diskussion um die Folgen der zunehmenden Patentierung von Pflanzen und Tieren wird unter dem Stichwort „Biopiraterie" geführt. Dabei geht es um die Patentierung von traditionell gezüchteten Pflanzen und Tieren durch Konzerne, und damit um eine Einschränkung des Zugangs zu genetischen Ressourcen durch Patentierung insbesondere für die Länder der Südhalbkugel. Bekannt wurde das Problem durch die Entscheidung zur Patentierung von Basmati-Reis in den USA. Die Liechtensteiner Firma RiceTec hatte beim amerikanischen United States Patent and Trademark Office die Patentierung von Reislinien beantragt, die identisch mit traditionellen, in Indien angebauten Basmati-Sorten waren. Nach

einem längeren Rechtsstreit musste die Firma auf alle Patentansprüche verzichten, die sich auf die traditionellen Linien bezog. Das viel diskutierte Beispiel zeigt, dass die Befürchtungen, traditionelle Züchtungen und indigenes Wissen könne patentiert werden, nicht von der Hand zu weisen ist. Dass prinzipiell Rechtsschutzmöglichkeiten bestehen, hilft nur teilweise. Werden nämlich zunächst Patente beantragt, so bedeutet es für die Betroffenen einen erheblichen Aufwand, diese überprüfen zu lassen. Dass eine solche Überprüfung für indigene Bevölkerungsgruppen oftmals schwierig zu leisten ist, ist offensichtlich.

Ein vergleichbarer Fall betraf die Patentierung der fungiziden Wirkung des Öls des Neem-Baums durch ein amerikanisches Unternehmen beim EPA im Jahr 1995. Diese fungizide Wirkung des Baums, der vor allem in Indien wächst, ist seit Jahrhunderten bekannt und war eine der üblichen Anwendungen des Baumsamens u.a. in der klassischen aryuvedischen Medizin. Aufgrund der Widersprüche, die gegen dieses Patent eingelegt wurden, wurde es im Mai 2000 aufgrund fehlender Neuheit vom EPA aufgehoben.

Die Patentierung traditionell gezüchteter Pflanzen und Tiere hat zwei Folgen: zum einen wird damit der Beitrag, den die traditionellen Züchter und Züchterinnen zu der Entwicklung der agrarbiologischen Vielfalt leisten und geleistet haben, negiert und sie werden nicht an der kommerziellen Verwertung beteiligt. Gleichzeitig wird ihnen die Verfügungsmacht über die von ihnen entwickelten Pflanzen und Tiere entzogen. Sie müssen u.U., um mit dem Material weiterzüchten zu können, Lizenzgebühren an den Patentinhaber bezahlen. Damit wird auch ein ungleicher Zugang geschaffen. Patentanträge, -erteilung und -streitigkeiten sind gegenüber sortenschutzrechtlichen Verfahren mit hohen Kosten verbunden. Dies ist nicht nur ein Nord-Süd-Problem, sondern benachteiligt auch mittelständische Unternehmen.

Die zunehmende Patentierung führt auch zu Fehlanreizen im Zuchtprozess. Die Patentierung, die sich regelmäßig auf einzelne Merkmale konzentriert, fördert die Homogenisierung und wirkt damit nachteilig auf die Agrobiodiversität. In die Entwicklung von patentierbaren Einzelmerkmalen, wie bestimmte Genveränderungen (z.B. Pestizidresistenzen), werden hohe Summen investiert. Damit wird ein Anreiz bzw. ökonomischer Druck dahingehend geschaffen, dass patentierte Materie möglichst hohe Erträge am Markt erzielen muss (Dutfield 2000: 44). Das führt z.B. zu einer aggressiven Vermarktung von patentiertem Saatgut, wie das Beispiel von pestizidresistentem Saatgut zeigt. Die Patentierung von bestimmten Eigenschaften kann damit indirekt dazu beitragen, dass die Vielfalt an Sorten und Rassen eingeengt wird.

Bauer führt dazu aus:

> „Die konstatierte konzentrationsfördernde Wirkung des Patentsystems im Bereich der Biotechnologie unterstützt die Erzeugung möglichst weniger, einheitlicher und weit verbreiteter Sorten- bzw. Pflanzeneigenschaften. Besonders lukrativ sind Neuerungen, die zu Rationalisierungseffekten in großen, kapitalstarken landwirtschaftlichen Betrieben oder auch Unternehmen des vor- oder nachgelagerten Bereichs führen. Die daraus entstehenden standardisierten Pflanzen erfordern typischerweise einheitliche Wachstumsbedingungen bezüglich Bewässerung, Düngung und Pflanzenschutz. Diese Pflanzen verdrängen vielfältigere Sorten wie die Landrassen, deren Anbau jedenfalls kurzfristig weniger Gewinn verspricht.“ (Bauer 1993: 263)

Diese Entwicklung wird weiter gefördert durch die Konzentration auf dem internationalen Zuchtsektor und umgekehrt fördert die Möglichkeit der Patentierung die Konzentration. So

scheint die weitgehende Konzentration des internationalen Saatgutsektors zumindest in Bezug auf manche Pflanzen auf die zunehmende Erteilung von Patenten zurückführbar zu sein (Gepts/Papa 2003: 97, Crucible Group 1994; Bauer 1993: 257-259). Konfligierende Schutzrechte nehmen im Bereich der Biotechnologie zu. Anstatt in Gerichtsverfahren zu überprüfen, wer das Recht hat, ein bestimmtes patentgeschütztes Produkt oder Verfahren weiterzuentwickeln oder Lizenzierungen zu erwerben, ist eine Unternehmensfusion das einfachste Verfahren, um Technologien in einem bestimmten Bereich nutzen zu können (Commission on Intellectual Property Rights 2002: 65). 100 % der Marktanteile an transgenen Sorten, 60 % der weltweiten Marktanteile an Pflanzenschutzmitteln und 23 % der Marktanteile am Saatguthandel liegen in den Händen von fünf Konzernen (Zach 2000: 130). Es wird geschätzt, dass 90 % der Patente auf gentechnisch veränderte Pflanzen auf „globale" Unternehmensgruppen fallen (ebd.). Diese Tendenz herrscht auch in Ländern des Südens vor, wo große Konzerne die dortigen Unternehmen aufkaufen. So steigerte Monsanto nach der Einführung des Sortenschutzrechts in Brasilien 1997 seinen Marktanteil am Maismarkt von 1997 bis 1999 von 0 auf 60 %durch den Erwerb von brasilianischen Firmen. Ähnliche Strategien verfolgen andere multinationale Saatgut- und Life-Science-Konzerne. Das einzige rein nationale Unternehmen Brasiliens verfügte in der Folge noch über einen Marktanteil von 5 %. Die zunehmende Oligopolisierung führt zu einer Einschränkung hinsichtlich der Forschungsvielfalt und birgt Gefahren für die Preisgestaltung der entwickelten Technologien.

Die weitere Kommerzialisierung der Züchtung durch die sehr weitreichenden Verwertungsrechte, die aus Patenten resultieren, hat zwei weitere negative Konsequenzen. Zum einen orientieren sich die Züchtungsstrategien an den Bedürfnissen von Industrieländern und dem kommerziellen Sektor der Entwicklungsländer mit mittlerem Einkommen, weil nur dort die Produkte erfolgreich vermarktet werden können (Commission on Intellectual Property Rights 2002: 64). So ist Pestizidresistenz ein Merkmal, das in der Subsistenzwirtschaft wesentlich schlechter vermarktbar ist, weil Kleinbauern in der Regel wenig Geld für Pestizide ausgeben können. Deshalb sind Züchtungsstrategien an großen Märkten ausgerichtet und die Vielfältigkeit auch der kommerziellen Züchtung nimmt ab.

Zum anderen wird die öffentliche Forschung zum Beispiel an Universitäten erschwert. Durch den Patentschutz für Pflanzen stehen zumindest in den USA, wo ein allgemeines Forscherprivileg im Gegensatz zu Europa nicht existiert, die kommerziell geschützten Pflanzen der öffentlichen Forschung nicht mehr zur Verfügung (Knight 2003).

In der Folge ist das derzeit und zukünftig in Europa und Deutschland geltende Patentrecht stark an den Wünschen und Erfordernissen einer industrialisierten Tier- und Pflanzenzucht und Landwirtschaft orientiert. Traditionelle, die agrarbiologische Vielfalt fördernden Zuchtformen laufen dagegen Gefahr, durch die zunehmende Patentierung eingeengt zu werden.

Im Ergebnis bringt die zunehmende Patentierung von biotechnologischen und gentechnischen Verfahren in Bezug auf Nutzpflanzen und -tieren sowie die Möglichkeit, deren Gene und Gensequenzen zu patentieren, Gefahren einer weiteren Einschränkung der agrarbiologischen Vielfalt mit sich. Dies ist insbesondere deshalb der Fall, weil die dem Patentrecht zugrundeliegende Logik – der Schutz von technisch entwickelten Lösungen – zu einem Ausschließungsrecht über zuvor frei verfügbare Ressourcen führt und so traditioneller und bäuerlicher Zucht den Boden entzieht. Der Schutz geistigen Eigentums führt außerdem

dazu, dass international Strukturen einer industriellen Zucht und Landwirtschaft gestärkt werden, die sich auf den Erhalt der agrarbiologischen Vielfalt eher nachteilig auswirken.

6.2.4 Tierzuchtrecht

6.2.4.1 Relevante Bestimmungen europäischen Rechts

Die Europäische Gemeinschaft begann erst 1977 das Tierzuchtrecht zu vereinheitlichen. Zu diesem Zeitpunkt wurde ein Ständiger Tierzuchtausschuss in der Europäischen Kommission eingesetzt (auf englisch „Standing Committee on Zootechnics“ genannt). Hintergrund der Harmonisierungsbestrebungen war der Eindruck, uneinheitliche Zuchtziele und -methoden würden den innergemeinschaftlichen Handel beinträchtigen.[317] Tragender Gedanke aller Richtlinien und Entscheidungen war die Freizügigkeit des innergemeinschaftlichen Handelns mit Zuchttieren, Sperma, Eizellen und Embryonen. Daneben sollte die Agrarwirtschaft insgesamt gefördert werden: „Die tierische Erzeugung und insbesondere die Rinderhaltung ist für die europäische Agrarwirtschaft lebenswichtig. Es erscheint daher unabdingbar, die tierische Erzeugung stets kostengünstiger, nutzenintensiver und effizienter zu gestalten“ (Gaster 1994a: 73).

Der Tierzuchtausschuss sollte sich u.a. auf einheitliche Regelungen für die Methoden der Leistungsprüfungen, auf Kriterien für die Anerkennung von Züchtervereinigungen und Zuchtorganisationen, sowie für die Einrichtung der Zuchtbücher und die Eintragung in diese verständigen. Die Harmonisierungsbemühungen kamen allerdings aufgrund der genetischen Unterschiede im Leistungsniveau derselben Rassen in verschiedenen Ländern nur langsam voran. Vorgesehen war je Nutztierart eine Rahmenrichtlinie, die zunächst den innergemeinschaftlichen Handel liberalisieren sollte.

Die erste dieser Richtlinien wurde gleichzeitig mit der Einsetzung des Tierzuchtausschusses für die Rinderzucht erlassen.[318] Als Folge der Richtlinie konnte die staatliche Körung nicht mehr als Voraussetzung für die Verwendung männlicher Tiere zur Zucht verlangt werden, wenn sie reinrassig, also in ein Zuchtbuch eingetragen oder eintragungsberechtigt waren. In Anpassung an die Fortschritte in der Zuchtwertschätzung wurden die Anforderungen an die zu körenden Tiere von absoluten Leistungen auf Zuchtwerte umgestellt, Mindestanforderungen bestanden danach nur noch für die Besamungserlaubnis (siehe Kapitel 4). In den Folgejahren wurde eine größere Anzahl von Richtlinien und Kommissionsentscheidungen zur Ausfüllung der Rahmenrichtlinie erlassen.[319]

[317] Nicht weiter eingegangen wird auf die Gemeinschaftsbestimmungen über den Handel mit Fleischprodukten und das Tierseuchenrecht, die ein Großteil der Regelungen in diesem Bereich ausmachen.

[318] Richtlinie 77/504/EWG des Rates vom 25. Juli 1977 über reinrassige Zuchtrinder, ABl. EG 206, 12.8.1977, S. 8.

[319] Unter anderem (ohne Änderungsrichtlinie) Entscheidung 84/247/EWG der Kommission vom 27. April 1984 zur Festlegung der Kriterien für die Anerkennung von Züchtervereinigungen und Zuchtorganisationen, die Zuchtbücher für reinrassige Zuchtrinder halten oder einrichten ABl. EG. L 125, 12.05.1984, S. 58; 84/419/EWG: Entscheidung der Kommission vom 19. Juli 1984 über die Kriterien für die Eintragung in die Rinderzuchtbücher, ABl. EG. L 237, 5.9.1984, S. 11; Entscheidung der Kommission

Ein ähnliches Vorgehen wählte die Gemeinschaft für die Harmonisierung des Schweinezuchtrechts. 1988 wurde die entsprechende Rahmenrichtlinie erlassen,[320] die in der Folge um weitere Regelungen ergänzt wurde.[321] Auch die Schaf- und Ziegenzucht[322] sowie die Pferdezucht[323] erfuhren eine Harmonisierung. Eine übergeordnete Richtlinie über die Vermarktung reinrassiger Tiere wurde 1991 erlassen.[324] Allerdings erwies sich „[d]ie Festlegung einheitlicher Methoden der Leistungs- und Zuchtwertprüfung im Hinblick auf die unterschiedlichen Systeme und Kontrolldichten in den einzelnen Mitgliedstaaten als schwierig." (Gravert 1999a: 29). Die Harmonisierung ist daher noch nicht abgeschlossen.

Die Tierzuchtrichtlinien der EU enthalten als Ziel die Erhaltung der genetischen Vielfalt der Nutztiere, jedoch keine entsprechenden operativen Bestimmungen (Himmighofen 2004: 13).

6.2.4.2 Relevante Bestimmungen des deutschen Tierzuchtrechts

Die Zucht von Rindern und Schweinen sowie Pferden, Schafen und Ziegen ist in Deutschland durch das Tierzuchtgesetz und den dazu auf Landes- und Bundesebene ergangenen Verordnungen geregelt (§ 1 TierZG[325]). Während das Gesetz früher nur für männliche Tiere galt, ist es jetzt auf die Zucht männlicher und weiblicher Tiere anwendbar. Die Zucht von

86/130/EWG vom 11. März 1986 über die Methoden der Leistungs- und Zuchtwertprüfung bei reinrassigen Zuchtrindern, ABl. EG L 101, 17.04.1986 S. 37; Entscheidung der Kommission 86/404/EWG vom 29. Juli 1986 zur Festlegung des Musters und der Angaben für die Zuchtbescheinigung für reinrassige Zuchtrinder, ABl. EG L 233, 20.08.1986, S. 19; Richtlinie 87/328/EWG des Rates vom 18. Juni 1987 über die Zulassung reinrassiger Zuchtrinder zur Zucht, ABl. EG L 167, 26.06.1987, S. 54; Entscheidung der Kommission vom 21. Januar 1988 über die Muster und Angaben in Zuchtbescheinigungen für Samen und befruchtete Eizellen reinrassiger Zuchtrinder, ABl. EG L 62, 08.03.1988, S. 32; Richtlinie 88/407/EWG des Rates vom 14. Juni 1988 zur Festlegung der tierseuchenrechtlichen Anforderungen an den innergemeinschaftlichen Handelsverkehr mit gefrorenem Samen von Rindern und an dessen Einfuhr, ABl. EG L 194, 22.07.1988, S. 10.

[320] Richtlinie 88/661/EWG des Rates vom 19. Dezember 1988 über die tierzüchterischen Normen für Zuchtschweine, ABl. EG L 382, 31.12.1988, S. 36.

[321] Richtlinie 90/118/EWG des Rates vom 5. März 1990 über die Zulassung reinrassiger Zuchtschweine zur Zucht, ABl. EG L 71, 17.03.1990, S. 34; Richtlinie 90/119/EWG des Rates vom 5. März 1990 über die Zulassung hybrider Zuchtschweine zur Zucht, ABl. EG L 71, 17.03.1990, S. 36; Richtlinie 90/429/EWG des Rates vom 26. Juni 1990 zur Festlegung der tierseuchenrechtlichen Anforderungen an den innergemeinschaftlichen Handelsverkehr mit Samen von Schweinen und an dessen Einfuhr, ABl. EG L 224, 18.08.1990, S. 62

[322] Richtlinie 89/361/EWG des Rates vom 30. Mai 1989 über reinrassige Zuchtschafe und –ziegen, ABl. EG L 153, 6.6.1989, S. 30 mit weiteren Bestimmungen aus demselben Jahr.

[323] Richtlinie 90/427/EWG des Rates vom 26. Juni 1990 zur Festlegung der tierzüchterischen und genealogischen Vorschriften für den innergemeinschaftlichen Handel mit Equiden, ABl. EG L 224, 18.08.1990, S. 55.

[324] Richtlinie 91/174/EWG des Rates vom 25. März 1991 über züchterische und genealogische Bedingungen für die Vermarktung rein- rassiger Tiere und zur Änderung der Richtlinien 77/504/EWG und 90/425/EWG, ABl. EG L 85, 5.4.1991, S. 37.

[325] Alle §§ ohne Gesetzesangabe in diesem Abschnitt beziehen sich auf das Tierzuchtgesetz in seiner geltenden Fassung.

Hühnern ist im Tierzuchtgesetz nicht geregelt, allerdings gibt es Länderregelungen z.B. im bayerischen Landesrecht.

Zweck des Gesetzes ist es, nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 die Leistungsfähigkeit der Tiere zu erhalten und zu verbessern und nach Nr. 2 die Wirtschaftlichkeit, insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit, der tierischen Erzeugung zu verbessern. Im Mittelpunkt des Gesetzes steht somit nach wie vor die tierische Produktion (Pelhak 2002: 6-I). Durch die Novelle von 1989, die aufgrund von europarechtlichen Vorgaben notwendig war, wurde unter § 1 Abs. 2 Nr. 4 die Erhaltung der genetischen Vielfalt als Ziel mit aufgenommen. Darüber hinaus wurde in Nr. 1 präzisiert, dass im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Tiere deren Vitalität berücksichtigt werden soll. Diese Ergänzungen sollen deutlich machen, dass es nicht um eine Produktionssteigerung um jeden Preis geht (Pelhak 2002: 6-I).

Kernbestimmung des Tierzuchtgesetzes sind seine Regelungen über das „Anbieten und Abgeben von Zuchtprodukten“ (§ 3). Durch die Gesetzesänderung von 1998 ist die Körung als Voraussetzung für die Verwendung männlicher Zuchttiere aufgehoben worden (zur Körung siehe Kapitel 4). Statt dessen benennt § 3 die Bedingungen, unter denen ein männliches oder weibliches Zuchttier in den Verkehr gebracht werden darf. Ein Zuchttier ist definiert als ein Tier, das in einem Zuchtbuch eingetragen ist.[326]

Will ein Züchter ein Tier als Zuchttier zur Erzeugung von Nachkommen verkaufen bzw. abgegeben, so muss es von einer Zucht- oder Herkunftsbescheinigung begleitet werden (§ 3 Abs. 1 Nr. 2).[327] Das heißt im Umkehrschluss, dass ein Tier ohne eine Bescheinigung verkauft werden darf, wenn es entweder nicht zur Erzeugung von Nachkommen in den Verkehr gebracht wird oder kein Zuchttier ist, weil es nicht in ein Zuchtbuch eingetragen ist. Nach dem Tierzuchtgesetz kann ein Tierhalter also Tiere vermehren, aufziehen und verkaufen, ohne dass sie im Zuchtbuch eingetragen sind, solange er sie nicht als Zuchttiere handelt. Auch die Verwendung eines Tieres zur Zucht kann grundsätzlich unabhängig von der Einstufung als Zuchttier erfolgen. Damit wird seit der Gesetzesnovelle von 1998 nur noch der „Zuchttierverkehr“ aber nicht mehr die „Zuchttierverwendung“ geregelt.

Allerdings erhält § 6 Abs. 2 eine Ermächtigung an die Landesregierungen, durch Rechtsverordnung festzuschreiben, dass männliche Tiere zur Erzeugung von Nachkommen nur verwendet werden dürfen, wenn sie Zuchttiere sind. Von dieser haben Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern Gebrauch gemacht. In diesen Bundesländern dürfen auch im eigenen Bestand zur Erzeugung von Nachkommen nur Zuchttiere eingesetzt werden. Ausnahmen gelten, wenn der Halter nur wenige weibliche Tiere hält.

Das Tierzuchtgesetz enthält enge Regeln darüber, wann Sperma und Eizellen und Embryonen angeboten und abgegeben werden dürfen. Samen darf nur von oder an Besamungsstationen abgegeben werden und muss in einer solchen gewonnen worden sein. Außerdem muss er von einem Zuchttier stammen, gekennzeichnet sein und von einer

[326] Weiter unterscheidet das Tierzuchtgesetz zwischen einem reinrassigen und einem registrierten Zuchttier (§ 2 Nr. 1 b) und c)). Reinrassig ist ein Zuchttier nur, wenn es genauso wie seine Eltern und Großeltern in einem Zuchtbuch eingetragen ist. Ein registriertes Zuchttier ist in dem Zuchtregister einer Züchtervereinigung eingetragen (§ 2 Nr. 1 c)).

[327] Etwas anderes gilt für weibliche Zuchttiere und Eizellen und Embryonen: verzichtet der Abnehmer auf eine Bescheinigung, dürfen sie im Inland auch ohne eine solche abgegeben werden, §3 Abs. 5 TierZG.

Bescheinigung für das Spendertier begleitet werden (§ 3 Abs. 2). Für die Abgabe von Samen ist außerdem eine Besamungserlaubnis erforderlich. Sie wird nur erteilt, wenn der Zuchtwert (siehe unten) über dem durchschnittlichen Zuchtwert vergleichbarer Tiere liegt (§ 10 Abs. 2 Nr. 2).[328]

Für Eizellen und Embryonen gelten ähnliche Bestimmungen: sie dürfen gemäß § 3 Abs. 3 nur von Embryotransfereinrichtungen, Zuchtorganisationen und ihren Mitgliedern angeboten und abgegeben werden. Sie müssen außerdem von Zuchttieren stammen, gekennzeichnet und von entsprechenden Dokumenten begleitet sein.

Die Zuchtbücher (alte Bezeichnung: Herdbücher), in die ein Tier eingetragen werden muss, um Zuchttier zu sein, werden von den Züchtervereinigungen geführt. Züchtervereinigungen sind körperschaftliche Zusammenschlüsse von Züchtern zur Förderung der Tierzucht, die ein Zuchtprogramm (praktisch) durchführen (§ 2 Nr. 6). Die Mitglieder müssen selbst Züchter sein, also Eigentümer oder Halter von wenigstens einem im Zuchtbuch eingetragenen Vater- oder Muttertier. In der Praxis sind Züchtervereinigungen in der Regel eingetragene Vereine (Pelhak 2002: 6-II). Neben Züchtervereinigungen können auch Zuchtunternehmen züchterische Aufgaben übernehmen. Sie sind aber im Gegensatz zu Züchtervereinigungen auf die Züchtung von Kombinationseignungen von Zuchtlinien im Rahmen von Kreuzungszuchtprogrammen beschränkt (§ 2 Nr. 7) und bestehen gegenwärtig nur auf dem Gebiet der Hybridschweinezucht und beim Nutzgeflügel. Oberbegriff für Züchtervereinigungen und Zuchtunternehmen ist „Zuchtorganisation“. Sie müssen nach § 7 von den zuständigen Behörden anerkannt werden. Das Tierzuchtgesetz stellt zahlreiche Voraussetzungen für die Anerkennung auf. Zuchtorganisationen müssen vor allem über ein Zuchtprogramm und über eine ausreichend große Zuchtpopulation zur Durchführung dieses Zuchtprogramms verfügen.[329]

Große Bedeutung für die Agrobiodiversität besitzt der Zuchtwert (vgl. Kapitel 10). Der Zuchtwert ist nach § 2 Nr. 2 definiert als der „erbliche Einfluss von Tieren auf die Leistung ihrer Nachkommen unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit.“ Es handelt sich also um einen Schätzwert für den Teil der erblichen Veranlagung eines Tieres, der an alle Nachkommen weitergegeben wird.[330] Der Gesamtzuchtwert setzt sich aus den mit Wirtschaftlichkeitskoeffizienten gewichteten Zuchtwerten der Einzelmerkmale zusammen, die in verschiedenen Leistungsprüfungen untersucht werden. Nach der amtlichen Begründung zum TierZG sollte der Zuchtwert zwar weiterhin primär auf die Wirtschaftlichkeit gestützt werden, sie sollte aber nicht mehr allein zu berücksichtigendes Kriterium sein (Amtliche Begründung zum Tierzuchtgesetz: Zu § 2).

Ermittelt wird der Zuchtwert durch Leistungsprüfungen. Leistungsprüfungen werden nach § 4 durch Bereitstellung öffentlicher Mittel gefördert und ebenso wie die Zuchtwertfeststellung durch die zuständige Behörde durchgeführt. Auch im Hinblick auf

[328] In der Kreuzungszucht tritt an die Stelle des Zuchtwerts das Ergebnis des Stichprobentests für das Spendertier, § 10 Abs. 2 S. 2.

[329] Außerdem müssen u.a. Personal und Ausstattung eine „einwandfreie züchterische Arbeit gewährleisten“, die dauerhafte Identifizierung der Tiere gewährleistet sein, Zuchtbuch oder Zuchtregister ordnungsgemäß geführt werden und sichergestellt sein, dass bei einer Züchtervereinigung jedes Tier, das hinsichtlich seiner Abstammung die Anforderungen für seine Eintragung erfüllt, auf Antrag in das Zuchtbuch eingetragen wird.

[330] Ebd., 6-II 2.

Leistungsprüfungen wurden die Erhaltung der Vitalität und die genetische Vielfalt in den Gesetzestext aufgenommen. Die Behörde kann aber auch Ergebnisse anderer Prüfungen zugrunde legen, sofern sie durch eine anerkannte Züchtervereinigung durchgeführt wurden. Nach § 6 Abs. 1 ist das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft ermächtigt, durch Rechtsverordnung die Leistungsmerkmale einschließlich der äußeren Erscheinung, die Grundsätze für die Durchführung der Leistungsprüfung und die Beurteilung der äußeren Erscheinung sowie die Grundsätze für die Zuchtwertfeststellung vorzuschreiben.[331]

Die Ergebnisse der Leistungsprüfung werden von den zuständigen Behörden gesammelt und ausgewertet. Dies erfolgt zur Information und Beratung der Erzeuger und Abnehmer von Zuchtprodukten und soll „durch die Verwendung hochwertiger Zuchttiere den Zuchtfortschritt“ fördern (§ 5 Abs. 2). Der Schwerpunkt der Zuchtwertfeststellung lag und liegt somit auf der Leistung des Tieres. Dabei werden in der Praxis nur wenige „kurzfristige“ Zuchtziele, wie die Steigerung der Milchmenge betrachtet, nicht aber beispielsweise die Gesamtlebensleistung der Tiere.

Das Tierzuchtgesetz selbst regelt, abgesehen von der allgemeinen Ausrichtung der Zuchtwertschätzung auf die Leistung der Nutztiere, deren Inhalt nicht detailliert. Diese wird durch Rechtsverordnungen ausgeführt (vgl. z.B. Verordnung über die Leistungsprüfung und die Zuchtwertfeststellung bei Rindern). Die Praxis der Zuchtwertschätzung und damit auch der Festlegung der Zuchtziele orientiert sich noch immer überwiegend an einer Leistungssteigerung der Nutztiere (Schmitten 2003; Glodek 2003). Diese Zuchtziele fördern vor allem eine Selektion auf ‚hochleistungsfähige’ Tiere und Tierrassen, die zur Erreichung der Spitzenleistungen einen erheblichen Input an energiereichem Kraftfutter benötigen. Die in der Praxis einseitige Selektion auf Milchleistung führt zum Beispiel bei der Zucht von Rindern dazu, dass nur wenige Spitzenvererber genutzt werden. Dies trägt zur Einengung der Vielfalt an Rassen, speziell auch innerhalb der jeweiligen Rassen, bei.

Demgegenüber schlägt sich das in § 1 Abs. 2 Nr. 1 und 4 sowie § 4 Abs. 1 TierZG verankerte Ziel des Tierzuchtgesetzes, die Erhaltung der genetischen Vielfalt, in der Praxis der Bewertung nicht nieder. Das Ziel der Erhaltung der genetischen Vielfalt wird durch das Gesetz nicht weiter ausgeführt und blieb „eine nicht näher geregelte Aufgabe der Länder“ (Gravert 1999a: 33). Diese Aufgabe wurde von den Ländern später vor allem in Umsetzung der Verordnung 2078/92/EWG erfüllt, auf deren Grundlage u.a. Mittel für die Haltung von vom Aussterben bedrohten Rassen zur Verfügung gestellt wurden (vgl. 6.2.12).[332]

Das Tierzuchtgesetz des Bundes stellt nur einen Rahmen für die Tierzucht auf. Wesentliche Regelungsbefugnisse wurden den Ländern überlassen (§ 6 Abs. 2 und 3). Die Ländergesetze sind ebenso wie das BundesTierZG nach Abschaffung der Körung durch EU-Recht novelliert worden. Sie enthalten ebenfalls Ermächtigungsgrundlagen zum Erlass von

[331] Siehe u.a. die Verordnung über die Leistungsprüfung und die Zuchtwertfeststellung bei Rindern in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Juni 2000, BGBl I, S. 805; Verordnung über die Leistungsprüfung und die Zuchtwertfeststellung bei Schweinen vom 16. Mai 1991, BGBl I, S. 1130.

[332] Verordnung 2078/92/EWG des Rates über umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren, ABl. EG L 215, 30.7.1992, S. 85 (nicht mehr rechtskräftig); Verordnung 1257/1999/EG des Rates über die Förderung des ländlichen Raums, ABl. EG L 160, 17.5.1999, S. 80 sowie Verordnung 1750/99/EG der Kommission vom 23.7.1999 mit Durchführungsvorschriften zu letzterer, ABl. EG L 214 13.8.1999, S. 31.

Rechtsverordnungen (vgl. z.B. Art. 14 des Bayrischen Tierzuchtgesetzes, BayTierZG[333]). Die Ländergesetze werden unterlegt durch Verordnungen und Richtlinien, die Leistungsprüfungen und Zuchtwertfeststellung genau regeln.[334] Ebenso wie das Bundesgesetz sind die Ländergesetze vor allem auf die Leistungssteigerung hinsichtlich einzelner Merkmale ausgelegt. Das BayTierZG sagt lapidar: „Die tierische Erzeugung, insbesondere die Durchführung der Leistungsprüfungen, wird gefördert" (Art. 11 Abs. 1 BayTierZG). Neben der finanzielle Förderung von Erhaltungszuchten wird die Umsetzung des Gesetzesziels der genetischen Vielfalt vor allem in der Schaffung und Erhaltung von Genreserven gesehen. So lagert beispielsweise Bayern seit 1975 Rindersperma in einer staatlichen Genreserve ein (Pelhak 2002: 16-II).

Demgegenüber wird die Förderung einer breiteren genetischen Basis der Zuchtpopulationen als für nicht realistisch angesehen. Bei der Novellierung der Tierzuchtgesetze wurde kritisiert, dass auf eine Neudefinition des „züchterischen Fortschritts", um neben Leistungssteigerungen auch Faktoren wie Rassenvielfalt, Tiergesundheit, artgerechte Tierhaltung und Lebensleistung der Tiere einzubeziehen, verzichtet wurde.[335]

6.2.4.2.1 Auswirkungen auf Agrobiodiversität und Reformvorschläge

Das geltende Tierzuchtrecht fördert eine Ausrichtung auf einförmige Zuchtziele, wie Homogenität und Hochertrag bzw. -leistung in einem einzelnen, meist quantitativ zu erfassenden Merkmal. Dagegen vernachlässigt es Züchtungsziele, bei denen kurzfristig keine ökonomische Relevanz erkennbar ist. Hierzu zählen vor allem etwa komplexe Fähigkeiten wie allgemeine Belastbarkeit und hohe tierische Lebensleistung, aber auch die Qualität der Produkte. Die Diskussion um andere Ziele in der Tierzucht ist dabei nicht neu. Schon länger wird gefordert, die Tierzucht ökologisch auszurichten, vor allem vor dem Hintergrund der artgemäßen Haltung, Lebensdauer und Nutzung, die darüber hinaus über die längere Nutzungsdauer eine Gewinnsteigerung verspricht (Postler 1999). Die Zucht soll als „Grundvoraussetzung für vitale, gesunde und langlebige Tiere erkannt und als solche angewandt werden" (ebd.). Der zu diesem Zweck entwickelte sogenannte „ökologische Gesamtzuchtwert" bezieht beispielsweise in der Rinderzucht funktionale Merkmale wie Persistenz, Leistungssteigerung von Laktation zu Laktation, Nutzungsdauer, Klauengesundheit und Fruchtbarkeit ein (ebd.). Eine so ausgerichtete Zucht könnte der agrarbiologischen Vielfalt entgegenkommen. Die Diversifizierung der Zuchtziele erfordert auch die Prüfung, ob alte und gefährdete Rassen besser geeignet sind, diese zu erfüllen.

Das Tierzuchtgesetz enthält zwar das Ziel der genetischen Vielfalt, untersetzt dieses aber nicht mit konkreten Anforderungen. Vielmehr wird die Erfüllung dieser Aufgabe

[333] Bayrisches Tierzuchtgesetz vom 10. August 1990, GVBl. S. 291 BayRS 7824-1-E).

[334] So die Verordnung über den Vollzug des Tierzuchtrechts (Bayrische Tierzuchtverordnung vom 7. September 1990, GVBL. S. 372 und die Richtlinien zum Vollzug tierzuchtrechtlicher Vorschriften vom 16. Dezember 1996, AllMBl 1997, S. 53.

[335] Beschlussempfehlung und Berichte des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, BT-Drs. 11/5931 zum Tierzuchtgesetz, IV und Zweite Lesung und Schlussabstimmung zum Gesetzentwurf der Staatsregierung, Plenarprotokoll 11/135 vom 11. Juli 1990 für ein bayrisches Tierzuchtgesetz.

ausschließlich im Bereich der Förderung gesehen. Im Ergebnis sind die Möglichkeiten des Tierzuchtgesetzes für einen Erhalt der Vielfalt der Nutztierrassen gegenwärtig begrenzt (Werkmeister 2003: 342).

Um die Situation gefährdeter Tierrassen zu verbessern, wurden auch Änderungen des Tierzuchtgesetzes vorgeschlagen. Als mögliche Lösungsansätze werden genannt:

- die Einrichtung eines nationalen Lenkungsgremiums zur Koordination von Maßnahmen zur Rassenerhaltung;
- die Festlegung von Grenzwerten für die Populationsgröße, ab der eine stärkere staatliche Einflussnahme aus Gründen der Erhaltung der Rasse angezeigt ist;
- die Einführung eines gesetzlich verankerten zentralen Meldesystems zum Populationsumfang an männlichen und weiblichen Zuchttieren als Voraussetzung für die Überwachung und Steuerung der staatlichen Maßnahmen;
- die Verbesserung der züchterischen und wirtschaftlichen Produktionsbedingungen für Landwirte, die sich zur Haltung gefährdeter Rassen verpflichten;
- die Festlegung verbindlicher Kriterien für die Einlagerung kryokonservierter Reserven von Sperma, Embryonen und Eizellen zur Rassenerhaltung (Werkmeister 2003: 342-343).

Zahlreiche dieser Vorgaben sind nunmehr im Nationalen Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen festgehalten, so die Schaffung eines Fachbeirats für Tiergenetische Ressourcen, der auch über die Einstufung von Rassen in Gefährdungskategorien entscheidet. Insgesamt erscheint fraglich, ob die wirtschaftlichen Produktionsbedingungen für Halter gefährdeter Tierrassen sich wirklich durch eine Änderung des Tierzuchtgesetzes verbessern lassen. Grundsätzlich werden Ansätze zur Förderung der Agrobiodiversität weitgehend jenseits rechtlicher Vorgaben diskutiert.

Allerdings ließen sich zumindest Hemmnisse, die sich gegenwärtig aus dem Tierzuchtgesetz für die Halter gefährdeter Nutztierrassen ergeben, abbauen. So erfolgt beispielsweise gegenwärtig die Anerkennung von Zuchtverbänden nach § 7 Abs. 4 TierZG durch die jeweils zuständige Länderbehörde. Um eine bundesweit einheitliche Züchtervereinigung zu gründen, die sich mit der Zucht von gefährdeten Nutztierrassen beschäftigt, muss jede Länderbehörde in einem betroffenen Bundesland zustimmen. Von Erhaltungsinitiativen wird vorgeschlagen, auch eine tierartenübergreifende Züchtervereinigung speziell für gefährdete Rassen zuzulassen, was bislang gesetzlich ausgeschlossen ist.

Vorgeschlagen wird auch eine Flexibilisierung des Tierzuchtgesetzes, so dass „nicht der Bundesminister über Rechtsverordnungen, sondern die zuständigen Behörden über Verwaltungsentscheidungen männliche Tiere gefährdeter Rassen oder Gruppierungen ganz oder teilweise von den Vorschriften des Gesetzes ausnehmen könnten“ (Moser 1984: 287). Im Ergebnis übt das Tierzuchtrecht einen erheblichen Einfluss auf die Vielfalt von Nutztieren dadurch aus, dass die bestehende einseitige Ausrichtung der Züchtung auf Leistungsmaximierung unterstützt wird.

6.2.5 Umweltschutzgesetzgebung und tiergenetische Vielfalt

Die Umweltschutzgesetzgebung, wie Immissionsschutz- und Bodenschutzrecht, übt auf die Nutztiervielfalt einen indirekten Einfluss aus. Dieser liegt vor allem darin begründet, dass die durch die landwirtschaftliche Tierhaltung verursachten Umweltschäden durch die

Umweltschutzgesetzgebung nicht internalisiert werden. Damit schafft die Umweltgesetzgebung eine Voraussetzung dafür, dass die für die Massentierhaltung gezüchteten Nutztiere gewinnbringend eingesetzt werden können.

Die Merkmale der Massentierhaltung können dabei nach Fleischer (1998) wie folgt zusammengefasst werden:

> „1. Auf zu kleinem Raum werden (zu) viele Einzeltiere konzentriert. [...]
>
> 2. Massentierhaltung erfolgt überwiegend in gewerblich betriebenen Anlagen ohne eigene bzw. ohne hinreichende Flächenausstattung, deren Kapazitäten in der Regel so groß ausgelegt sind, dass Errichtung und Betrieb der Anlagen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen, bei neuen Projekten darüber hinaus gegebenenfalls einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Anlagen dieser Art betreffen besonders die Massentierhaltung von Monogastriden, d.h. von Legehennen, Mastgeflügel, Mastschwein und Sauen.
>
> 3. Aus der unzureichenden Flächenausstattung ergeben sich vielfach ernste Probleme bzgl. der umweltgerechten Entsorgung der Anlagen und der bedarfsgerechten Nährstoffversorgung der zugeordneten landwirtschaftlichen Nutzflächen entsprechend den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen. Diese Probleme können von den Anlagen als Emissionsquelle von Ammoniak und belästigenden Geruchsstoffen bis zu erheblich überhöhten Nährstoffeinträgen auf dem „Hinterland“ der Anlagen reichen.
>
> 4. Ein ökologisch nicht minder gravierendes Problem unzureichender Flächenausstattung besteht in der zunehmenden Loslösung der Nutztierhaltung von der traditionell betriebseigenen Futtergrundlage, an deren Stelle die ausschließliche oder doch überwiegende Futterversorgung mit zugekauften Handelsfuttermitteln tritt. Beide Problemfelder kennzeichnen insbesondere die gewerbliche, zumeist industriemäßig organisierte Massentierhaltung von Monogastriden.
>
> 5. Andererseits ermöglicht Massentierhaltung arbeitswirtschaftlich hochproduktive Systeme und Technologien sowie Haltungs- und Fütterungsbedingungen, die ein optimales Leistungsniveau der Tierbestände gewährleisten.
>
> 6. Schließlich erweist sich die Massentierhaltung als Begleiterscheinung und Konsequenz tendenzieller Desintegration von Landbewirtschaftung und Tierhaltung vor dem Hintergrund fortschreitender Spezialisierung und Konzentration der Produktion, die vielfach bis zur Etablierung großer, viehlos wirtschaftender Marktfruchtbetriebe auf der einen und überdimensionierter, gewerblich (industriemäßig) organisierter Tierhaltungsbetriebe auf der anderen Seite führen.“ (Fleischer 1998: 17)

Nach dem Bericht „Zukunft der Tierhaltung“ der gleichnamigen Arbeitsgruppe im BMVEL vom Juli 2002 ist die deutsche Landwirtschaft an den Emissionen klimaschädlicher Gase zu rund 5,8 % beteiligt. Dabei beträgt ihr Anteil bei N_2O etwa 52,5 %und bei Methan rund 45 %des Ausstoßes, wobei ein Großteil dieser Emissionen aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung stammt. Diese ist auch für rund 90 %der Ammoniakemissionen verantwortlich (Arbeitsgruppe „Zukunft der Tierhaltung" 2002: 4). Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung schädigen insbesondere empfindliche Ökosysteme wie Wälder, Moore und Heiden und tragen damit zum Artenrückgang bei (ebd.: 6 f). Eine besondere Problematik stellt die Verwertung und Entsorgung von Wirtschaftsdünger dar. In Gegenden mit hohen

Viehbesatzdichten wird mehr Wirtschaftdünger verwendet als erforderlich, was zu einer Überdüngung der Böden und zur Verunreinigung des Grundwassers mit Nitrat führt (ebd.: 6). Gesundheitlich bedenkliche Rückstände von Tierarzneimitteln in Natur- und Futterpflanzen sowie im Trinkwasser entstehen durch den massiven Einsatz von Antibiotika und anderen Stoffen (ebd.).

Verantwortlich für die hohe Belastung der Umwelt ist auch die Tatsache, dass Tierhaltungsbetriebe in Deutschland stark konzentriert sind. So werden 53 % aller Schweine und 46 % aller Legehennen in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen gehalten (ebd.: 3). Der Bericht „Zukunft der Tierhaltung" schlägt daher vor, eine stärkere Bindung der Tierhaltung u.a. dadurch zu erreichen, dass das Privileg für die gewerbliche Tierhaltung in § 35 Baugesetzbuch geändert wird und dass die Vorschriften im Steuerrecht zur landwirtschaftlichen und gewerblichen Tierhaltung überprüft werden.

Exemplarisch untersucht werden die externen Kosten (u.a.) durch Umweltschäden bei der Tierproduktion in einer Studie des IÖW am Beispiel der Produktion von Schweinefleisch (IÖW: 2004).[336] Sie kommt zu dem Ergebnis, dass die große Preisdifferenz zwischen konventionell und ökologisch erzeugten Schweinefleisch von 58 % auf 20 %sinken würde, wenn die externen ökologischen Effekte einbezogen würden (IÖW 2004: 113). Die intensive Tierhaltung stößt allerdings aus seuchenhygienischen, ökologischen und sozialen Gründen zunehmend an ihre Grenzen (ebd.: 103).

> „Die politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen haben diese Entwicklung bis weit in die neunziger Jahre zumindest geduldet, wenn nicht sogar tatkräftig unterstützt. Hierzu zählen die diskutierten Regelungen des Umwelt- und Genehmigungsrechts (zu hohe Schwellenwerte, privilegiertes Bauen im Außenbereich), des Tierschutzes (Haltungsbedingungen, Transport) oder auch die Getreidemarktordnung (Silomaisprämie). Weitergehende Regelungen zum Umwelt- und Naturschutz oder zur Flächenanbindung der Erzeugung lassen sich nur schwer gegen den anhaltenden Widerstand von Bundesländern, Politik, Interessenverbänden und Ernährungswirtschaft durchsetzen (Schweinehaltungsverordnung) (ebd.).

Im Ergebnis haben diese Rahmenbedingungen dazu geführt, dass die einseitig auf Leistung gezüchteten Schweine, Rinder und Hühner wirtschaftlich erfolgreich genutzt werden können.

6.2.6 Vermarktungsnormen und Handelsklassen

Eine Anzahl von Vorschriften des Lebensmittelrechts, die primär dem Verbraucherschutz dienen sollen, wirkt sich auch auf Aspekte von Agrobiodiversität – sowohl im Hinblick auf Tiere als auch auf Pflanzen – aus. Darunter fallen Vermarktungsnormen der EG sowie die weitgehend analogen deutschen Handelsklassen.

6.2.6.1 Relevante Bestimmungen

Vermarktungsnormen (auch Qualitätsnormen genannt) existieren im landwirtschaftlichen Bereich für praktisch alle Obst- und Gemüsearten mit erheblicher Marktbedeutung für den

[336] Einen Überblick über die relevanten Rechts- und Förderbereiche für die Schweinehaltung bietet IÖW (2004: 83-87).

Frischmarkt sowie für Trockenfrüchte und getrocknete Früchte.[337] Die Normen werden per Verordnung durch die Europäische Kommission erlassen, basieren dabei aber auf Standards der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UN/ECE).[338] Sie gelten unmittelbar in jedem Mitgliedstaat und auf allen Handelsstufen. Die Einhaltung der Vermarktungsnormen wird auf allen Handelsstufen stichprobenweise kontrolliert („Qualitätskontrolle“ bzw. bei Ein- und Ausfuhr „Konformitätskontrolle“). Mit der Angabe von Vermarktungsnormen und Handelsklassen im Geschäftsverkehr sind deren festgelegte Qualitätsmerkmale zugesicherte Eigenschaften i.S.d. § 459 II BGB. Die Nichtbeachtung von Vermarktungsnormen wird als Ordnungswidrigkeit geahndet.

Die Vermarktungsnormen gelten für Erzeugnisse, die in frischem Zustand an den Verbraucher abgegeben werden sollen, und zwar auf allen Handelsstufen inklusive der Aus- und Einfuhr. Ausgenommen von den Vermarktungsnormen sind Erzeugnisse, die im Ab-Hof-Verkauf an den Verbraucher abgegeben werden, die an einen Sortier- oder Packbetrieb geliefert werden oder die für die industrielle Be- und Verarbeitung bestimmt sind. Ausgenommen werden können auf Antrag eines Mitgliedstaates und Beschluss der Kommission außerdem „Erzeugnisse eines bestimmten Gebiets, die vom Einzelhandel dieses Gebiets verkauft werden, um allgemein bekannten traditionellen Verbrauchsgewohnheiten auf lokaler Ebene zu entsprechen“ (Art. 3.2 © VO 2200/96).

Neben den EG-Vermarktungsnormen bestehen deutsche Handelsklassen für das Inverkehrbringen von einigen Fruchtarten. Dies betrifft zum einen Speisekartoffeln,[339] bei denen Handelsklassen zwingend anzuwenden sind, zum anderen einige im internationalen Handel weniger bedeutende Obst- und Gemüsearten wie Brombeeren, Dicke Bohnen, Feldsalat und Heidelbeeren.[340] Bei ihnen ist die Anwendung fakultativ. Wird jedoch nach Handelsklasse angeboten, muss das Erzeugnis den in den Handelsklassen festgesetzten Anforderungen entsprechen. Rechtsgrundlage der Handelsklassenverordnungen für

[337] Gestützt auf die Verordnung (EG) Nr. 2200/96 des Rates vom 28.10.1996 über die gemeinsame Marktorganisation für Obst und Gemüse (ABl. EG Nr. L 297 vom 21.11.1996 S. 1-28) sowie auf die Verordnung (EG) Nr. 2201/96 des Rates vom 28.10.1996 über die gemeinsame Marktorganisation für Verarbeitungserzeugnisse aus Obst und Gemüse (ABl. EG Nr. L 297 vom 21.11.1996 S. 29-48) bestimmt eine Reihe von Verordnungen den Regelungsgehalt fruchtartspezifisch näher. Hierunter fallen z.B. die Verordnung (EG) Nr. 1619/2001 der Kommission vom 6. August 2001 zur Festlegung der Vermarktungsnorm für Äpfel und Birnen und zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 920/89 (ABl. EG Nr. L 215 vom 9.8.2001), die Verordnung (EG) Nr. 790/2000 der Kommission vom 14. April 2000 zur Festlegung der Vermarktungsnorm für Tomaten/Paradeiser (ABl. EG Nr. L 95 vom 15.4.2000), die Verordnung (EG) Nr. 1666/1999 der Kommission vom 28. Juli 1999 mit Durchführungsbestimmungen zur Festlegung der bei der Vermarktung von getrockneten Weintrauben bestimmter Sorten zu stellenden Mindestanforderungen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 2201/96 des Rates (ABl. EG Nr. L 197 vom 29.07.1999) u.v.m.

[338] Über die UNECE hinaus empfiehlt auch die Codex Alimentarius Kommission der Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) Normen vor allem für den internationalen Handel von tropischem Obst und Gemüse. Soweit gleiche Produkte wie bei der UNECE genormt werden, wurde eine weitgehende Harmonisierung angestrebt.

[339] Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Speisekartoffeln vom 6. März 1985 (BGBl. I, S. 542 vom 15.03.1985), geändert am 2. August 1994.

[340] Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse vom 9. Oktober 1971 (BGBl I Nr. 103).

Speisekartoffeln und für frisches Obst und Gemüse ist das Handelsklassengesetz.[341] Die deutschen gesetzlichen Handelsklassen gelten nur insoweit, als für das betreffende Produkt (noch) keine EG-Vermarktungsnorm besteht. Die Handelsklassen sind ähnlich strukturiert wie die EG-Vermarktungsnormen und umfassen analoge Standards (s.u.). Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen stellen ebenfalls eine Ordnungswidrigkeit dar.

Die EG-Vermarktungsnormen und deutschen Handelsklassen umfassen je nach Erzeugnis üblicherweise folgende Standards (LEL 2003, Arbeitskreis Qualitätskontrolle 2003):

- *Mindesteigenschaften und Güteklassen*: Das Produkt muss bestimmte Mindesteigenschaften aufweisen, Abweichungen davon sind in den einzelnen Güteklassen beschrieben. Bei Obst und Gemüse umfassen sie die Klassen „Extra", „I" und „II",[342] bei Speisekartoffeln die Kategorien „Extra" oder „I".[343] Eier fallen in die Güteklassen A, B und C,[344] wobei innerhalb der Güteklasse A eine Kategorie „Extra" existiert. Bei Geflügelfleisch existieren die Klassen A und B,[345] bei Rindfleisch die Fettgewebeklassen 1 bis 5 und die Fleischigkeitsklassen E, U, R, O, P.[346] Auch Schweinefleisch wird gemäß dem Muskelfleischanteil in die Klassen E, U, R, O, P unterteilt,[347] Milch in die Klassen S, 1 und 2.[348]
- *Größenbestimmungen*: Es werden nach Querdurchmesser, Umfang, Länge oder Gewicht Mindestgrößen und ggf. bestimmte Sortierspannen festgelegt.

[341] Handelsklassengesetz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. November 1972 (BGBl. I S. 2201).

[342] Mindesteigenschaften: ganz, gesund, sauber, praktisch frei von sichtbaren Fremdstoffen, frisches Aussehen, frei von Schädlingen, Schäden durch Schädlinge, anomaler äußerer Feuchtigkeit, fremdem Geruch und Geschmack, sorgfältig gepflückt, genügend entwickelt und genügend reif. Die Erzeugnisse müssen Hantierung und Transport aushalten. Vgl. Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse, Fußnote 340.

[343] Mindesteigenschaften: gesund, ganz, sauber, fest, frei von: fremdem Geruch und Geschmack, Keimen über 2 mm Länge, abnormer äußerer Feuchtigkeit, Nass-, Trocken-, Braunfäule, Hitze-, Frostschäden, Eisenfleckigkeit, Hohl- oder Schwarzfleckigkeit, starker Propfenbildung oder Glasigkeit, starker Stippigkeit oder Schwarzfleckigkeit, schweren Beschädigungen, Oberflächenschorf, Tiefenschorf, Grünstellen, Missbildungen der Knollen. Vgl. Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse, Fußnote 339.

[344] Relevant für die Klassifizierung sind der Zustand von Schale, Luftkammerhöhe, Eiweiß und Dotter sowie Keime und Geruch. Vgl. Verordnung EWG/1907/90 und Verordnung EWG/1274/91 mit Durchführungsvorschriften sowie Hühnereier-Verordnung vom 5. Juli 1994 (BAnz. S. 6973).

[345] Relevant für die Klassifizierung sind Fleischansatz, Fettansatz, Beschädigungen etc., Gefrierbrand, Federreste. Vgl. Verordnung EWG/1906/90, Verordnung EWG/1538/91 und Verordnung EWG/1906/90 sowie Verordnung zur Änderung von Verordnungen über Normen für Geflügelfleisch (BGBl. 1994 I 3989).

[346] Relevant für die Klassifizierung sind Profile und Muskelfülle (Keule, Rücken, Schulter) und ergänzende Bestimmungen. Vgl. Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Rindfleisch vom 20.12.1991 (BGBl. 1991 I 2387), geändert durch Verordnung vom 8.12.1995 (BGBl. I 1995 S. 1641).

[347] Relevant für die Klassifizierung ist bei Schlachtkörpern von über 50 kg bis unter 120 kg der Muskelfleischanteil (> 55 %(Klasse E) bis < 40 %(Klasse P); zusätzliche Handelsklassen bestehen für Sauen und Eber). Vgl. Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Schweinehälften vom 18. Dezember 1986 (BGBl. 1986 I S. 2624).

[348] Milchgütekriterien sind Fettgehalt, Eiweißgehalt, Keimzahl, Hemmstoffe, Gehalt an somatischen Zellen und der Gefrierpunkt. Vgl. Verordnung über die Güteprüfung und Bezahlung der Anlieferungsmilch (Milch-Güteverordnung, BGBl. I S. 878).

- *Toleranzen*: Um Sortierfehlern und Veränderungen der Produkte gerecht werden zu können, lassen die Vermarktungsnormen innerhalb der einzelnen Klassen bestimmte Güte- und Größentoleranzen zu.
- *Gleichmäßigkeit* hinsichtlich Ursprung, Sorte, Handelstyp, Klasse, Entwicklung, Reife, Färbung und Größe (bei Obst und Gemüse).
- Aufmachung, Verpackung und Kennzeichnung unterliegen ebenfalls Vorgaben.

Bei einigen Fruchtarten existieren zusätzlich zu den gesetzlichen Vermarktungsnormen oder Handelsklassen Standards im Rahmen betrieblichen Qualitätsmanagements (QM), die die gesetzlichen Vorgaben teilweise abgelöst haben. Bei Qualitätsmanagement handelt es sich um freiwillige Maßnahmen einzelner Unternehmen, ein unternehmensweites Verfahren zur Umsetzung von Qualitätspolitik einzurichten. Die Grundlage von formalisiertem Qualitätsmanagement stellen häufig die ISO-Normen 9000ff dar (Pöchtrager/Meixner 2002, Weindlmaier 2000, Forschungsgemeinschaft Qualitätssicherung 1997).[349] Die Maßnahmen beinhalten u.a. Anforderungen an die Zulieferer, inklusive der Landwirte. QM dient so auch dazu, handelsrelevante Normen bilateral zwischen den Beteiligten zu vereinbaren. Mittels dieser Normen werden landwirtschaftliche Erzeugnisse zum Teil noch strikter nach den Ansprüchen von Handel, Verarbeitung und Verbrauchern selektiert, als dies bei gesetzlichen Vermarktungsnormen der Fall ist.

Für eine Reihe weiterer Frucht- und Tierarten gibt es keine Vermarktungsnormen oder Handelsklassen. Es existieren jedoch andere Handelsstandards. Generell wird Saatgut anhand bestimmter rechtlicher und züchterischer Merkmale in die Kategorien zertifiziertes (Z-) Saatgut, Standard-, Handels-, Behelfs- und Basissaatgut unterteilt (§ 2 SaatG). Im Konsumbereich ersetzen häufig dynamische[350] Handelsstandards der Industrie rechtliche Vorgaben. So ist es in Teilbereichen des Getreidemarktes üblich, statt der rein kennwertdefinierten Menge auf der Basis von Qualitätsanalysen nach Inhaltsstoffen abzurechnen. Darüber hinaus ist die Einstufung von Getreide in die Qualitätsgruppen E, A, B, K und C[351] entscheidend im Hinblick auf die Verwendbarkeit für Mühlen und Backindustrie und auf den zu realisierenden Preis.

6.2.6.2 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Die angestrebte Wirkung von Vermarktungsnormen und Handelsklassen liegt in der Absatzförderung und im Konsumentenschutz (aid 2001: 4f): Beim Erzeuger soll ein Anreiz gesetzt werden, qualitativ hochwertige Erzeugnisse zu produzieren, wobei die normgerechte Aufbereitung eine differenzierte Preisgestaltung ermöglicht und so den Absatz fördert. Für den Handel sind normgerecht aufbereitete Angebote leichter zu beurteilen und zu vergleichen. Auch für die Verbraucher und Verbraucherinnen sind Angebotsvergleiche einfacher, und die

[349] Eine weitere Methode des Risiko- und Qualitätsmanagements, die sich auch auf die Zulieferkette auswirken kann, sind die HACCP-Kriterien (Hazard Analysis and Critical Control Points). Ihre Einführung ist nach der Lebensmittelhygiene-Verordnung (§ 4 Abs. 1 LMHV) für das gewerbsmäßige Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln erforderlich.

[350] D.h. an technologische Neuerungen und die Marktlage (Über-, Unterangebot) anpassbare Standards.

[351] In Abhängigkeit von den Eigenschaften Volumenausbeute, Elastizität und Oberflächenbeschaffenheit des Teigs, Rohproteingehalt, Sedimentationswert, Wasseraufnahme und Mehlausbeute (BSA 2003: 100).

Einhaltung der Mindestanforderungen durch die Erzeuger vermindert für sie Verluste durch Schwund, Abfall und Verderb.

Allerdings können sich die Normen negativ auf die Vielfalt des Warenangebots auswirken. Sie können einerseits im Extremfall zum gänzlichen Herausfallen von nicht-normerfüllenden Sorten bzw. von Tieren bestimmter (alter) Rassen aus dem handelbaren Sortiment führen. Andererseits bilden sie einen materiellen Anreiz, züchterisch und in Anbau bzw. Haltung auf die genormte (d.h. per se nicht „diverse“) Zielvorgabe hinzuwirken, denn die Erfüllung der Norm entscheidet über Klassifizierung und damit über den zu erzielenden Preis. Zugleich ist die Ausrichtung der den Normen zugrunde liegenden Kriterien umstritten.

Im pflanzlichen Bereich sind es vor allem Größenbestimmungen, teils auch Mindesteigenschaften bzw. Güteklassen, die die Flaschenhälse bedingen: So können beispielsweise Apfel- oder Birnensorten, deren Früchte unter dem rechtlich vorgegebenen Größenminimum verbleiben, nicht in den Handel gelangen. Ähnliches gilt für Kartoffeln. Die Regulierungen werden der natürlichen Größen- und Formenvielfalt eines diversen Sortenspektrums nicht gerecht. Auch krumm wachsende Gurken werden auf der Basis rechtlicher Vorgaben nicht zum Handel zugelassen. Auseinandersetzungen gehen gelegentlich auch um die Frage, welche Eigenschaften im Rahmen der Vermarktungsnormen und Handelklassen als sortentypisch toleriert werden sollen: So gab es bei den Apfelsorten ‘Cox Orange’ und ‘Holsteiner Cox’ einen langjährigen Streit darüber, in welchem Ausmaß Berostung als sortentypisch gelten kann. Weil Berostung zu einem Makel deklariert wurde, bemühen sich Züchter, aus berosteten Sorten gering-berostete Varianten zu selektieren, ohne dass damit ein echter Qualitätszuwachs verbunden wäre. Grundsätzlich zielen die den Normen zugrunde liegenden Kriterien auf äußere Merkmale wie Form, Farbe und Größe ab, die häufig für die industrielle Weiterverarbeitung, den Transport und Handel von Interesse sind, statt auf Genusswerte (z.B. Geschmack) oder Gesundheitswerte (Nährwert, Vitamingehalt, Freiheit von Schadstoffen etc.). Auf der Grundlage dieses Qualitätsverständnisses findet eine Selektion des Sortiments auf äußerlich ansprechende und gut verarbeitbare, in einem Mindestumfang und dauerhaft verfügbare, aber nicht unbedingt aromatische Obst-, Gemüse- und Kartoffelsorten statt; alte Sorten sind weitgehend vom Markt verdrängt.

Auch bei tierischen Erzeugnissen liegt den Handelsklassen ein einseitiges Qualitätsverständnis zugrunde, das im Wesentlichen den Magerfleischanteil, nicht aber die Fleisch*qualität* prämiert. Wegen ihres oft geringeren Muskel- bzw. Magerfleischanteils schneiden alte Rassen im Raster der Handelsklassen daher schlecht ab, was es erschwert, sie auf dem konventionellen Markt abzusetzen. Zum Teil geht es dabei um Preisabzüge, zum Teil wird fettreiches Fleisch der Kategorie P von Verarbeitern gar nicht mehr angenommen. Dabei kann sich in der Tierhaltung gerade das Fett positiv auf die Robustheit des Tieres auswirken.

Handelsklassen können also sowohl bei pflanzlichen als auch tierischen Produkten zu einer Einschränkung von Diversität in der Vermarktung und damit auch im Anbau bzw. in der Haltung führen. Allerdings muss gesehen werden, dass auch jenseits gesetzlicher Normen die von der verarbeitenden und Lebensmittelindustrie gesetzten Normen einen hohen Uniformitätsdruck erzeugen. Dies gilt um so mehr, je größer die Bedeutung industrieller Abnehmer in einem Segment ist. Lediglich durch Verweis auf die besonderen Qualitätseigenschaften der Produkte und durch entsprechende Vermarktungsstrategien können die Landwirte und Gärtner Nachteile aus den obigen Sachverhalten wettmachen (Becker et al.

2001: 41). Die Vorgaben für Gewicht, Form, Farbe, Größe und Fehlerfreiheit haben eine weitere, indirekte Auswirkung auf (Agro-) Biodiversität und Umwelt: Sie lassen sich häufig nur durch entsprechende Düngungsmaßnahmen (v.a. hohe Stickstoffdüngung), intensiven Einsatz von Pestiziden oder Pharmazeutika erreichen, ohne dass dabei z.B. der ernährungsphysiologische Wert des Erzeugnisses steigt.[352]

6.2.7 Markt- und Preispolitik der Europäischen Gemeinschaft

Die Kernelemente der Markt- und Preispolitik werden in Kapitel 3 dieses Berichts geschildert und im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Agrobiodiversität beleuchtet.

6.2.8 Qualitätspolitik: Eingetragene Bezeichnungen

Eingetragene Bezeichnungen wie die geschützte geographische Angabe, die geschützte Ursprungsbezeichnung und die ‚garantiert traditionelle Spezialität' sind gewerbliche Schutzrechte. Sie können indirekt zum Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen beitragen: Wird die Verwendung bestimmter Bezeichnungen auf eine begrenzte Anzahl von lokal und traditionell hergestellten Produkten beschränkt, eröffnen sich hier exklusive Vermarktungsbedingungen. Solche qualitätspolitischen Maßnahmen können die Nachfrage nach gefährdeten Nutztierrassen oder Nutzpflanzen erhöhen und deshalb positive Wirkung auf deren Erhalt haben (Europäische Kommission 2001b).

6.2.8.1 Relevante Bestimmungen europäischen Rechts

Die Verordnung (EWG) Nr. 2081/92 des Rates regelt den Schutz von geographischen Angaben und Ursprungsbezeichnungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel,[353] die Verordnung (EWG) Nr. 2082/92 des Rates über Bescheinigungen besonderer Merkmale von Agrarerzeugnissen und Lebensmitteln den von „garantiert traditionellen Spezialitäten.[354] Ziel der Verordnungen ist zum einen, die Diversifizierung der Agrarproduktion und damit Einkommenschancen im ländlichen Raum zu fördern. Zum anderen sollen qualitätsbewusste Verbraucher, die Interesse an Erzeugnissen mit besonderen Merkmalen haben, Auskunft über die Herkunft der Erzeugnisse erhalten können bzw. die Bescheinigung besonderer Merkmale amtlich garantiert bekommen. Schließlich soll Gleichheit der Wettbewerbsbedingungen im Binnenmarkt hergestellt werden.[355] Zu diesen Zwecken können geographische Angaben und Ursprungsbezeichnungen für bestimmte Agrarerzeugnisse und Lebensmittel, bei denen ein Zusammenhang zwischen den Eigenschaften der Produkte und ihrer geographischen Herkunft besteht, durch Aufnahme in ein von der EU-Kommission geführtes Verzeichnis geschützt werden. Die Regelung betrifft nur sogenannte qualifizierte Herkunftsbezeichnungen, mit

[352] Schuphan (1976) hat bereits früh darauf aufmerksam gemacht, dass sich der Einsatz von Stickstoffdüngung nachteilig auf die innere Qualität (z.B. den Vitamin-C-Gehalt bei Rotkraut) auswirken kann.

[353] ABl. EG L 208, 24.07.1992, S. 1-8.

[354] ABl. EG L 208, 24.07.1992, S. 9-14.

[355] Vgl. die Erwägungsgründe der beiden Verordnungen.

denen eine Vorstellung über eine bestimmte Güte verbunden ist.[356] Analog können besondere Merkmale bestimmter Lebensmittel und zum Verzehr bestimmte Agrarerzeugnisse als „garantiert traditionelle Spezialität“ ausgewiesen und in ein gemeinschaftliches Register aufgenommen werden. Im Folgenden werden zunächst die Regelungen zu geographischen Angaben, dann diejenigen zu garantiert traditionellen Spezialitäten dargelegt.

Sowohl bei *Ursprungsbezeichnungen* als auch bei *geographischen Angaben* handelt es sich um den „Name[n] einer Gegend, eines bestimmten Ortes oder in Ausnahmefällen eines Landes, der zur Bezeichnung eines Agrarerzeugnisses oder eines Lebensmittels dient“ (Art. 2 Abs. 2 der VO 2081/92). Der Unterschied der beiden Schutzformen liegt darin, dass ein Erzeugnis mit Ursprungsbezeichnung in der abgegrenzten Region erzeugt, verarbeitet *und* hergestellt werden muss, während bei Produkten mit geographischer Angabe nur eines der drei Kriterien zwingend erfüllt sein muss. Grunderzeugnisse können also auch aus anderen Regionen stammen. Nicht eintragungsfähig sind Gattungsbezeichnungen (Art. 3 Abs. 1). Zudem sind solche Namen nicht eintragungsfähig, die mit dem Namen einer Pflanzensorte oder einer Tierrasse kollidieren und daher in Bezug auf den tatsächlichen Ursprung des Erzeugnisses irreführen könnten (Art. 3 Abs. 2).

Als Produkte, für die geographische Angaben und Ursprungsbezeichnungen eingetragen werden können, definiert Art. 1 i.V.m. Anhang I und II der VO 2081/92:

> Fleischerzeugnisse; frisches Fleisch und Schlachtnebenerzeugnisse; Käse; sonstige Erzeugnisse tierischen Ursprungs (Eier, Honig, Milcherzeugnisse außer Butter), Öle und Fette; Tafeloliven; Obst, Gemüse und Getreide; frische Fische, Weich- und Schalentiere sowie Erzeugnisse daraus; Bier; Getränke auf der Grundlage von Pflanzenextrakten; Backwaren, feine Backwaren, Süßwaren oder Kleingebäck; natürliche Gummen und Harze; Senfpaste; Teigwaren; ätherische Öle; Kork; Cochenille (Rohstoff tierischen Ursprungs); Blumen und Zierpflanzen; Wolle und Korbweide.

In Art. 13 Abs. 1 der VO 2081/92 werden die mit der Herkunftsangabe verbundenen Ausschließlichkeitsrechte und ihr Schutzumfang festgelegt: Die direkte oder indirekte kommerzielle Verwendung einer eingetragenen Bezeichnung für vergleichbare Erzeugnisse ist untersagt; ebenso widerrechtliche Aneignung, Nachahmung oder Anspielung (Rufausbeutung). Dies gilt selbst dann, wenn der wahre Ursprung des Erzeugnisses angegeben ist, wenn die geschützte Bezeichnung in Übersetzung oder zusammen mit sog. ‚entlokalisierenden Ausdrücken’ wie „Art“, „Typ“, „Verfahren“ etc. verwendet wird. Die eingetragenen Bezeichnungen werden zudem gegen falsche oder irreführende Angaben geschützt sowie gegen sonstige Praktiken, die über den wahren Ursprung des Erzeugnisses irreführen könnten. Die Eintragung einer Herkunftsangabe kann von rechtsfähigen Vereinigungen (d.h. Zusammenschlüssen der Erzeuger/Hersteller) sowie ausnahmsweise von natürlichen und juristischen Einzelpersonen kostenpflichtig beantragt werden; dabei müssen Spezifikationen beigefügt sein, die das Erzeugnis u.a. nach Beschaffenheit, Herstellungsweise, historischer und sachlicher Verknüpfung mit dem geographischen Gebiet definieren (Art. 5). Die Kommission prüft den Antrag und trägt eine für schutzwürdig befundene Bezeichnung in das „Verzeichnis der geschützten Ursprungsbezeichnungen und der geschützten geographischen Angaben“ ein (Art. 6).

[356] Vgl. „Warsteiner Urteil“ des EuGH, Rs. C-312/98.

Bei *garantiert traditionellen Spezialitäten* definiert die VO 2082/92 im Hinblick auf die Bescheinigungen besonderer Merkmale der Agrarerzeugnisse oder Lebensmittel „besondere Merkmale“ als diejenigen Faktoren, „durch die ein Agrarerzeugnis oder Lebensmittel sich von anderen gleichartigen Erzeugnissen oder Lebensmitteln der gleichen Kategorie deutlich unterscheidet“. Die Unterschiede gegenüber gleichartigen Erzeugnissen müssen über die Aufmachung des Erzeugnisses, sowie über rechtliche Vorgaben oder freiwillige Vereinbarungen zu Zusammensetzung oder Herstellungsart eines Produktes hinausgehen (Art. 2 Abs. 2). Um eingetragen werden zu können, muss das Erzeugnis entweder aus traditionellen Rohstoffen hergestellt worden sein, eine traditionelle Zusammensetzung aufweisen oder auf traditionelle Art hergestellt bzw. verarbeitet worden sein (Art. 4 Abs. 1). Nicht eintragungsfähig sind Erzeugnisse, deren besondere Merkmale auf ihrer Herkunft bzw. ihrem geographischen Ursprung beruhen, oder sich aus der Anwendung einer technologischen Neuerung ergeben (Art. 4 Abs. 2). Die Eintragung kann nur von Vereinigungen beantragt werden. Im Antrag müssen diese die Herstellungsmethode, Rohstoffe und besonderen Eigenschaften des Agrarerzeugnisses beschreiben (Art. 6). Produzenten, die die Produktspezifizierungen einhalten, können die Angabe „garantiert traditionelle Spezialität“ und ein Gemeinschaftszeichen (Label) verwenden.

Erzeugnisse folgender Kategorien können eingetragen werden (Art. 1 Abs. 1):

> Fleischerzeugnisse; frisches Fleisch und Schlachtnebenerzeugnisse; frische Fische, Weich- und Schalentiere sowie Erzeugnisse hieraus; Käse; sonstige Erzeugnisse tierischen Ursprungs (Eier, Honig, Milcherzeugnisse außer Butter), Öle und Fette; Tafeloliven; Obst, Gemüse und Getreide; Bier; Schokolade und andere kakaohaltige Lebensmittelzubereitungen; Süßwaren, Backwaren, feine Backwaren und Kleingebäck; Teigwaren, auch gekocht oder gefüllt; Fertiggerichte; zubereitete Würzsoßen; Suppen und Brühen; Getränke auf der Grundlage von Pflanzenextrakten; Speiseeis einschließlich Fruchteis.

Die eingetragenen Namen werden vor Nachahmung und gegen Praktiken geschützt, die zur Irreführung der Verbraucher führen können (Art. 17).

6.2.8.2 Relevante Bestimmungen des deutschen Markenrechts

Seit der Novellierung des Markenrechts 1995 besteht auch nach deutschem Recht die Möglichkeit, geographische Herkunftsangaben eintragen zu lassen: „Geographische Herkunftsangaben im Sinne dieses Gesetzes sind die Namen von Orten, Gegenden, Gebieten oder Ländern sowie sonstige Angaben oder Zeichen, die im geschäftlichen Verkehr zur Kennzeichnung der geographischen Herkunft von Waren oder Dienstleistungen benutzt werden.“ (§ 126 Abs. 1 MarkenG). Geographische Herkunftsmarken können auch als Kollektivmarke eingetragen werden (§ 99 MarkenG). Ihr Inhaber ist ein rechtsfähiger Verband, der damit einen bestimmten Qualitätsstandard gewährleisten will.

Im Unterschied zu den europäischen Regelungen setzt eine geographische Kollektivmarke nach deutschem Recht keinen spezifischen Zusammenhang zwischen den Eigenschaften des Produkts und seiner geographischen Herkunft voraus. Der Schutzbereich ist auf Deutschland begrenzt. Während es sich beim Schutz nach VO 2081/92 in erster Linie um erzeugnisbezogene Rechte handelt, die allen Personen zustehen, die die Bedingungen der Spezifikation erfüllen, und sich lediglich gegen ortsansässige Benutzungsberechtigte wendet,

die diesen Anforderungen nicht genügen, begründet eine nationale Kollektivmarke ein Ausschließlichkeitsrecht für einen bestimmten Inhaber der geschützten Herkunftsangabe. Während nach europäischem Recht die Kontrolle der Verwendung einer Herkunftsangabe einer öffentlichen Kontrollstelle obliegt, ist bei Kollektivmarken der Markeninhaber hierfür zuständig. Der Schutz in Form einer nationalen Kollektivmarke kann insbesondere dann erwogen werden, „wenn die fragliche Bezeichnung vornehmlich im Inland verwendet werden soll oder die strengen Voraussetzungen der Verordnung (EWG) 2081/92 nicht erfüllt" (Brösamle 2002: 24).

6.2.8.3 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Inwieweit können diese Regelungen zum Erhalt von Agrobiodiversität beitragen? In erster Linie stellen sie ein Marketinginstrument dar, mit dem unter bestimmten Bedingungen Produkte auf Grundlage seltener und gefährdeter Sorten und Rassen dem Verbraucher näher gebracht werden können und deren Qualitätsmerkmale mithilfe geschützter Namen, i.e. eines Instruments des gewerblichen Rechtsschutz, bezeugt werden. Im Hinblick auf geographische Herkunftsangaben nach der Verordnung EWG 2081/92 gilt, dass Rassen oder Sorten selbst nicht in das Register eingetragen werden können (vgl. oben). Allerdings sind Namen möglich, die von der reinen Rassebezeichnung abweichen; so wurden die Angaben „Schwäbisch Hällisches Qualitätsschweinefleisch" (als geographische Angabe), „Lüneburger Heidschnucke" und „Diepholzer Moorschnucke" (als Ursprungsbezeichnungen) bereits in der Produktkategorie „Frisches Fleisch" des Verzeichnisses registriert (European Commission 2004b: 30). Voraussetzung der Nutzung von Herkunftsangaben für die Vermarktung von ‚agrobiodiversen' tierischen und pflanzlichen Produkten ist, dass deren spezifische Eigenschaften mit ihrer geografischen Herkunft verbunden werden können. Während bei der Europäischen Kommission bis März 2004 649 Produkte (35 davon aus Deutschland)[357] mit geographischen Herkunftsangaben registriert waren (ebd. 30 ff), enthält bislang nur ein sehr geringer Teil davon einen Bezug zu seltenen Arten, Sorten oder Rassen. Bei der Angabe „garantiert traditionelle Spezialität" können die Produkte gefährdeter Nutztiere und Nutzpflanzen als Rohmaterialien in die Erzeugnisse eingehen. Von dieser Möglichkeit ist bislang allerdings in noch geringerem Umfang als von geographischen Herkunftsangaben Gebrauch gemacht worden (18 Registrierungen, darunter keine deutsche). Insgesamt ist die wirtschaftliche Nutzung der drei qualitätspolitischen Instrumente bis dato marginal (Thiedig 2002: 21). Voraussetzung für ihren stärkeren Einsatz im Hinblick auf Agrobiodiversität ist, dass überhaupt verstärkt seltene Arten, Rassen und Sorten landwirtschaftlich genutzt und Produkte daraus entwickelt werden. Mittelbar können alle drei Instrumente zum Erhalt von Agrobiodiversität beitragen, indem sie die Erwerbschancen in der Landwirtschaft und damit die ökonomische Nutzung von Nutzpflanzen und -tieren allgemein aufrecht erhalten.

[357] Darunter fallen 12 Biersorten. Mineralwassersorten wurden nicht mitgezählt, da diese keinerlei Bezug zum Thema Agrobiodiversität aufweisen.

6.2.9 Naturschutz

6.2.9.1 Relevante Bestimmungen

Der Naturschutz wird durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)[358] als Rahmengesetz[359] sowie durch die Naturschutzgesetze der Länder geregelt. Ziel des Bundesnaturschutzgesetz ist es, Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, pflegen und entwickeln, um die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen nachhaltig zu sichern (§ 1 BNatSchG). Das Bundesnaturschutzgesetz enthält keine gesonderten Bestimmungen zur Vielfalt von Nutzpflanzen und -tieren und dem Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen. Dies beruht vermutlich darauf, dass die in der Landwirtschaft genutzten Tiere und Pflanzen als Teil der menschlich geprägten Sphäre („Kultur“) und damit als außerhalb der „Natur“ befindlich wahrgenommen werden. Dennoch bietet das Naturschutzrecht verschiedene Möglichkeiten, die Erhaltung und Entwicklung von Agrobiodiversität aktiv zu fördern.

6.2.9.2 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Das Naturschutzrecht kann sich in mindestens vier Hinsichten positiv auf Agrobiodiversität auswirken: Durch die Berücksichtigung von Agrobiodiversität im Rahmen des Vertragsnaturschutzes sowie naturschutzrechtlicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, durch die Schutzrechtskategorie der Biosphärenreservate und im Hinblick auf den Schutz historischer Kulturlandschaften.

So kann der Vertragsnaturschutz unter anderem den *In-situ*-Erhalt von vernachlässigten Nutzpflanzen (bzw. ihren wilden Verwandten) und alten Haustierrassen berücksichtigen. In seltenen Fällen geschieht dies bereits.[360]

Bei Eingriffen in Natur und Landschaft nach §§ 18 ff. BNatSchG (i.V.m. entsprechenden Regelungen der Landesnaturschutzgesetze) greift ein mehrstufiges System von Rechtsfolgen, um einen flächendeckenden Mindestschutz von Natur- und Landschaft zu gewährleisten[361] und um die derzeitige Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu sichern (Maaß/Schütte 2002: Rn 36; vgl. Arps et al. 2004). Als Eingriffe gelten dabei „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (§ 18 Abs. 1 BNatSchG). Das vierstufige Rechtsfolgensystem umfasst die

[358] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 25. März 2002, BGBl. I 2002 1193.

[359] Zur naturschutzrechtlichen Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes vgl. Art. 75 Abs. 1 Nr. 3 Grundgesetz (GG). Auf Grundlage des Art. 70 Abs. 1 GG haben die Landesgesetzgeber eigene, das Bundesrecht ausfüllende Landesnaturschutz- und Landespflegegesetze erlassen.

[360] Siehe z.B. http://www.biostationeuskirchen.de/vertr-ns_vpaket.htm

[361] Bundestags-Drucksache 07/5251, S. 8.

Vermeidung des Eingriffs, Ausgleich, Kompensation und Ersatzzahlungen. Materiell setzt es voraus, dass der Eingriff zu *erheblichen* Beeinträchtigungen der genannten Schutzgüter führen kann,[362] und prozedural, dass der Eingriff „einer behördlichen Entscheidung oder einer Anzeige an eine Behörde bedarf oder von einer Behörde durchgeführt wird“ (§ 20 Abs. 1 BNatSchG). Im Hinblick auf den *In-situ*- und *On-farm*-Erhalt von Agrobiodiversität können die Ausgleichs- und Kompensationsregelungen interessant sein: Nach § 19 Abs. 2 BNatSchG sind Verursacher in der Abwägung mit anderen Belangen dazu zu verpflichten, „unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen)“. Als ausgeglichen gilt eine Beeinträchtigung dann, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt sind, aber auch wenn letzteres neu gestaltet ist. Eine Kompensation liegt vor, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist an einer Reihe von Grundsätzen zu orientieren. Beispielsweise sollen Ausgleichsmaßnahmen den beeinträchtigten Funktionen gleichwertig sein[363] und in einem engen räumlichen Zusammenhang zum Eingriff und zu den beeinträchtigten Funktionen umgesetzt werden.[364] Bei Ersatzmaßnahmen bestehen geringere Anforderungen an den räumlichen und funktionalen Zusammenhang zwischen Eingriff und Maßnahme (Kloepfer 1998: Rn. 41). Statt der Schaffung gleichwertiger Maßnahmen braucht lediglich die „ökologische Gesamtbilanz“ ausgeglichen zu werden (Durner 2001: 603). Hierfür sind Flächen ökologisch so aufzuwerten, dass sie neben ihrer bisherigen Funktion auch eine ausreichende Ersatzfunktion für die vom Eingriff betroffene Fläche bieten (Kloepfer 1998: Rn. 41). Generell sind bei Entwicklung der Maßnahmen Landschaftsprogramme, Landschaftsrahmenpläne bzw. Landschaftspläne zu berücksichtigen (§ 19 Abs. 2 BNatSchG). Unter Berücksichtigung dieser vielfältigen (und primär auf nicht-landwirtschaftlich/gartenbaulich genutzte Pflanzen) abzielenden Voraussetzungen lassen sich in Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auch Aspekte von Agrobiodiversität berücksichtigen. Insbesondere Streuobstwiesen mit heimischen und alten Obstarten[365] oder die Schaffung von Lebensräumen mit für wilde Verwandte von Nutzpflanzen günstigen ökologischen Bedingungen bieten sich für solche Maßnahmen an.

Seit 1998 existiert im Bundesnaturschutzgesetz die Schutzgebietskategorie der Biosphärenreservate. Dabei handelt es sich um großflächige, repräsentative Ausschnitte von Natur- und Kulturlandschaften, die rechtsverbindlich festgesetzt und einheitlich zu schützen und zu entwickeln sind (vgl. § 25 Abs. 1 Nr. 1, 2 BNatschG). Biosphärenreservate dienen der „Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und

[362] Vgl. VGH Mannheim, abgedruckt in: NuR 1981, 132; OVG Koblenz, abgedruckt in: NuR 1987, 275 und NuR 1988, 41.

[363] BVerwG, abgedruckt in: NuR 1997, 87; BVerwG, abgedruckt in: NuR 2001, 216, 223.

[364] BVerwG, abgedruckt in: NuR 2001, 216, 223.

[365] In ähnlicher Absicht will das Land Brandenburg eine Regelung zur Nutzung heimischer Gehölze in Ausgleichsmaßnahmen schaffen.

Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten“ sowie „beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen“ (§ 25 Abs. 1 Nr. 3, 4 BNatschG). Die Ausweisung von Biosphärenreservaten erfolgt durch die Länder (§ 22 Abs. 1 BNatschG).

Mit der Einführung der rechtlichen Schutzkategorie der Biosphärenreservate wurde dem durch das „Man and Biosphere“-Programm der UNESCO eingeführten Schutzparktyp eine Rechtsgrundlage verliehen und damit ein wichtiger Schritt gemacht, um Schutz und Nutzung von Natur sowie speziell Agrobiodiversität besser zu verknüpfen. Die „Benennung, Beschreibung und Vor-Ort-Erhaltung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen“ wurde 1996 in die Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland aufgenommen (UNESCO 1996). Allerdings hängt der Einsatz zur Erhaltung gefährdeter Nutztierrassen und Kulturpflanzen von lokalen Initiativen und staatlicher Förderung ab. Grundsätzlich verfügen Biosphärenreservate häufig jedoch über geeignete Absatzkanäle für hochwertige Produkte aus traditioneller Landwirtschaft. In Deutschland existieren derzeit 14 Biosphärenreservate mit einer Gesamtfläche von rund 15.840 km^2. Insgesamt hat der *in-situ*/*On-farm*-Erhalt von Agrobiodiversität in den vergangenen Jahren an Bedeutung gewonnen (BML 2000b, Erdmann 1996, Grewer 1996). In knapp der Hälfte der Reservate finden Aktivitäten zum *On-farm*-Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen statt, wobei der Schwerpunkt noch auf alten Obstsorten und Demonstrationsprojekten in Sorten- und Schaugärten liegt. Nur vereinzelt werden traditionelle Sorten und Rassen in Züchtungs-, Anbau-, Produktentwicklungs- und Vermarktungsprozesse einbezogen (BML 2000b, Grünenfelder/Kugler 2000). Ein erfolgreiches Beispiel findet sich im Biosphärenreservat Rhön. Neben hier vorhandenen rhöntypischen Streuobstbestände und Rhöner Weideochsen gelang es auch, das Rhönschaf wieder einzuführen und als regionale Spezialität zu vermarkten. Außerdem übernimmt das Rhönschaf wichtige Funktionen der Landschaftspflege, wie den Erhalt wertvoller Bergwiesen.[366] Im Gegensatz zum Nationalpark, in dem die Natur weitestgehend sich selbst überlassen bleiben soll, soll im Biosphärenreservat naturverträglich gewirtschaftet werden, von der Nutzung geprägte Kulturlandschaften sollen erhalten werden. Biosphärenreservate bieten damit einen Ansatz zur Verbindung von Naturschutz und dem Erhalt tiergenetischer Ressourcen. Vor allem können sie ein Modell für den *On-farm*-Erhalt bieten, das regionale Vermarktung, Agrobiodiversität und Naturschutz gleichermaßen berücksichtigt.

Ein weiterer indirekter Bezug zwischen Bundesnaturschutzgesetz und Agrobiodiversität besteht im Schutz historischer Kulturlandschaften, der nach § 2 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG auch außerhalb von Naturschutzgebieten gewährleistet wird.[367] Dies verpflichtet die Naturschutzbehörden, kulturlandschaftliche Kategorien bei der Ausweisung von Schutzgebieten zu berücksichtigen und anzuwenden. Historische Kulturlandschaften sind unter anderem durch physiognomisch-morphologische Vielgestaltigkeit, ökologische Vielfalt sowie Einfügung in den Naturraum, Multifunktionalität der Landschaftsbestandteile und -

[366] Gefördert wurde dieses Programm durch den BUND, das LEADER-Programm der EU, das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm und einen privaten Träger (Biosphärenreservat Rhön 2003).

[367] „Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sind zu erhalten.“

elemente sowie starke interne sozio-ökonomische Verflechtungen gekennzeichnet (Rahmann 2000, Burggraaff/Kleefeld 1998, Riecken et al. 1994). Zu historischen Kulturlandschaften gehören auch traditionelle Kulturpflanzen und Nutztiere. Es kann daher angenommen werden, dass im Schutz der historischen Kulturlandschaft auch der Schutz der traditionell dort angebauten Nutzpflanzen und gehaltenen Nutztiere beinhaltet sein soll.

6.2.10 Tierschutzrecht

6.2.10.1 Relevante Bestimmungen

Tierschutzrechtliche Regelungen sind für Nutztierzucht und Agrobiodiversität in zweierlei Hinsicht von Bedeutung. Zum einen werfen die gesundheitlichen Folgen einer auf Leistungssteigerung ausgelegten Züchtung für die Nutztiere die Frage auf, ob diese tierschutzrechtlich zulässig ist. Zum anderen wird die industrielle Massentierhaltung, für die die Tierzucht „passende Tiere" bereitstellt, zunehmend auch rechtlich hinterfragt.

Zwar wird gesagt, dass es schon immer Ziel der Züchtung landwirtschaftlicher Tiere war, mit gesunden und langlebigen Tieren weiterzuzüchten, und solche, die beispielsweise „Erbmängel" haben, von der Zucht auszuschließen (Glodeck 2001: 163). Wie im Kapitel zur Entwicklung der Züchtung (Kap. 3) und in den Fallstudien (Kap. 8 - 10) dargestellt wurde, haben moderne Zuchtverfahren wie die Leistungsprüfung, Zuchtwertschätzung und Biotechnik in konsequenten Zuchtprogrammen zu stark gestiegenen Leistungsniveaus in wirtschaftlich wichtigen Merkmalen geführt (siehe insbesondere Kapitel 2 und 10). Diese Entwicklungen haben aber gleichzeitig zu körperlichen Leiden und Nachteilen für Nutztiere geführt (Idel; Matthes 2004).

Neuere Untersuchungen bestätigen beispielsweise den Zusammenhang zwischen Leistungssteigerungen und Krankheitsinzidenz und mangelhafter Fitness beim Milchvieh (Schwenger; Mayer; Potthast; Simon 1988, Jakob; Distl 1998: 37-39). Zu den größten Problemen zählen Mastitiden und Klauen- und Gliedmaßenerkrankungen. Insgesamt ist die Nutzungsdauer von Kühen erheblich gesunken. Rund ein Drittel der Kühe muss jährlich ersetzt werden (Gravert 1993). Das Zuchtziel Fleischreichtum bei Schweinen führt zu Krankheiten und Leistungsmängeln (Bollwahn 1979). Masthühner leiden an Deformationen der Gelenke, verkrüppelten Beinen und Herz-Kreislauf-Problemen (Fuente 2003). Damit sind die Folgen des züchterischen „Fortschritts" bei Nutztieren zunehmend in den Blickpunkt des Tierschutzes geraten (Wolter 2001).

Eine erhebliche Aufwertung erfuhr der Tierschutz durch die Aufnahme des Staatsziels Tierschutz in Art. 20a des Grundgesetzes Mitte 2002. Gesetzlich ist der Tierschutz im Tierschutzgesetz (TierSchG) geregelt. Zweck des Tierschutzgesetzes ist es, Leben und Wohlbefinden von Tieren zu schützen (§ 1 TierSchG). § 2 TierSchG schreibt vor, dass Tiere artgemäß zu halten sind. § 2a enthält eine Ermächtigungsgrundlage zum Erlass von Rechtsverordnungen, die die Anforderungen an die Haltung von Tieren näher regelt. Er ist Rechtsgrundlage der in der Diskussion befindlichen Tierschutz- und Nutztierhaltungsverordnung (siehe dazu auch Exkurs Legehennenhaltung). Im Tierschutz stand die *Zucht* von Nutztieren zunächst nicht im Mittelpunkt und auch die neu eingeführte Qualzuchtbestimmung des § 11b TierSchG war zunächst gegen die so genannten „Defektzuchtziele" in der Heimtierzucht gerichtet. Nach wie vor gilt die Aufmerksamkeit vor allem der Haustierzucht, nicht dagegen der Zucht von landwirtschaftlichen Nutztieren. Bislang gibt es weder relevante Gerichtsurteile noch gesetzliche Vorgaben, die für die Nutztierzucht Grenzen für Zuchtziele unter dem Gesichtspunkt des Tierschutzes aufstellen würden.

Es ist aber absehbar, dass der Tierschutz über die Diskussion um Gendefekte hinaus auch eine einseitig auf Spitzenleistungen hinsichtlich einzelner Merkmale (wie die maximale Milchmenge) ausgerichtete Zucht in Frage stellen wird. Selbst konventionelle Veterinärmediziner erklären inzwischen, dass die Gefahren gesundheitlicher Überforderung von Nutztieren heute weit größere Tierschutzprobleme aufwerfen als die breit diskutierte Versuchstierhaltung. Das Tierschutzrecht könnte daher ein Motor sein, um wieder vielfältigere Zuchtziele und die Förderung von Zuchtprogrammen für robustere Tierrassen anzustreben (Rusche; Kolar 2003: 233).

Stärker in der Diskussion ist die Tiergerechtigkeit von modernen Haltungsformen.[368] Sie führte zum Erlass der Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere im Oktober 2001 (TierSchNutzVO),[369] der ersten Änderungsverordnung dazu (der sogenannten Legehennenverordnung) im Februar 2002.[370] Einer zweite Änderungsverordnung, mit der ein spezieller Abschnitt für das Halten von Schweinen in die Verordnung eingefügt werden sollte, hat der Bundesrat im Dezember nur unter Änderungen zugestimmt. Mit diesen sollte vor allem das durch die erste Änderungsverordnung eingeführte Verbot der Käfighaltung für Legehennen ab 2006 wieder eingeschränkt werden.

6.2.10.2 Auswirkungen auf Agrobiodiversität

Im Ergebnis hat die Tierschutzgesetzgebung bislang keine (positive) Rolle für die Agrobiodiversität gespielt. Ein Ansatzpunkt dafür könnte aber das in Deutschland ab 2006 wirksam werdende Käfighaltungsverbot sein. Von Gegnern dieser Reform wird bezweifelt, dass die Freilandhaltung zu einer besseren Gesundheitssituation für Legehennen führt. Dies wird u.a. damit begründet, dass die im Freiland gehaltenen Legehennen eher verstärkt zu Federpicken und Kannibalismus neigen würden. Allerdings wird dabei selten erwähnt, dass die gegenwärtig im Freiland verwendeten Hühner einseitig auf eine Käfighaltung hin gezüchtet wurden und somit nicht an die Freilandhaltung angepasst sein können.

6.2.11 Fachliche Förderpolitiken

Fachliche Förderpolitiken wirken nicht primär monetär, sondern durch Identifizierung von Handlungsbedarf und Setzung von strategischen Schwerpunkten, Zielen und Maßnahmen. Von den fachlichen Förderpolitiken auf EU-Ebene werden das Sechste Umweltaktionsprogramm und die Strategie zur Nachhaltigen Nutzung von Ressourcen daraufhin betrachtet, inwieweit sie Agrobiodiversitätsbelange berücksichtigen. Von den bundesdeutschen Politiken werden die Nationalen Fachprogramme zu Pflanzen- und Tiergenetischen Ressourcen diskutiert, die Koordinierungsinstrumente und Leitlinien für administratives Handeln zu Schutz und Nutzung agrargenetischer Ressourcen darstellen.

[368] Einen Überblick über die Rechtsvorschriften des Europarats und der EU, die zum Tierschutz ergangen sind, gibt Baumgartner (1992: 185- 188).

[369] Erste Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung vom 28. Februar 2002, BGBl. II 2002, 1026.

[370] Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung – TierSchNutztV) vom 25. Oktober 2001, BGBl. 2001 I 2758.

6.2.11.1 Sechstes Umweltaktionsprogramm der EU

Das Aktionsprogramm setzt die wichtigsten Prioritäten und Ziele, sowie einen Maßnahmenkatalog für die Umweltpolitik der Europäischen Gemeinschaft bis zum Jahr 2010 fest. Im Themenbereich „Schutz der biologischen Vielfalt" wurde das Ziel gesetzt, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 zu stoppen. Es werden an dieser Stelle auch die internationalen Verpflichtungen der EU angesprochen, die Biodiversitätskonvention und ihre Arbeitsprogramme umzusetzen. So soll auf dieser Grundlage die Forschung über biologische Vielfalt, genetische Ressourcen und bedrohte Arten gefördert werden.[371] Ebenfalls gefördert werden soll der Einbezug von Fragen der biologischen Vielfalt in die Gemeinsame Agrarpolitik der EU[372] und die verstärkte Anwendung und finanzielle Ausstattung der Agrarumweltmaßnahmen.[373] Das Sechste Umweltaktionsprogramm trifft jedoch keine konkreten Aussagen zum Erhalt genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft.

6.2.11.2 EU-Strategie zur Nachhaltigen Nutzung von Ressourcen

Innerhalb des Sechsten Umweltaktionsprogramms wird unter dem Themenschwerpunkt „Nachhaltige Nutzung und Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und des Abfalls" die Erarbeitung einer Strategie zur nachhaltigen Ressourcenverwendung und -bewirtschaftung vorgeschlagen.[374] Im Oktober 2003 wurde ein Entwurf der Strategie vorgelegt (Europäische Kommission 2003). Er geht davon aus, dass durch die Nutzung natürlicher Ressourcen einerseits die Ressourcen knapp werden und damit nachfolgenden Generationen nicht mehr oder in geringerem Maße zur Verfügung stehen. Andererseits kann die Nutzung von Ressourcen auch zu einer Qualitätsabnahme derselben führen, wie das bei den Umweltmedien Wasser und Luft der Fall ist. Biologische Ressourcen sind im Sinne dieser Strategie häufig von einer Übernutzung betroffen, wie es beispielsweise mit den Fischbeständen und Süßwasser geschieht. Den Erhalt pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen in der Landwirtschaft thematisiert der Strategieentwurf jedoch nicht. Hintergrund ist vermutlich, dass hier nicht die in der EU-Strategie problematisierte Über-Nutzung, sondern Nicht-Nutzung der Ressourcen zu ihrem Verlust führt. Der Strategie liegt damit ein enger Begriff von nachhaltiger Ressourcennutzung zugrunde.

6.2.11.3 Das Nationale Fachprogramm Pflanzengenetische Ressourcen

In Deutschland wurde zur Umsetzung der Verpflichtungen des Globalen Aktionsplans der FAO zum Erhalt und der Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen im Jahr 2002 das Nationale Fachprogramm Pflanzengenetische Ressourcen (BMVEL 2002a) verabschiedet. Das von einer Arbeitsgruppe von Experten aus Bund und Ländern, Universitäten,

[371] Art. 6 Abs. 2a des Beschlusses Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das Sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft, ABl. EG L 242, 10.09.2002, S. 1-15.

[372] Art. 6 Abs. 2f, ebd.

[373] Art. 3 Abs. 7, ebd.

[374] Art. 8 Abs. 2i, ebd.

Ressortforschung und Verbänden entwickelte Programm baut auf der ab 1986 entwickelten und 1990 vorgelegten „Konzeption für pflanzengenetische Ressourcen“ (Bommer/Beese 1990) sowie der nach der Wiedervereinigung aktualisierten „Gesamtkonzeption Genetische Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten“ (BML 2000b) auf. Es umfasst eine Status-Quo-Beschreibung von Zustand und Gefährdung von PGR, eine Darstellung der rechtlich-politischen Rahmenbedingungen und des institutionellen bzw. Akteurskontext sowie als Herzstück einen Zielkatalog und Maßnahmenvorschläge.

Die Ziele umfassen den *In-situ-* und *Ex-situ*-Erhalt von PGR, eine verstärkte Nutzbarmachung von PGR durch z.B. Charakterisierung, Evaluierung, Dokumentation und züchterische Erschließung, die nachhaltige Nutzung einer größeren Vielfalt landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzenarten und -sorten und die Verbesserung von landwirtschaftlich bzw. gartenbaulich geprägten Ökosystemen. Angestrebt werden außerdem eine transparentere Kompetenzaufteilung und die Nutzung von Synergien zur verstärkten Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene. In Anlehnung an den Zielkatalog werden Maßnahmen für den *In-situ*-Erhalt und die *On-farm* Bewirtschaftung von Kultur- und potenziell nutzbaren Wildpflanzen benannt, aber auch zum *Ex-situ*-Erhalt und zur Nutzung von PGR, zu Ausbildung, Forschung und Entwicklung sowie zur Information, Dokumentation, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit.

Mit dem NFP wurde zugleich auch die institutionelle Struktur im Bereich der Politik zu pflanzengenetischen Ressourcen ausdifferenziert. So wurde ein Beratungs- und Koordinierungsausschuss (BeKo PGR) ins Leben gerufen, der die Organisation und Durchführung des Fachprogramms gewährleisten soll.[375] Er besteht aus 15 persönlich berufenen Mitgliedern – darunter zwei Frauen – aus Bundes- und Landesbehörden, Universitäten, Fachverbänden und Züchtung, die sich in bislang zwei thematischen Unterarbeitsgruppen[376] organisiert haben. Seit November 2003 berät ein Beirat „Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen“ beim Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft das Ministerium bei allgemeinen und grundsätzlichen Fragen der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie bei entsprechenden Maßnahmen auf nationaler, EU- und internationaler Ebene.[377] Seine 15 Mitglieder oder ständigen Gäste (fünf davon sind weiblich) sind akademische ExpertInnen verschiedener Fachrichtungen; Erhaltungsakteure sind nicht vertreten.

[375] Konkret umfassen die Aufgaben des Beratungs- und Koordinierungsausschusses: Beratung von Fachfragen, die sich im Zusammenhang mit der Durchführung des Programms stellen; Analyse und Bewertung von Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von PGR; Vorschläge für neue oder für die Verbesserung bestehender Maßnahmen; Entgegennahme und Beratung von Berichten über die Durchführung und Ergebnisse des Programms sowie Informations- und Erfahrungsaustausch.

[376] Zu *in-situ*-Erhaltung und On-farm-Management sowie zum europäischen Programm ECP/GR.

[377] Insbesondere soll der Beirat sich mit folgenden Bereichen auseinandersetzen: biologische und ökologische Grundlagen; ökonomische, soziale und ethische Bewertung; Entwicklung von Wissenschaft und Technik, einschließlich Genetik und Züchtung; Landnutzung, Landschaftsgestaltung und ländlicher Raum; Bedeutung für Rohstoffe, Energie, Ernährung und Gesundheit; Förderungsstrategien und -konzepte; Rechtsfragen; Information, Kommunikation und Marketing (§ 1 des Erlasses über die Errichtung eines Beirates für genetische Ressourcen beim BMVEL).

Das Nationale Fachprogramm ist als Meilenstein der deutschen Politik zu pflanzengenetischen Ressourcen zu bewerten. Im Gegensatz zu seinen Vorläufern setzt es den landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Schwerpunkt auf *in-situ*/*On-farm*-Maßnahmen, statt auf *Ex-situ*-Erhalt. Es räumt bestehende Mängel und Unzulänglichkeiten z.B. im Bereich der Fortbildung, Qualifizierung und Öffentlichkeitsarbeit ein und benennt zu ergreifende Maßnahmen. Allerdings wird auf eine Problembeschreibung und Ursachenbenennung verzichtet. Dies spiegelt sich in den identifizierten Handlungsbedarfen wider. So legt das Fachprogramm noch immer den Schwerpunkt stärker auf dokumentarische und evaluative Maßnahmen – als problemnachgelagerte Erfassungs- und Reparaturmaßnahmen -, denn auf pro-aktive Nutzungsstrategien und geht den Kontext industrieller Landwirtschaft nicht an. Im Hinblick auf eine aktive Nutzung und Vermarktung pflanzengenetischer Ressourcen werden die *On-farm*-Bewirtschaftung, eine auf regionale Vermarktung orientierte Pflanzenzüchtung, eine regionale oder lokale Vermarktung von regionaltypischen Produkten aus Land- bzw. Hofsorten zwar als förderwürdig benannt und Reformen der Sortenzulassung und des Handelsklassensystems gefordert. Eine praktische Förderung dieser Bereiche veranlasst das Fachprogramm allerdings nicht. Insgesamt ist sein größtes Manko, dass es (bislang) nicht mit gesonderten Mitteln ausgestattet ist. Diese Tatsache hat sich zwar positiv auf einen (konsensualen) Entwurfsprozess und seine Verabschiedung ausgewirkt, wird aber eine echte Praxiswirkung des Programms erschweren. Dementsprechend ist das Fachprogramm bislang vor allem ein Koordinierungsinstrument ohnehin vorgesehener Maßnahmen und eine symbolische Ressource, auf die auch Nicht-Regierungsorganisationen rekurrieren können. Inzwischen existieren Pläne, ein Bundesprogramm „Genetische Ressourcen“ beim BMVEL einzurichten (s. Kap. 0).

6.2.11.4 Das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen

Im Rahmen der nationalen Berichtspflicht des Weltzustandsberichtes der FAO-Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren erarbeiteten Bund und Länder das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen, welches im März 2003 von der Agrarministerkonferenz beschlossen wurde (BMVEL 2003a). Das BMVEL und die Länder bildeten zusammen mit dem bereits bestehenden Arbeitsausschuss „Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren“ der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde eine Koordinierungsgruppe, die das Fachprogramm erstellte. Mitwirkend tätig am Programm waren außerdem VertreterInnen aus Wissenschaft, Zuchtorganisationen und der Nichtregierungsorganisation ‚Gesellschaft zur Erhaltung alter Haustierrassen’ (GEH).

Das Fachprogramm gliedert sich in eine Darstellung der Bedeutung und Gefährdung tiergenetischer Ressourcen, eine Zusammenstellung der gegenwärtigen Erhaltungsmaßnahmen und einen konzeptionellen Teil. In ihm werden über die FAO-Berichtspflicht hinaus Ziele und Maßnahmen für eine deutsche Politik zu tiergenetischen Ressourcen festgelegt.

Als zentrale Maßnahme soll jährlich der Gefährdungsstatus von Nutztierpopulationen anhand ihrer effektiven Populationsgröße ermittelt werden. Entsprechend der Gefährdungskategorien sollen weitere Maßnahmen ergriffen werden. Vorgesehen ist ein dreistufiges Monitoring: Die erste Stufe umfasst nicht-gefährdete Populationen, deren effektive Populationsgröße nun regelmäßig ermittelt werden soll. Fällt eine Population in den

sogenannten Beobachtungsstatus (zweite Stufe: effektive Populationsgröße zwischen 200 und 1000), soll ein Kryokonservierungsprogramm starten. Sinkt die effektive Populationsgröße unter 200, erreicht die Population Erhaltungsstatus, in welchem zusätzlich zu den *Ex-situ*- auch *In-situ*-Erhaltungsprogramme durchgeführt werden sollen. Ab einer effektiven Populationsgröße von unter 50 wird eine Population als „phänotypische Erhaltungspopulation" bezeichnet, für die die Lebenderhaltung als genetische Ressource langfristig als „meist nicht mehr erfolgversprechend" (BMVEL 2003a) gilt, so dass sie lediglich durch eine Kryokonserve vor dem Totalverlust bewahrt werden soll.

Eine wichtige Voraussetzung für die Einschätzung des Gefährdungsstatus der Nutztiere ist die lückenlose Kennzeichnung aller Populationen in Zuchtbüchern und Zuchtregistern möglichst auf Bundesebene. Daher soll ein zentrales Zuchtbuch für alle gefährdeten Populationen geführt werden. Auch das System der Kryokonservierung soll umfassend und länderübgreifend konzipiert werden, inklusive der Anlage eines zentralen Kryokonservenregisters, wofür das Fachprogramm eine Startfinanzierung des Bundes als notwendig erachtet. Eine hohe Bedeutung wird der Abstimmung der Maßnahmen des Bundes und der Länder zugemessen.

Als weitere Maßnahme zum Erhalt tiergenetischer Ressourcen wird die Erschließung neuer Nutzungsformen, insbesondere als Produkt für den Markt, hervorgehoben. Zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten gefährdeter Haustierrassen werden in der Landschaftspflege oder in regionalen Tourismusprogrammen gesehen. Das Nationale Fachprogramm beschäftigt sich schließlich noch mit der Schaffung besonderer seuchenhygienischer Vorschriften für gefährdete Nutztierrassen.

Zur institutionellen Stärkung des Fachprogramms wurde ein Nationaler Fachbeirat Tiergenetische Ressourcen geschaffen, dem VertreterInnen des Bundes und der Länder, WissenschaftlerInnen, NROs und Tierzuchtorganisationen angehören. Dieser Fachbeirat ist als Arbeitsgremium bei der DGfZ angesiedelt und führt die Aufgaben der ehemaligen Arbeitsgruppe fort. Neben der fachlichen Beratung entscheidet der Fachbeirat über die Einstufung der Rassen in die Gefährdungskategorien. Unterstützt wird der Fachbeirat von einer zentralen Informations- und Dokumentationsstelle, wobei hier eine Ausweitung der bestehenden IBV/ZADI-Strukturen geplant ist. Diese soll beispielsweise laufende *In-situ*-Maßnahmen dokumentieren, das Monitoring durchführen und das nationale Kryokonservenregister führen (BMVEL 2003a).

Wie dem nationalen Fachprogramm für Pflanzengenetische Ressourcen stehen auch dem für Tiergenetische Ressourcen keine finanziellen Mittel zur Verfügung. Dennoch ist das NFP von hohem Wert: Unter Einbezug *aller* Rassetiere[378] beschreibt es umfassend den Status quo und Handlungsbedarf. Auswirkungen auf die Fachpolitiken sind zu erwarten. Das Monitoring der effektiven Populationsgröße ist eine wesentliche Voraussetzung, um gegen die Gefährdung oder sinkende Variabilität einer Population vorzugehen. Dabei werden im NFP über die bedrohten Rassen hinaus an vielen Stellen auch populationsstarke Hochleistungsrassen einbezogen. Kritisch werden allerdings der relativ späte Interventionszeitpunkt – Maßnahmen werden erst ergriffen, wenn bereits eine kritische effektive Populationsgröße erreicht ist – und die geringe Instrumentierung im Fall einer

[378] Eine Besonderheit ist z.B. die Aufnahme von Geflügel- und Kaninchenrassen, die im deutschen Tierzuchtgesetz nicht erfasst sind.

Gefährdung bewertet:[379] Der Statuswechsel einer Population ist beispielsweise nicht mit einer Verpflichtung verbunden, die Züchtungsstrategie zu ändern. Für kleine Populationen kann die Einstufung als „phänotypische Erhaltungspopulation“ dazu führen, dass die Rasse aus Förderprogrammen herausfällt und damit ein Lebenderhalt noch schwieriger wird. Im NFP erfolgt keine Auseinandersetzung mit den Ursachen des Verlusts.

Abzuwarten bleibt, inwieweit das Fachprogramm Auswirkungen auf eine Neuausrichtung des Tierzuchtgesetzes hat. So benötigt unter anderem die Forderung nach einem bundesweiten Bestandsmonitoring eine rechtliche Grundlage, damit die Zuchtorganisationen Auskünfte über den Gefährdungsstatus ihrer Rassen erteilen.[380] Für die nähere Analyse des Nationalen Fachprogramms im Hinblick auf seine konkreten Auswirkungen auf Schweine vgl. Kapitel 9 und in Bezug auf den Prozess seiner Erstellung im Akteursnetzwerk siehe Kapitel 7.

6.2.12 Monetäre Förderprogramme

Im Folgenden werden die Möglichkeiten finanzieller Zuwendungen zum Erhalt genetischer Ressourcen auf Ebene der EU und in Deutschland untersucht. Die Europäische Union hat durch zwei Verordnungen Rahmenbedingungen für die Förderung der genetischen Vielfalt geschaffen. Die VO (EG) Nr. 870/2004 fördert über ein Gemeinschaftsprogramm bestimmte Projekte, während die VO (EG) Nr. 1257/99 Bestandteil der Förderung der ländlichen Entwicklung ist und den Rahmen für eine Kofinanzierung durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) bildet. Der EAGFL gehört zu den Strukturfonds der EU und hat die Aufgabe, insbesondere die Entwicklung ländlicher Gebiete und die Verbesserung der Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen land- und forstwirtschaftlicher Produkte zu unterstützen. Die Förderungen aus den Strukturfonds unterliegen dem Gebot der Zusätzlichkeit, d.h. sie können staatliche Zuwendungen nur ergänzen, nicht ersetzen (Europäische Union 2002a). Dementsprechend müssen Förderstrukturen auf Bundes- und Länderebene aufgebaut werden. Auf Bundesebene erfolgt die Verteilung der EU-Gelder im Rahmen der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK), welche darüber hinaus die Bezuschussung von Ländermaßnahmen aus Bundesmitteln regelt. Auf Länderebene werden die VO (EG) Nr. 1257/99 und die GAK dann in Form von Agrarumweltprogrammen umgesetzt. Allerdings wählen nicht alle Bundesländer diese Art der Förderung, manche stellen landeseigene Programme auf.

Des Weiteren existieren verschiedene Programme, die außerhalb der EG-Kofinanzierung in geringem Umfang zum Erhalt von Agrobiodiversität beitragen können. In der Europäischen Union sind das die LEADER-Initiativen und das EU-Forschungsrahmenprogramm. In Deutschland bietet das BMVEL durch seine Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Agrarbereich für Umweltschutz eine Projektförderung an.

Das folgende Kapitel wird die existierenden Fördermaßnahmen zuerst auf EU-Ebene, anschließend auf Bundes- und Länderebene skizzieren.

[379] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

[380] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

6.2.12.1 Maßnahmen der EU

Wie erwähnt existieren auf europäischer Ebene zwei Verordnungen, die den Erhalt genetischer Ressourcen fördern. Dies ist zum einen die Verordnung (EG) Nr. 870/2004 des Rates vom 24. April 2004 über die Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen der Landwirtschaft sowie die Verordnung (EG) Nr. 1257/99 des Rates vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen.

Verordnung (EG) Nr. 870/2004: Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft[381]

Die VO (EG) Nr. 870/2004 soll einerseits Erhalt und Nutzung, andererseits Sammlung und grundlegende Dokumentierung von genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft – pflanzlichen, tierischen und mikrobiellen Ursprungs – in der EU gewährleisten und verbessern. Sie löst die VO (EG) Nr. 1467/94[382] ab.

Die Verordnung beinhaltet ein Gemeinschaftsprogramm von dreijähriger Laufzeit mit einem Haushaltsvolumen von 10 Mio. Euro. Es setzt mit veränderten Schwerpunkten das Aktionsprogramm der VO (EG) Nr. 1467/94 fort, das bereits 1999 ausgelaufen und nicht wieder aufgelegt worden war. Gefördert werden folgende „gezielte Aktionen“ (Art. 5 VO 870/2004):

- Maßnahmen zur Förderung der *Ex-situ*- und *In-situ*-Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft;
- Erstellung eines dezentralisierten und öffentlichkeitszugänglichen europäischen Online-Verzeichnisses von derzeit *in-situ* erhaltenen Genressourcen, einschließlich der Maßnahmen zu ihrer *In-situ*-/*On-farm*-Erhaltung;
- Erstellung eines dezentralisierten und öffentlichkeitszugänglichen europäischen Online-Verzeichnisses der *Ex-situ*-Sammlungen (Genbanken) und *In-situ*-Einrichtungen (Ressourcen) und bereits verfügbarer Datenbanken;
- Förderung des regelmäßigen Informationsaustausches zwischen den zuständigen Einrichtungen in den Mitgliedstaaten, insbesondere bezüglich Herkunft und individuellen Merkmalen der verfügbaren Genressourcen.

Neben diesen praxisorientierten Aktionen werden ‚konzertierte Aktionen’ und ‚flankierende Maßnahmen’ gefördert (Art. 6, 7). Während erstere den Informationsaustausch für eine verbesserte Koordinierung von Programmen für agrargenetische Ressourcen zwischen den Mitgliedstaaten fördern sollen, umfassen letztere Informations-, Verbreitungs- und

[381] Verordnung (EG) Nr. 870/2004 des Rates vom 24. April 2004 über ein Gemeinschaftsprogramm zur Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1467/94. ABl. EG L 162, 30.04.2004, S. 18-28.

[382] Verordnung (EWG) Nr. 1467/94 des Rates vom 20. Juni 1994 über die Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen der Landwirtschaft. ABl. EG L 159, 28.06.1994, S. 1-10.

Beratungsmaßnahmen, unter anderem mit NRO-Beteiligung. Die finanzielle Beteiligung der EG an den Maßnahmen beträgt dabei zwischen 50 - 80 %der Maßnahmekosten.

Nachdem NROs und eine Sachverständigenevaluation (vgl. Europäische Kommission 2001a) am Vorläuferprogramm kritisiert hatten, dass der Großteil der geförderten Projekte *ex-situ*-basiert und wenig nutzungsorientiert war, gibt das neue Gemeinschaftsprogramm ausdrücklich solchen Vorhaben den Vorzug, die auf Nutzung genetischer Ressourcen abzielen. Die Nutzung soll der Diversifizierung landwirtschaftlicher Erzeugung dienen, der Verbesserung der Qualität der Erzeugnisse, der nachhaltigen Bewirtschaftung und Nutzung natürlicher und landwirtschaftlicher Ressourcen, einer Verbesserung der Qualität der Umwelt und des ländlichen Lebensraums oder der Entwicklung von Produkten auf Basis genetischer Ressourcen und so der Erschließung neuer Nutzungs- und Absatzmöglichkeiten. Im Bereich der bislang eher vernachlässigten tiergenetischen Ressourcen soll nun nachgebessert werden – waren doch im alten Aktionsprogramm nur 22 % des Etats von 20 Mio. Euro für TGR eingestellt, was während der fünfjährigen Programmlaufzeit einer Förderung von vier Projekten zu tiergenetischen Ressourcen (von insgesamt 21 Projekten) entsprach. Als mögliche Förderbereiche sind nun beispielsweise die Ausarbeitung transnationaler Zuchtprogramme oder die Errichtung und Koordinierung eines europaweiten Netzes von ‚Arche-Höfen', Auffangstationen und Nutztierparks für gefährdete europäische Nutztierrassen vorgesehen.

Berechtigt zur Einreichung von Projektvorschlägen sind neben den EFTA-Staaten[383] nun auch die Beitrittskandidaten der Europäischen Union. Im Bereich der ‚gezielten Aktionen' soll die Teilnahme von Nichtregierungsorganisationen und sonstigen Akteuren auf dem Gebiet der *In-situ*-/*On-farm*-Erhaltung verstärkt gefördert werden.

Damit sind wesentliche Kritikpunkte der Sachverständigenevaluation am Vorläufer-Programm in das neue Programm aufgenommen worden. Nicht berücksichtigt wurde allerdings die Empfehlung, zur Verstetigung der Agrobiodiversitätspolitik gleich zwei Programmperioden mit einer Laufzeit bis 2010 einzurichten. Und trotz verstärkter *in-situ*/*On-farm*-Orientierung ist weiterhin ein großer Teil der Mittel in administrative statt in unmittelbar Ressourcen-erhaltende Maßnahmen geflossen.

Agrarumweltmaßnahmen: VO (EWG) Nr. 2078/92 und VO (EG) Nr. 1257/99

Um die Bedeutung der Agrarumweltmaßnahmen auf EU-Ebene für den Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen zu beleuchten, sind neben der VO (EG) Nr. 1257/99 auch die inzwischen abgelaufene VO (EWG) Nr. 2078/92 und die Durchführungsverordnung (EG) Nr. 445/02 vorzustellen. Die Agrarumweltmaßnahmen sind Teil der flankierenden Maßnahmen der zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP). Sie wurden eingeführt, um den Landwirten, die umweltfreundlicher, aber dadurch auch arbeitsintensiver und

[383] Unter die EFTA-Staaten fallen die Staaten des Europäischen Freihandelsübereinkommens, d.h. die EU-Staaten sowie Norwegen, Liechtenstein, Island und die Schweiz.

ertragsärmer produzieren, einen finanziellen Ausgleich für ihre Einkommensverluste zu bieten. Dabei wird nur gefördert, was über die sogenannte gute fachliche Praxis[384] hinausgeht.

Im Zuge der GAP-Reform von 1992 entstand die Verordnung (EWG) Nr. 2078/92 für umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren,[385] die den Umweltschutz in die landwirtschaftliche Produktion integrieren sollte. Mit dieser Verordnung wurde erstmals eine direkte und für alle Mitgliedstaaten verbindliche Förderung umwelt- und ressourcenschonender Landwirtschaft festgesetzt (Niendieker 1998: 520). Sie ist mittlerweile nicht mehr rechtskräftig, sondern wurde in die VO (EG) Nr. 1257/99 integriert. Die Verordnung sollte umweltverträgliche landwirtschaftliche Produktionsverfahren fördern und zur Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen beitragen.[386] Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen zählten neben dem verringerten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, der Einführung biologischer Anbaumethoden oder der Verringerung des Viehbestandes auch die Zucht vom Aussterben bedrohter lokaler Rassen.[387] Die Höhe der Beihilfen lag bei „100 ECU je Großvieheinheit für die Zucht einer vom Aussterben bedrohten Rasse“ und „250 ECU/ha für den Anbau und die Vermehrung von an die lokalen Bedingungen angepassten und von der genetischen Erosion bedrohten Nutzpflanzen“.[388] Finanziert werden konnten über diese Verordnung auch Lehrgänge, Praktika und Demonstrationsvorhaben; dabei war auch die Teilnahme an Ausbildungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen lokaler NROs möglich. Der Anteil der Gemeinschaftsförderung betrug in den Ziel-1-Regionen[389] 75 %, in den übrigen Regionen 50 %.

Seit Beginn des Jahres 2000 bildet die Verordnung (EG) Nr. 1257/99 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen[390] einen neuen Rahmen für die Förderung der ländlichen Entwicklung. Sie fasst einige bereits bestehende Verordnungen zu einer einzigen zusammen, und hebt damit unter anderem die VO (EWG) Nr. 2078/92 auf. Deren Bestimmungen wurden dabei jedoch im Wesentlichen übernommen. Die Maßnahmen der Verordnung lassen sich in zwei Schwerpunkte aufteilen. Das sind erstens die flankierenden Maßnahmen, wie etwa die Agrarumweltmaßnahmen oder die Vorruhestandsregelung, und zweitens Maßnahmen zur Modernisierung und Diversifizierung der landwirtschaftlichen Betriebe, wie beispielsweise

[384] Die gute fachliche Praxis heißt, dass die Mindestanforderungen im Ordnungsrecht eingehalten werden. Allerdings besteht viel Unsicherheit und Diskussion um diesen Begriff. Mögliche Definitionen bietet das Bundesnaturschutzgesetz oder das Bundesbodenschutzgesetz.

[385] Verordnung (EWG) Nr. 2078/92 des Rates vom 30. Juni 1992 für umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren. ABl. EG L 215, 30.07.1992, S. 85-90.

[386] Art. 1 der VO (EWG) Nr. 2078/92.

[387] Art. 2, Abs. 1d der VO (EWG) Nr. 2078/92.

[388] Art. 4, Abs. 2 der VO (EWG) Nr. 2078/92.

[389] Ziel-1-Regionen sind Regionen mit Entwicklungsrückstand, in Deutschland fallen die fünf neuen Bundesländer darunter, siehe VO (EG) Nr. 1260/99.

[390] Verordnung (EG) Nr. 1257/99 des Rates vom 17. Mai 1999 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und zur Änderung bzw. Aufhebung bestimmter Verordnungen. ABl. EG L 160, 26.06.1999, S. 80-102.

die Förderung der Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe oder in Verarbeitungs- und Vermarktungsanlagen oder die Förderung der Berufsbildung (EU 2002b). Zu den Agrarumweltmaßnahmen werden folgende Ziele definiert:

> „Ziel der Beihilfen ist es,
> - eine Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen zu fördern, die mit dem Schutz und der Verbesserung der Umwelt, der Landschaft und ihrer Merkmale, der natürlichen Ressourcen, der Böden und der genetischen Vielfalt vereinbar ist;
> - eine umweltfreundliche Extensivierung der Landwirtschaft und eine Weidewirtschaft geringer Intensität zu fördern;
> - bedrohte, besonders wertvolle landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaften zu erhalten;
> - die Landschaft und historische Merkmale auf landwirtschaftlichen Flächen zu erhalten;
> - die Umweltplanung in die landwirtschaftliche Praxis einzubeziehen".[391]

Die Finanzierung der Agrarumweltmaßnahmen erfolgt aus dem EAGFL. Der Beitrag der EU beläuft sich bei den Agrarumweltmaßnahmen weiterhin auf 75 % in Ziel-1-Regionen und 50 % in den übrigen Gebieten.[392] Eine Voraussetzung für den Erhalt der Förderung ist eine Verpflichtung seitens des Landwirtes, die Maßnahmen mindestens fünf Jahre lang durchzuführen. Eine weitere Bedingung speziell für die Beihilfegewährung bei der Haltung gefährdeter Nutztierrassen ist die Führung von Zuchtbüchern durch anerkannte Zuchtorganisationen. Außerdem bezieht sich die Verordnung nur auf „lokale Rassen"; so genannte „exotische Rassen" fallen nicht unter das Programm, so dass nicht alle als gefährdet eingestuften Rassen überall beihilfefähig sind. Eine Abgrenzung des lokalen Verbreitungsgebietes wird in diesem Zusammenhang von einem wissenschaftlichen Nachweis des Rassenursprungs abhängig gemacht (Herfort 2001).

Durchführungsverordnung (EG) Nr. 445/02 zur VO (EG) Nr. 1257/99

Einen direkten Verweis auf den Erhalt pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen enthält die VO (EG) Nr. 1257/99 nicht. In der Durchführungsverordnung (EG) Nr. 445/02,[393] die sich auf die VO (EG) Nr. 1257/99 bezieht, heißt es dagegen konkreter in Artikel 14:

> „(1) Die Förderung kann folgende Verpflichtungen umfassen:
> a) Aufzucht von Nutztieren lokaler, von der Aufgabe der Nutzung bedrohter Landrassen;
> b) Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen, die von Natur aus an die lokalen und regionalen Bedingungen angepasst und von genetischer Erosion bedroht sind.
> (2) Die Landrassen und pflanzengenetischen Ressourcen müssen für die Erhaltung der Umwelt in dem Gebiet, in dem die Maßnahme gemäß Absatz 1 durchgeführt wird, eine wichtige Rolle spielen".

[391] Art. 22 der VO (EG) Nr. 1257/99.

[392] Art. 47 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 1257/99.

[393] Verordnung (EG) Nr. 445/2002 der Kommission vom 26. Februar 2002 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 1257/1999 des Rates über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL), ABl. EG L 74, 15. 03. 2002, S. 1-34.

Tab. 6.4: Europäische Schwellenwerte, ab denen eine Landrasse als bedroht gilt

Förderfähige Nutztierrassen	Schwellenwert, ab dem eine Landrasse als vom Aussterben bedroht gilt (Zahl der weiblichen Zuchttiere) (1)
Rinder	7 500
Schafe	10 000
Ziegen	10 000
Equiden	5 000
Schweine	15 000
Geflügel	25 000

(1) Anzahl (berechnet für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union) weiblicher reinrassiger Zuchttiere ein- und derselben Rasse, die in einem vom Mitgliedstaat anerkannten Register (Stammbuch bzw. Zuchtbuch) eingetragen sind.

Quelle: Anhang I der VO (EG) Nr. 445/02.

Im Anhang II der Durchführungsverordnung wird die Gestaltung der Entwicklungspläne für den ländlichen Raum beschrieben. Die Pläne sollen internationale, EU-relevante und nationale Verpflichtungen im Umweltschutz aufnehmen und müssen somit auch auf ihre Strategien zum Erhalt der Artenvielfalt bezüglich der Biodiversitätskonvention verweisen.[394] Für den Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen unter den Agrarumweltmaßnahmen werden folgende spezifische Informationen gefordert:

> „Wesentliche Merkmale:
> - Verzeichnis der von der Nutzungsaufgabe bedrohten Landrassen und Zahl der weiblichen Zuchttiere in den betreffenden Gebieten. Diese Zahl muss von einer amtlich anerkannten technischen Einrichtung - oder einer Züchterorganisation/einem Züchterverband - bescheinigt werden, die das Zuchtbuch der betreffenden Rasse führt. Diese Einrichtung muss über die nötige Kompetenz und Sachkenntnis verfügen, um Tiere der betreffenden Rassen zu identifizieren;
> - hinsichtlich der pflanzengenetischen Ressourcen, die von genetischer Erosion bedroht sind: Nachweis der genetischen Erosion auf der Grundlage wissenschaftlicher Ergebnisse und Indikatoren für das Vorkommen von (lokalen) Landsorten/alten Sorten, die Vielfalt der Population und die vorherrschende landwirtschaftliche Praxis auf lokaler Ebene“.[395]

Evaluation der Verordnung zur Entwicklung des ländlichen Raumes

Die obengenannten Verordnungen sind stark auf den landwirtschaftlichen Rahmen fixiert und bieten wenig Raum für kleinteiligere oder nicht-marktwirtschaftlich orientierte Ansätze. So zielen beispielsweise die Maßnahmen zum Erhalt von Nutzpflanzen meist auf klassische Arten wie Getreide ab. Arten, die nicht in den Anhängen der Saatgutgesetze aufgeführt sind, werden dagegen wesentlich seltener gefördert. Unter der VO (EWG) Nr. 2078/92 erfolgte

[394] Anhang II, Abschnitt 6.1. der VO (EG) Nr. 445/02.

[395] Anhang II, Abschnitt 9.3.VI.A. der VO (EG) Nr. 445/02.

bezüglich der Nutzpflanzen keine Umsetzung, da es einerseits an Übersichten vorhandener genetischer Ressourcen mangelte und auch keine klare Definition des Gefährdungsstatus vorlag. Andererseits fehlten Regelungen, wie das entsprechende Saatgut vermarktet werden kann (BML 2000b). Auch in Bezug auf den Erhalt gefährdeter Nutztierrassen ist die VO (EWG) Nr. 2078/92 nur mangelhaft umgesetzt worden. So wurden vor allem das auf Haltungsprämien beschränkte Maßnahmenspektrum und die festen Höchstbeträge je Tier kritisiert (BML 2000b). VO (EG) Nr. 1257/99 verwendet ebenfalls Kopfzahlen, um einzuschätzen, ab wann ein Tierbestand als bedroht gilt.

Hinderlich für den Erhalt gefährdeter Nutztierrassen ist auch, dass die Agrarumweltprogramme bundesweit gefährdete Rassen nur in dem Bundesland fördern, in dem sie ursprünglich entstanden sind. Dahinter steckt zum einen der Gedanke, Rassen vor allem *in-situ*, in ihrer „ursprünglichen Umgebung", zu erhalten. Heute sind aber beispielsweise Haltungsform und Futtergrundlage nicht mehr an eine Region gebunden, sondern primär von Menschen gestaltet.[396] Zum anderen dient die Begrenzung der Förderung auf „heimische Rassen" der Lastenverteilung zwischen den (co-)finanzierenden Bundesländern und der jeweiligen Ressourcenbündelung: Die Länder konzentrieren sich auf jeweils wenige, aber hinreichende Kopfzahlen erreichende Rassen, da bisher keine bundesweiten Zuchtbücher existieren und folglich nicht das Bundesgebiet als Referenzgröße gilt. In der heutigen Marktsituation sollte allerdings jedeR Züchtungswillige, die oder der bereit ist, Zeit und eigene Finanzen in gefährdete Rassen zu investieren, öffentliche Unterstützung erfahren. Für den Erhalt und die Weiterarbeit mit einer bedrohten Rasse ist jeder Zuchtbetrieb und jedes Zuchttier wichtig, unabhängig vom Standort. Es ist zu empfehlen, Zuchtpopulationen möglichst bundesweit zu verteilen, da im Seuchenfall immer regionenweise Maßnahmen ergriffen werden, ganze (und in einer Region dann zahlreiche) Bestände getötet werden können. Die Einführung bundesweiter Zuchtherdbücher auch für gefährdete Nutztierrassen, wie im Nationalen Fachprogramm vorgeschlagen, ist für eine sinnvolle Zuchtarbeit unerlässlich.[397] Viele Bundesländer schreiben für den Bezug von Haltungsprämien die Teilnahme an einem Herdbuchzuchtprogramm vor. Darunter sollte aber keinesfalls eine rein statische Erhaltungszucht verstanden werden. Es ist vielmehr wünschenswert, dass gefährdete Rassen im aktiven Zuchtgeschehen mit Körungen, Wettbewerben, Prämien etc. mitwirken, so dass sie im öffentlichen Bewusstsein bleiben, die Züchtenden motiviert werden und die Rassen wirklich weiter züchterisch bearbeitet und gepflegt werden. Natürlich gilt es hierbei zu beachten, dass die Kriterien der Körungen usw. an den besonderen Eigenschaften seltener und alter Rassen orientiert sind (z.B. Tiergesundheit und Langlebigkeit).

Ein großes Manko besteht insbesondere in der mangelhaften Abstimmung zwischen den Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums und Maßnahmen des Naturschutzes, wie beispielsweise den Natura-2000-Gebieten. Zurzeit werden kaum Schnittstellen zwischen den

[396] Unterschiede zwischen einem konventionellen und einem biologisch arbeitenden Betrieb im selben Dorf sind weit größer als zwischen zwei Biobetrieben in Nord- und Süddeutschland mit ähnlicher Futtergrundlage.

[397] Zu ihrer Realisation bedarf es der Klärung der Finanzierung und Kompetenzklärung (wer führt die Daten wo zu einem Herdbuch mit Inzuchtüberwachung zusammen, pflegt dieses und gibt Rückmeldung an die Züchtenden?) sowie der (auch juristischen) Organisation jeweiliger Datenflüsse.

verschiedenen Programmen identifiziert, weder auf europäischer noch auf Bundes- oder Länderebene. Nur im Bereich der Biosphärenreservate fanden einige Vorhaben statt, die Landschaftspflegemaßnahmen mit dem Erhalt tiergenetischer Ressourcen verbinden. Hier könnte eine stärkere Zusammenarbeit wichtige Potenziale erschließen.

LEADER+

LEADER+ ist eine Gemeinschaftsinitiative der Europäischen Union, welche die Programme zur Entwicklung des Ländlichen Raumes ergänzen soll. Es ist das dritte Programm nach LEADER I (1991-1994) und LEADER II (1994-1999) und gilt für den Zeitraum 2000-2006. Gefördert werden innovative und integrierte Entwicklungsstrategien im ländlichen Raum, die neben der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Agrarsektors auch neue Betätigungsfelder und Beschäftigungsmöglichkeiten schaffen sollen. Die Zielgebiete sind kleine ländlich geprägte Gebiete mit ausgeprägter Identität, deren Bevölkerung bei 10.000 bis 100.000 Einwohnern liegen sollte. Für diese Gebiete sollen die Vorhaben Pilotcharakter haben. Gefordert wird außerdem, dass sich die ländlichen Gebiete zwecks Erfahrungsaustausch vernetzen und miteinander kooperieren. Zuwendungsempfänger sind die lokalen Aktionsgruppen, die aus repräsentativen Partnern der verschiedenen Wirtschafts- und Sozialbereiche des Gebietes gebildet werden. Die lokalen Aktionsgruppen erarbeiten Entwicklungspläne mit einem für das Gebiet typischen Schwerpunktthema, wozu auch die „Valorisierung des natürlichen und kulturellen Potentials“ sowie die „Aufwertung lokaler Erzeugnisse“ zählt. Die Vorhaben werden aus dem EAGFL kofinanziert und dann auch entsprechend von den einzelnen Bundesländern unterstützt. Dabei gleicht hier die Förderung einem Wettbewerb, denn nur die vielversprechendsten Konzepte erhalten einen Zuschlag (Europäische Union 2002c).

Im LEADER II-Programm fand ein Projekt zur *On-farm-Erhaltung alter Kulturpflanzen in Brandenburg* statt, das alte Kartoffelsorten auf ihren Ertragswert, die Anbaumethoden und den Speisewert untersucht hat. In Hessen wurde ein Projekt namens *Kellerwälder Schafaktie* durchgeführt, welches den Aufbau einer Herde der bedrohten Rasse Coburger Fuchsschaf zum Ziel hatte und hierbei die Bürger anregte, Aktien zum Ankauf der Herde zu erwerben (Deutsche Vernetzungsstelle LEADER+ 2003). Unter den geförderten Projekten stellen solche zum Erhalt genetischer Ressourcen für die Landwirtschaft einen verschwindend geringen Anteil dar. Vorstellbar wäre hier eine Verbindung mit den wesentlich häufiger geförderten Initiativen zur Regional- und Direktvermarktung.

Sechstes Forschungsrahmenprogramm

Seit 1984 legt die Europäische Union zur Förderung eines einheitlichen europäischen Forschungsraumes fünfjährige Forschungsrahmenprogramme auf. Dabei wurden in der Vergangenheit immer wieder Projekte mit Bezug zu tier- oder pflanzengenetischen Ressourcen finanziert.[398] Für das zur Zeit laufende Sechste Forschungsrahmenprogramm

[398] So wurde im Fünften Forschungsrahmenprogramm unter anderem folgende Projekte finanziert „A European Farm Animal Biodiversity Information System“, „European crop wild relative diversity assessment and conservation forum“, „Conservation, evaluation and exploitation of plant genetic

2002 - 2006 stehen insgesamt 17,5 Mrd. Euro zur Verfügung (Europäische Union 2003b). Unter verschiedenen Forschungsschwerpunkten des Programms könnte die Förderung genetischer Ressourcen für die Landwirtschaft indirekt möglich sein. Die einzige direkte Aufforderung befindet sich bei den fachübergreifenden Forschungsaktivitäten im Bereich „Politikorientierte Forschung". Als Option für künftige Ausschreibungen wird hier u.a. anvisiert:

> „to develop and apply tools to determine the relative biodiversity within and between EU local breeds of animal; to develop and apply tools to determine the useful characteristics of crop germplasm conserved in the EU".[399]

Im gleichen Forschungsbereich sollen auch die Konzepte und Methoden zur besseren Verlinkung von Modellen der Landwirtschaft und der Umwelt sowie die Auswirkungen von Umweltabkommen, einschließlich der Biodiversitätskonvention, auf die Gemeinsame Agrarpolitik untersucht werden. In einem weiteren Kapitel, das sich mit dem Schutz des kulturellen Erbes befasst, heißt es, dass dauerhafte alte oder traditionelle Materialien und Fertigungstechnologien identifiziert werden sollen, die in modernen Strategien zum Schutz des kulturellen Erbes eingesetzt werden können (CORDIS 2003a).

Die vorrangigen Themenbereiche enthalten ebenfalls zwei Schwerpunkte, die Anreize für den Erhalt genetischer Ressourcen bieten könnten. Der Arbeitsbereich 5 „Lebensmittelqualität und -sicherheit" hat einen sehr starken Bezug zur menschlichen Gesundheit. So werden Forschungsprojekte zur Züchtung von Tieren ohne human-pathogene Erreger wie Salmonellen oder die Verbesserung des Nährwertes und gesundheitlichen Nutzens von Cerealien angeboten, was zu einem verstärkten Interesse an alten Nutztierrassen und Kulturpflanzensorten führen kann. Allerdings orientiert sich diese Art der Forschung eher an Neuerfindungen, genetischer Manipulation von pflanzlichen Inhaltsstoffen oder im Tierbereich daran, die Reproduktionstechnik zu optimieren (CORDIS 2003c). Der Arbeitsbereich 6 „Nachhaltige Entwicklung, globale Veränderungen und Ökosysteme" thematisiert u.a. die nachhaltige Landwirtschaft. Hier ist ein Integriertes Projekt geplant, welches einen Analyserahmen entwickeln soll, der Verhaltensänderungen in landwirtschaftlichen Systemen, inklusive der Umweltmaßnahmen, auf ihre Auswirkungen auf eine nachhaltige ländliche Entwicklung untersucht. Der Analyserahmen soll u.a. auch den Aspekt Ressourcenerhaltung in der Landwirtschaft und eine Prüfung der europäischen Innenpolitik auf diesem Gebiet einbeziehen (CORDIS 2003b).

6.2.12.2 Maßnahmen von Bund und Ländern

Der Bund hat im Bereich der Erhaltung genetischer Ressourcen hauptsächlich eine Koordinationsfunktion. Er sorgt einerseits für die korrekte Anwendung und Umsetzung der EG-Verordnungen auf nationaler Ebene und stellt hiermit die Weichen für eine Förderung auf Ebene der einzelnen Bundesländer. Andererseits werden auf Bundesebene Leitlinien und

resources" sowie „Sustainable conservation of animal genetic resources in marginal rural areas". Die Stoßrichtungen dieser Projekte waren allerdings durchaus unterschiedlich.

[399] Im Bereich 1.2 "Tools and assessment methods for sustainable agriculture and forestry management" befindet sich dieser „indicative task for future calls" (CORDIS 2003a).

politische Rahmenbedingungen entwickelt, wie es mit den nationalen Fachprogrammen geschehen ist. Auf nationaler Ebene finanziert das BMVEL mehrere Förderprogramme, die in geringem Umfang den Erhalt von Agrobiodiversität unterstützen: das Bundesprogramm Ökologischer Landbau, einzelne Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und das Pilotprojekt *Regionen Aktiv*. Ein Bundesprogramm „Genetische Ressourcen" ist in Planung. Die Länder sind im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen, zum Teil auch über diese hinausgehend im Bereich genetische Ressourcen aktiv. Generell sind Bund und Länder an den Gemeinschaftsrahmen für Beihilfen im Agrarbereich gebunden.

Das geplante Bundesprogramm ‚Erhaltung und innovative nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt'

Bislang existiert kein Finanzierungsmechanismus für genetische Ressourcen auf Bundesebene. Dies wird teilweise als Defizit angesehen, weil das Problem des Agrobiodiversitätsverlusts zum Beispiel wegen verstreuter Populationen Elemente einer Bundesland überschreitenden Koordinierung[400] und Finanzierung nahe legt. Bereits im Jahr 2003 war ein „Bundesprogramm Bäuerliche Landwirtschaft" geplant, das unter anderem Fördermaßnahmen zur Erhaltung und Nutzung landwirtschaftlicher biologischer Vielfalt vorsah.[401] Nachdem es jedoch wegen fehlender Unterstützung nicht realisiert wurde, wird derzeit beim BMVEL ein eigenständiges Bundesprogramm „Erhaltung und innovative nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt" aufgelegt. Es soll unter anderem der Finanzierung von Maßnahmen der Nationalen Fachprogramme (BMVEL 2002a, 2003a) dienen. Dabei sind für Erhebungen[402] je 2 Mio. Euro, für Modell- und Demonstrationsvorhaben je 1,5 Mio. Euro in den Haushaltsjahren 2005 bis 2008 vorgesehen. Das Programm bezieht sich auf genetische Ressourcen landwirtschaftlicher, gartenbaulicher und forstwirtschaftlicher Pflanzen und Tiere sowie aquatischer Lebewesen, aber auch auf die genetischen Ressourcen von sonstigen für die Landwirtschaft bedeutenden Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen. Damit wird sowohl die ‚geplante' als auch die ‚assoziierte' Agrobiodiversität berücksichtigt. Zwar werden wegen entsprechender Länderkompetenzen keine Haltungs-/Flächenprämien für Tiere und Pflanzen direkt gezahlt, aber im Rahmen der Modell- und Demonstrationsvorhaben ist die effiziente Erhaltung genetischer Ressourcen *Ex situ*, *In situ* und *On farm*, die verbesserte Bereitstellung der genetischen Ressourcen und die Entwicklung von Informationsmaßnahmen förderfähig. Darüber hinaus sollen sich die Vorhaben auf die nachhaltige Nutzung von genetischen Ressourcen (auch im Ökolandbau) und die Entwicklung von innovativen Produkten und Verfahren, einschließlich Zucht- und Bewirtschaftungskonzepten, beziehen. Damit weist das Programm eine hohe Nutzungsorientierung auf. Weitere Stärken liegen im Anwendungsbezug, in der

[400] Beispielsweise im Hinblick auf ein Monitoring, das in den verschiedenen Ländern vergleichbare Daten erbringen sollte.

[401] Finanziert werden sollten u.a. Erhaltungszuchtprogramme, Maßnahmen zur nachhaltigen Nutzung und zur Kryokonservierung im Bereich gefährdeter landwirtschaftlicher Nutztierrassen, sowie Maßnahmen zur Erhaltung, Vermehrung und *On-farm*-Bewirtschaftung von pflanzengenetischen Ressourcen. Einen weiteren Förderschwerpunkt sollten Vermarktungsinitiativen von rasse- und sortenspezifischen Produkten bilden.

[402] D.h. Erfassung, Inventarisierung, Dokumentation, Monitoring.

Ermöglichung von bundesländerübergreifenden Koordinierungsmaßnahmen, von Öffentlichkeits-/Bildungsmaßnahmen und von Akteursvernetzung.

Bundesprogramm Ökologischer Landbau

Die ökologische Landwirtschaft besitzt aufgrund ihrer kleinteiligeren Strukturen und ihrer oft regional konzentrierten Vermarktung ein hohes Potential für den Erhalt alter Kulturpflanzen und Nutztierrassen. 2001 beschloss das BMVEL ein Bundesprogramm zu initiieren, das die Rahmenbedingungen für den Ökolandbau in Deutschland verbessern soll. Der Förderzeitraum erstreckte sich auf die Jahre 2002 und 2003, einige Maßnahmen werden jedoch darüber hinaus bis 2007 finanziert werden. Der Schwerpunkt des Programms liegt auf der Öffentlichkeitsarbeit und Informationsbereitstellung. Im Querschnittsbereich „Technologieentwicklung und -transfer" sollen Forschungsprojekte sowie Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, d.h. eine kooperative Arbeit von PraxispartnerInnen und wissenschaftlichen PartnerInnen durchgeführt werden, u.a. in den Bereichen Pflanzenzüchtung, Tierzucht und Anbausysteme (BMVEL 2001). In diesem Rahmen fanden bereits Projekte zur „Zuchtplanung für die Erhaltung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes" oder zur Prüfung alter Kulturpflanzensorten, z.B. von Mais- oder Weizensorten, auf ihre Eignung für den Ökolandbau hin statt. Im Juni 2003 wurde erneut dazu aufgefordert, Projektvorschläge im Bereich Pflanzenzüchtung einzureichen. Die Vorhaben sollen das Arten- und Sortenspektrum in der ökologischen Pflanzenzüchtung erhöhen. Als Ziel wird hier explizit die „Erhaltung und Weiterentwicklung alter Sorten, v.a. hinsichtlich erwünschter sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe" (BLE 2003), benannt.

Regionen Aktiv

Das im September 2001 initiierte Pilotprojekt „Regionen Aktiv – Land gestaltet Zukunft" soll neue Wege der Agrar- und Verbraucherpolitik in 18 ausgewählten Modellregionen aufzeigen. Das Projekt ist Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung und soll außerdem Möglichkeiten entwerfen, die GAK neu zu gestalten und zukünftige Förderinstrumente zu entwickeln. Während der Laufzeit des Programms von 2002-2005 unterstützt das BMVEL die Modellregionen bei der Umsetzung ihrer Entwicklungskonzepte mit insgesamt 45 Mio. Euro. In den Modellregionen sollen innovative Aktionen in drei sogenannten Schlüsselfeldern durchgeführt werden: Stärkung ländlicher Räume und Schaffung zusätzlicher Einkommensquellen, natur- und umweltverträgliche Landbewirtschaftung und Verbraucherorientierung. Ein thematischer Schwerpunkt der Projekte liegt in der Verarbeitung und Vermarktung regionaler Produkte (BMVEL 2003b). Unter den durchgeführten und beantragten Projekten befinden sich einige, die eine Erhaltung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen fördern. In der Region Chiemgau wird eine Herde der vom Aussterben bedrohten Ziegenrasse „Tauernschecke" aufgebaut werden. Sie dient einerseits der Landschaftspflege durch naturverträgliche Beweidung, soll aber auch als regionaltypisches Produkt vermarktet werden. Weitere Projekte im Bereich PGR befassen sich damit, regionaltypische Obstsorten anzubauen, Schaugärten mit einheimischen Kulturpflanzen anzulegen und dabei Saatgut aus diesen Pflanzen zu produzieren oder die Sortenvielfalt von Getreide und Dinkel zu erhöhen. Bei den letztgenannten Projekten spielt

die Zucht neuer Sorten, die den Bedingungen des Ökolandbaus genügen, eine große Rolle (BMVEL 2003c).

Wichtige Impulse für den Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen kann auch der Bundeswettbewerb „Unser Dorf soll schöner werden“ bieten. Hier spielt die Erhaltung dörflicher Kulturlandschaft und regionaltypischer Artenvielfalt eine große Rolle. Allerdings ist der Wettbewerb nicht mit speziellen finanziellen Zuwendungen verbunden (BMVEL 2002c). Eine Möglichkeit der Förderung, die bisher noch nicht für bedrohte Nutztierrassen und Kulturpflanzen genutzt wurde, bietet die Bundesstiftung Umwelt. Sie finanziert Forschungsprojekte in den Themenbereichen umweltverträgliche Landnutzung, Naturschutz in genutzten Landschaften und Erhalt von historischen Kulturlandschaften (DBU 2001).

Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Geschäftsbereich des BMVEL

Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) fördert seit 1979 die sogenannten „Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Agrarbereich für Umweltschutz“. Zweck der Förderung ist es, die praktische Anwendung von Forschungsergebnissen und somit deren vorwettbewerbliche Entwicklung voranzutreiben. Die Demonstrationsvorhaben sollen die umweltgerechte Erzeugung und Verarbeitung von land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Produkten anregen und positive Impulse für die Umwelt in diesen Bereichen senden. Seit 1995 hat die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung die Projektträgerschaft inne. 1986 wurden explizit der Erhalt und die Entwicklung natürlicher Ressourcen als Förderschwerpunkt aufgenommen (BML 1998).[403] Bezuschusst werden Verfahren, die neuartig sind, neu kombiniert werden, bereichsfremd angewandt werden oder deren Anwendung verbessert wird. In der Regel beantragen landwirtschaftliche Unternehmen diese Zuschüsse. Die Höhe der finanziellen Zuwendungen beträgt für Planungsausgaben, Investitionen und projektspezifische Betriebsausgaben maximal 50 %; es gibt jedoch Ausnahmen bei besonders risikoreichen Vorhaben oder wenn die hohe Eigenbeteiligung dem Antragsteller nicht zumutbar ist. Voruntersuchungen und die obligatorische wissenschaftliche Betreuung der Vorhaben können dagegen vollständig bezuschusst werden. Die Förderung durch das BMVEL schließt andere öffentliche Zuwendungen nicht aus.[404] Obwohl innerhalb der geförderten Projekte eher verfahrenstechnische Verbesserungen wie Energieeinsparungen und Methoden der biologischen Schädlingsbekämpfung dominieren, wurden auch einige wenige Projekte zum Erhalt genetischer Ressourcen gefördert. Bereits 1979 lief ein Projekt zur „Anlage biogenetischer Reservate zur Erhaltung gefährdeter dörflicher Wildpflanzengesellschaften und historischer Nutzpflanzenkulturen“ (BML 1998). Im Zeitraum 1999 bis 2002 fand ein Projekt mit dem Ziel der Wiedereinführung von Linsen in die Landwirtschaft statt. Das

[403] Die Fassung von 1979 enthielt den Förderschwerpunkt „Naturschutz und Landschaftspflege“, der mit Gründung des Bundesministeriums für Umwelt 1986 in dessen Zuständigkeit überging. Daher die Aufnahme des Schwerpunktes „Erhalt und Entwicklung natürlicher Ressourcen“ (BML 1998).

[404] Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Agrarbereich für Umweltschutz (FER-BMVEL) vom 16. Juli 2001. Bundesanzeiger Nr. 137 vom 26.07.2001, Seite 15633-15634, Verlag: Bundesanzeiger, Köln.

Konzept umfasste die Untersuchung von geeigneten Anbautechniken, von Methoden der *On-farm*-Erhaltung alter Landsorten und von regionalen Vermarktungsstrategien (BML 2000a).

In einer weiteren Studie, die das BMVEL bei der Universität Göttingen in Auftrag gegeben hatte, wurden Konzepte der *On-farm*-Bewirtschaftung pflanzengenetischer Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland analysiert (Becker et al. 2001).

Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" (GAK)

Die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben der EU im Bereich Agrarstruktur wird in Deutschland gemeinsam von Bund und Ländern im Rahmen der sogenannten *Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK)* vorgenommen. Die Gemeinschaftsaufgabe ist seit 1969 im Grundgesetz[405] festgeschrieben, um die Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in der BRD zu gewährleisten. Im Grundgesetz ist außerdem festgelegt, dass der Bund mindestens die Hälfte der Ausgaben für die Agrarstruktur tätigen muss und dass die Beteiligung für alle Länder einheitlich festzusetzen ist. In § 10 des GAK-Gesetzes[406] verpflichtet sich der Bund sogar dazu, 60 %[407] der Ausgaben der Agrarstrukturförderung zu übernehmen. Die Bundesmittel werden dann nach einem Länderschlüssel verteilt. Das Gesetz bestimmt außerdem, dass jedes Jahr ein Rahmenplan festgesetzt wird, der auch die Fördergrundsätze, d.h. den Förderzweck, die Fördervoraussetzungen und Art und Höhe der Förderung, festlegt. Der Rahmenplan stellt das nationale Instrument zur Implementierung der EU-Agrarstrukturpolitik dar und muss deshalb von der EU-Kommission genehmigt werden (BMVEL 2003d).

Im vorliegenden GAK-Rahmenplan ist eine Förderung des Erhaltes genetischer Ressourcen an keiner Stelle explizit erwähnt. Diskussionen um die Einrichtung eines Fördergrundsatzes scheiterten 1999 am Widerstand der Länder, die eine Flächenförderung ablehnten. Diese Art der Förderung ist aufgrund ihres umfassenden Charakters im Gegensatz zur derzeit praktizierten Förderung bestimmter Rassen und Sorten schwerer durchführbar. Eine Flächenförderung setzt voraus, dass konkretes genetisches Material im Anbau ist, das vor dem Verschwinden gerettet werden soll. Dies ist aber im Kulturpflanzenbereich oft nicht der Fall. Außerdem stellt sich die Frage, ob ein quantitativer Erhalt von größeren Flächen einzelner Pflanzenarten oder ein qualitativer Erhalt auf geringeren, aber diverser angebauten Fläche vorzuziehen ist. Nach Aufstellung des Nationalen Fachprogramms für

[405] Art. 91a Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23. Mai 1949 (BGBl. S. 1), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juli 2002 (BGBl. I S. 2863).

[406] Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe 'Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes' (GAKG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 1988, BGBl. I S. 1055, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Modulation von Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik und zur Änderung des GAK-Gesetzes vom 10. Mai 2002, BGBl. I S. 1527.

[407] 2002 trat das Gesetz zur Modulation in Kraft, welches Kürzungen bei den Direktzahlungen im Rahmen der GAP nach sich zieht. Die einbehaltenen Mittel sollen für Maßnahmen der ländlichen Entwicklung verwendet werden, was in Deutschland über die GAK und neue sowie erweiterte Agrarumweltmaßnahmen geschieht. Der erweiterte Maßnahmenkatalog enthält jedoch keine relevanten Förderungen des Erhaltes genetischer Ressourcen. Bei diesen Modulationsmaßnahmen werden nun 80 %der Kosten erstattet. (BMVEL 2003a: 68-69).

pflanzengenetische Ressourcen ist eine Expertengruppe zum Thema „*In-situ*-Erhaltung und *On-farm*-Management“ zusammengetreten, die den Vorschlag von 1999 zur Einrichtung des Fördergrundsatzes überarbeitet hat. Der geänderte Vorschlag sieht im Wesentlichen vor, neben dem Anbau gefährdeter heimischer Kulturpflanzen, auch die Saatgut- und Pflanzenproduktion zu bezuschussen. Beihilfeempfänger sollen nicht nur Landwirte sein, sondern auch andere Einrichtungen, die Saat- und Pflanzgut oder Zuchttiere zur Verfügung stellen können, wie Gartenbaueinrichtungen, Arche-Höfe oder agrarhistorische Museen. Die Länder sind berechtigt, die Fördergrundsätze durch Förderrichtlinien auszugestalten, wenn sie spezifische Maßnahmen finanziell unterstützen wollen. Daher ist ihnen eine Aufnahme der Förderung gefährdeter Nutztierrassen und Nutzpflanzensorten möglich, auch wenn kein expliziter Förderschwerpunkt existiert.

Eine weitere indirekte Förderung des Erhaltes pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen ist durch den Fördergrundsatz für Verarbeitung und Vermarktung regional erzeugter landwirtschaftlicher Produkte im GAK-Rahmenplan möglich. Gefördert werden hier Zusammenschlüsse von mindestens fünf Erzeugern, die landwirtschaftliche Produkte regional erzeugen und Unternehmen, die mit solchen Produkten handeln oder sie verarbeiten. Zweck der Maßnahme ist es, die Verarbeitung und Vermarktung dieser Produkte an die Erfordernisse des Marktes anzupassen, „um damit insbesondere Voraussetzungen für eine Nachfragebefriedigung nach diesen Produkten und Erlösvorteile für die Erzeuger zu schaffen“ (Deutscher Bundestag 2003: 34).

Die Agrarumweltprogramme auf Länderebene

Die VO (EG) Nr. 1257/99 und die GAK werden auf der Ebene der deutschen Länder in Form von Agrarumweltprogrammen umgesetzt. Mehrere Bundesländer haben Maßnahmen zum Erhalt tiergenetischer Ressourcen in der Landwirtschaft in ihre Agrarumweltprogramme aufgenommen.[408] Der Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen wird jedoch nur in Brandenburg bezuschusst. Die Prämien bezüglich tiergenetischer Ressourcen variieren je nach Bundesland in Höhe und Fördervoraussetzung. So werden die Prämien bisweilen nur für Muttertiere gewährt, manchmal für weibliche und männliche Zuchttiere, seltener dagegen für den Wurf oder die Anzucht. Im Nationalen Fachprogramm tiergenetische Ressourcen werden außerdem noch „Ankaufprämien für Tiere, Unterstützungen für Züchtervereinigungen und Bezuschussung der Gewinnung und Konservierung von Sperma- und Embryonen zum Gebrauch und zur Konservierung“ vorgeschlagen, die jedoch noch nicht umgesetzt worden sind (BMVEL 2003a). Der Verpflichtungszeitraum beträgt wie in der EG-Verordnung fünf Jahre.

Ein Beispiel für ein progressives Agrarumweltprogramm bildet die Baden-Württemberger „Richtlinie für Marktenlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich (MEKA II)“.[409] Die Förderung erfolgt nach einem Punktesystem, wobei jeder Punkt zehn Euro entspricht. Die

[408] Es handelt sich um folgende Bundesländer: Baden-Württemberg, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen (Hartmann et al. 2003).

[409] Richtlinie des Ministeriums Ländlicher Raum zur Förderung der Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und von Erzeugungspraktiken, die der Marktentlastung dienen (Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich – MEKA II –) vom 12.09.2000 – Az. 65-8872.53 –.

Erhaltung gefährdeter regionaltypischer Nutztierrassen wird mit zehn Punkten pro Muttertier bezuschusst. Das Besondere an diesem Programm ist, dass man die verschiedenen Maßnahmen je nach Bedarf miteinander verknüpfen kann. So kann der Erhalt einer gefährdeten Nutztierrasse mit Extensivierungsmaßnahmen für Grünland verbunden werden, womit auch eine höhere finanzielle Unterstützung einhergeht. Die Kombinationsmöglichkeiten sind jedoch auf maximal 45 Punkte/ha beschränkt.

Die Brandenburger Richtlinie zur „Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und Erhaltung der Brandenburger Kulturlandschaft (KULAP 2000)“[410] unterstützt neben der Züchtung und Haltung vom Aussterben bedrohter lokaler Nutztierrassen als einziges Bundesland „die Erhaltung von Generosion bedrohter regionaler Kulturpflanzenarten und -sorten“. Voraussetzung für eine Förderung ist, dass der Sortenschutz seit mindestens 20 Jahren ausgelaufen ist, ein kulturgeschichtlicher Bezug zur nordostdeutschen Agrarregion besteht und die Eignung für einen umweltgerechten Anbau vorliegt. Die Förderprämie beträgt hier 350 Euro/ha, bei Flächen kleiner 1 ha gibt es zusätzlich 75 Euro/ha.

Ländermaßnahmen außerhalb der Agrarumweltprogramme

Einige Länder fördern den Erhalt gefährdeter oder alter Nutztierrassen teilweise oder ausschließlich über landeseigene Tierzuchtförderungsmittel ohne EU-Kofinanzierung. Der Grund dafür sind einerseits die hohen Anforderungen der EU bezüglich der Kontrollintensität. Die geförderten Bestände müssen zu einem bestimmten Prozentsatz vor Ort kontrolliert werden – diesen Verwaltungsaufwand können viele Länder nicht leisten. Bei einer Förderung aus Ländermitteln können die Länder eigene Kontrollkriterien aufsetzen. Ein weiterer Grund für eigene Länderprogramme ist die fünfjährige Verpflichtung, welche die geförderten Landwirte eingehen müssen, bzw. die drohenden Rückforderungen seitens der EU, falls diese Verpflichtung nicht eingehalten werden kann. Speziell Bayern hat aus diesem Grund seine Förderung gefährdeter Nutztierrassen von der EG-Kofinanzierung abgekoppelt und ein flexibleres Förderprogramm aus landeseigenen Mitteln aufgestellt. Die „Förderung von Maßnahmen zur Erhaltung gefährdeter einheimischer landwirtschaftlicher Nutztierrassen“ umfasst Rinder, Schafe und Pferde (Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten 2003). Dabei wird von Jahr zur Jahr neu über die Förderungswürdigkeit entschieden.[411] In Brandenburg werden beispielsweise beide Varianten praktiziert – je eine Rinder- und Schafrasse (Deutsche Schwarzbunte alter Zuchtrichtung und Skudden) wird über die VO (EG) 1257/99 mittels EU-Kofinanzierung gefördert und eine Schweinerasse (Deutsches Sattelschwein) wird im Rahmen der Förderung der Tierzucht ausschließlich mit Landesmitteln bezuschusst (Herfort 2001).

Die Förderungen auf Länderebene sind jedoch nicht ganz unabhängig von der EU. Sie sind an den EU-Wettbewerbsrahmen für Staatsbeihilfen gebunden, der im Falle von

[410] Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Brandenburger Kulturlandschaft (KULAP 2000) vom 02.03.2001.

[411] Telefonische Auskunft von Mitarbeitern der Landwirtschaftsministerien Bayern und Baden-Württemberg.

Agrarumweltmaßnahmen auf die Bestimmungen und somit auch die Bestandszahlen zur Einstufung einer Gefährdung an die VO (EG) Nr. 1257/99 verweist. Tabelle 6.5 gibt einen Überblick über die von den Ländern im Rahmen verschiedener (EU- bzw. landesspezifischer) Programme geförderten Tierrassen (BMVEL 2003a).

Tab. 6.5 Gefährdete Tierrassen

Land	Insge-samt	Anzahl geförderter Rassen nach Tierart				
		Pferd	Rind	Schaf	Ziege	Schwein
BW	8	3	4	-	-	1
BY	11	1	4	6	-	-
BB	3	-	1	1	-	1
HE	1	-	1	-	-	-
MV	3	1	-	1	-	1
NI	15	5	3	6	-	1
NW	9	3	2	1	-	3
RP	1	-	1	-	-	-
SL	2	1	1	-	-	-
SN	7	1	1	2	2	1
ST	4	2	1	-	1	-
SH	5	1	2	-	-	2
TH	7	2	1	2	1	1
Insgesamt Maßnahmen	76	20	22	19	4	11
Insgesamt Rassen	46	13	12	13	3	5
Maßnahmen je Rasse	1 - 6	1 – 3	1 - 6	1 - 5	1 - 2	1 - 4

Quelle: BMVEL (2003)

Zum Stand der Erhebung des Nationalen Fachprogramms Tiergenetische Ressourcen betrieben die Länder demnach 76 Fördermaßnahmen, in denen 46 Rassen (viele davon in mehreren Ländern) unterstützt wurden.

Evaluation der Länderumsetzung

Hinsichtlich der Fördermaßnahmen auf Länderebene fällt auf, dass Maßnahmen zum Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen weitgehend fehlen. Ein Grund dafür ist die traditionell stärkere Lobby von bedrohten Haustierrassen. Seit in den 1970er und 1980er Jahren im Nutztierbereich zunehmend Veränderungen bezüglich der eingesetzten Rassen festgestellt wurden, konnte sich hier ein Bewusstsein bilden, das bei Pflanzen in dem Maße noch nicht vorhanden ist. Im Bereich der gefährdeten Nutztierrassen konnten bereits über viele Jahre Daten gesammelt und so eine wissenschaftliche Basis geschaffen werden, die jetzt die Züchtung fördert. Das deutsche Tierzuchtwesen ist mit seinem System aus Prämien und Wettbewerben sehr traditionalistisch organisiert. Eine (Selbst-) Verpflichtung der deutschen Tierzuchtverbände, zum Erhalt gefährdeter Rassen beizutragen, könnte einiges bewegen. Für

das hochgradig organisierte Tierzuchtwesen in Deutschland existiert im Bereich der pflanzengenetischen Ressourcen kein Pendant, mit Ausnahme der Landessortenversuche. Auch hier könnten die Landeseinrichtungen angeregt werden, den Erhalt gefährdeter Kulturpflanzen stärker einzubeziehen, wie es in Brandenburg bereits praktiziert wird.

Kritisch zu betrachten ist ebenfalls die reine Flächenförderung beim Anbau gefährdeter Kulturpflanzen, wie sie in Brandenburg praktiziert wird. Eine Flächenförderung ist sinnvoll, um den Verlust durch geringere Erträge auszugleichen. Da zur Zeit aber kein breites Sortenspektrum von Nutzpflanzen vorhanden ist, erfordert der Anbau gefährdeter Kulturpflanzen noch sehr viel züchterische Vorleistung, die in dieser Art der Förderung nicht honoriert wird.

6.2.12.3 Fazit

Bei einer abschließenden Betrachtung der hier aufgeführten Förderprogramme gilt es zu betonen, dass bereits gute Ansätze einer umfassenden Förderung tier- und pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft praktiziert werden. Die Neuauflage des Arbeitsprogramms unter der VO (EG) Nr. 870/2004 ist zu begrüßen und sollte schnell umgesetzt werden. Wichtig ist dabei vor allem eine verstärkte Förderung von Lebenderhaltungsmaßnahmen, wie sie der Vorschlag zum neuen Arbeitsprogramm auch vorsieht. Von weiterer Bedeutung ist es, eine stabile Finanzierung zu gewährleisten. Bezüglich der Agrarumweltprogramme wäre eine bessere bundesweite Koordinierung der jeweiligen Förderaktivitäten wünschenswert. Hierzu können die Nationalen Fachprogramme beitragen. Nachdem sich die Integration eines Fördergrundsatzes ‚Erhaltung genetischer Ressourcen' für die Landwirtschaft in die GAK nicht durchgesetzt hatte, wird künftig das geplante Bundesprogramm ‚Erhaltung und innovative nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt' die Umsetzung der (mit keinem eigenen Budget versehenen) Nationalen Fachprogramme finanziell unterstützen. Zugleich räumt das Bundesprogramm Erhaltungsinitiativen interessierten Landwirten und Züchtern Mittel für Modellvorhaben ein. Zentral ist die Ausrichtung des Programms auf die *On-farm*-Bewirtschaftung genetischer Ressourcen. Wenn die Ursachen des Verlusts von Agrobiodiversität effektiv bekämpft werden sollen, gilt es über diese Priorität hinaus künftig die Rahmenbedingungen moderner Landwirtschaft verstärkt zu thematisieren (vgl. IÖW et al. 2004). Dies hieße unter anderem die Multifunktionalität von Landwirtschaft zu stärken, aber auch der Monotonie von Bewirtschaftungssystemen entgegenzuwirken. Ein Ansatz hierfür liegt in der Förderung alternativer Bewirtschaftungsformen, insbesondere des ökologischen Landbaus. Das Verhältnis zwischen Agrobiodiversität und Ökolandbau ist dabei reziprok: Nicht nur begünstigt der Ökolandbau die biologische Vielfalt auf und neben den Äckern, Weiden bzw. in den Ställen, sondern Agrobiodiversität ermöglicht auch Innovationen für den Ökolandbau. So können die Eigenschaften alter und robuster, derzeit aber vernachlässigter Pflanzen und Tiere genutzt werden, um Rassen und Sorten im Hinblick auf die Anforderungen des Ökolandbaus weiterzuentwickeln; gibt es doch derzeit kein vermarktbares ‚Ökoschwein' und keine leistungsfähigen und zugleich freilandtauglichen Legehennen. Förderprogramme sollten zudem die Rolle der Verarbeitung, des Handels und der VerbraucherInnen berücksichtigen, da nur die Verwertung bedrohter Kulturpflanzen und Nutztierrassen deren Zukunft langfristig sichert. Potenzial für den Erhalt tier- und pflanzengenetischer Ressourcen bietet auch die

Regionalpolitik (z.B. gekoppelt an Tourismus-Konzepte). Durch eine stärkere Verknüpfung von Maßnahmen des Naturschutzes mit denen der Agrarumweltprogramme könnten gefährdete Kulturpflanzen und Nutztierrassen auch außerhalb landwirtschaftlicher Einrichtungen *in-situ* erhalten werden.

6.2.13 Der institutionelle Kontext

Im Folgenden wird der institutionelle Kontext der verschiedenen, Agrobiodiversität direkt oder indirekt beeinflussenden Politiken dargestellt. Die Darstellung konzentriert sich auf den politisch-administrativen Bereich,[412] ohne Anspruch, erschöpfend zu sein. Wo möglich,[413] wird versucht, die Problemperspektive auf Verlust und Erhalt von Agrobiodiversität herauszuarbeiten, die die Institution prägt. Dabei werden die berücksichtigten Dimensionen des Agrobiodiversitätskonzepts, Schutz- und Nutzungsperspektiven sowie Lösungsstrategien einbezogen.

Der folgende Abschnitt ist nach Institutionen der Gesetzgebung (Legislative) und der Politikdurchführung (Exekutive) in der Bundesrepublik gegliedert. Als wesentliche weitere Ebene bezieht er das Institutionengeflecht der Europäischen Union ein.

6.2.13.1 Agrobiodiversität in der Legislative

Seit den frühen 50er Jahren hat der Gesetzgeber Recht und Politiken entwickelt, die sich – teils in hemmender, teils in fördernder Form – auf Agrobiodiversität ausgewirkt haben. Häufig waren die (negativen) Auswirkungen auf Agrobiodiversität dabei unintendierte Nebeneffekte. Dies gilt exemplarisch für die produktivitätsorientierte, die Mechanisierung und Industrialisierung der Landwirtschaft vorantreibende Politik der Ernährungssicherung in der Folge der Nahrungsmittelknappheit des Zweiten Weltkriegs. Das parlamentarische Bewusstsein des Verlusts von genetischen Ressourcen und von Agrobiodiversität entstand zum Teil als Reaktion auf Initiativen aus dem internationalen Raum (FAO), zum Teil auch durch zivilgesellschaftliche Initiativen. Eine Politisierung von Öffentlichkeit und Parlament, wie sie in den Bereichen Ökolandbau oder gentechnisch veränderte Organismen (GVO) besteht, existiert im Bereich Agrobiodiversität allerdings bislang nicht. Zudem sind die Kompetenzen des Bundestags, auf den sich die folgenden Ausführungen beschränken, in der Agrarpolitik durch die umfassenden europäischen Vorgaben und die starke Stellung der Länder vergleichsweise eng gesteckt.

Jenseits der agrarpolitischen Zuständigkeiten des Bundes (und damit des Bundestags) im Rahmen der konkurrierenden Gesetzgebung, die sich auf die Förderung der land- und forstwirtschaftlichen Erzeugung, die Sicherung der Ernährung, den Schutz beim Verkehr mit land- und forstwirtschaftlichem Saat- und Pflanzgut und die Tierzucht beziehen (Art. 74 Abs. 1 GG), sind für das Thema Agrobiodiversität folgende weitere Kompetenzen interessant: Für gewerbliche Schutzrechte, Handelsverträge und auswärtige Angelegenheiten ist der Bund im Rahmen der ausschließlichen Gesetzgebung zuständig (Art. 73 GG), und im Naturschutz und der Forschungspolitik kann er Rahmengesetze erlassen (Art. 75 GG).

[412] Die zivilgesellschaftliche und ökonomische Dimension siehe Kapitel 7.

[413] So kann beim Bundestag als Versammlung konkurrierender politischer Fraktionen von keiner spezifischen, die Institution prägenden Problemperspektive ausgegangen werden. Auch das Landwirtschaftsministerium ist kein monolithischer Akteur. Allerdings können der korporative Charakter einer Institution, ihre Funktion bzw. institutionelle Logik oder auch die professionalisierten Leistungsrollen der Funktionsträger zu Verdichtungen in der Problemwahrnehmung innerhalb von Institutionen führen.

Im Bundestag wurde das Thema Agrobiodiversität vor allem im Rahmen des Ausschusses für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft behandelt.[414] Auf seinen Vorschlag hin gab der Ausschuss für Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung beim Büro für Technikfolgenabschätzung ein Gutachten zu „Gentechnik, Züchtung und Biodiversität" im Bereich Pflanzenzüchtung in Auftrag, das 1998 als Bericht verabschiedet wurde.[415] In jüngerer Zeit behandelte der Landwirtschaftsausschuss unter anderem die Novellierung des Sortenschutzgesetzes[416] (1997) und des Saatgutverkehrsgesetzes[417] (2002, 2004) sowie die Ratifikation des Internationalen Saatgutvertrags[418] (2003).

Im Rahmen parlamentarischer Initiativen spielte das Thema Agrobiodiversität eine eher untergeordnete Rolle. In den Legislaturperioden seit 1990 wurden Initiativen vor allem in Zusammenhang mit internationalen Aktivitäten (Leipziger Konferenz, Welternährungsgipfel, Internationaler Saatgutvertrag, EU-Osterweiterung) und laufenden Gesetzesvorhaben wie der Saatgutverkehrsrechtsnovelle und der umstrittenen EU-Patentrichtlinie durchgeführt.[419] Während die Anfragen und Anträge von Bündnis 90/Die Grünen,[420] aber auch der SPD[421] (pflanzen-) genetische Vielfalt selbst bzw. ihre Rahmenbedingungen thematisierten, zielten

[414] Analog zu den oben aufgezählten Bundeskompetenzen wird das Thema durch die Ausschüsse zu Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Biologische Vielfalt), für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (Biotechnologie, Forschungsförderung), für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Ernährungssicherung) sowie durch den Rechtsausschuss (gewerbliche Schutzrechte) berührt.

[415] Bericht des Ausschusses für Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung (19. Ausschuß) gemäß § 56a der Geschäftsordnung betr. Technikfolgenabschätzung hier: „Gentechnik, Züchtung und Biodiversität" (BT-Drs. 13/11253, 14/1716).

[416] Gesetz zur Änderung des Sortenschutzgesetzes, BGBl. 1997 I S. 1854.

[417] Zweites Gesetz zur Änderung des SaatG, BGBl. 2002 I S. 1146.

[418] Internationaler Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, BGBl 2003 II S. 906.

[419] Beratungen zum Dritten Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes (BT-Drs 795/03); Beratungen zum Zweiten Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes (BT-Drs. 887/01), Beratungen zum Gesetz zu dem Internationalen Vertrag vom 3. November 2001 über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (BT-Drs. 409/03), Beratungen zum Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen (BT-Drs. 655/00).

[420] Kleine Anfrage Bündnis 90/Die Grünen „Position der Bundesregierung im Hinblick auf die 4. Internationale Technische Konferenz der FAO über pflanzengenetische Ressourcen" (BT-Drs. 13/4292, 13/4806), Kleine Anfrage Bündnis 90/Die Grünen „Die Bedeutung pflanzengenetischer Ressourcen und der Einfluß agrarpolitischer Rahmenbedingungen auf deren Vielfalt" (BT-Drs. 13/4312, 13/5471), Kleine Anfrage Bündnis 90/Die Grünen „Rechtliche Aspekte der Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen" (BT-Drs. 13/4314, 13/5474), Antrag Bündnis 90/Die Grünen „Position der Bundesregierung zum Welternährungsgipfel vom 13. bis 17. November 1996 in Rom" (BT-Drs. 13/5964, PlPr. 13/135, Drucksache 13/7021, PlPr. 13/213).

[421] Große Anfrage SPD „Zukunft der Landwirtschaft im Zusammenhang mit der EU-Agrarreform, der Osterweiterung und GATT/WTO" (BT-Drs. 13/4205, 13/5333), Kleine Anfrage SPD „Sammlung pflanzengenetischer Ressourcen im Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben" (BT-Drs. 13/4626, 13/4821), Antrag SPD „Erhaltung und Nutzung der biologischen Vielfalt landwirtschaftlicher Nutzpflanzen" (BT-Drs. 13/4985, PlPr. 13/125, BT-Drs. 13/7020, PlPr. 13/178).

die Anträge der Fraktionen FDP[422] und CDU[423] vor allem auf wirtschaftliche Aspekte von Biopatenten ab. Hervorzuheben ist unter den Initiativen eine Kleine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen aus dem Jahr 1996, die am eingehendsten das Verhältnis von agrarbiologischer Vielfalt und moderner Agrarpolitik problematisiert. Ein die verschiedenen Ebenen holistisch umfassendes Verständnis von Agrobiodiversität liegt allerdings keiner der Initiativen zugrunde.

Im Hinblick auf öffentliche Anhörungen des Bundestags bezog sich in der 14. Legislaturperiode (1998-2002) keine der Anhörungen auf den Erhalt von Biodiversität oder von genetischen Ressourcen, und auch im Rahmen des Arbeitsschwerpunkts „Welternährungssituation" wurde das Thema nicht näher behandelt. Demgegenüber wurde das Thema von der Enquetekommission „Globalisierung der Weltwirtschaft" (14. Legislaturperiode) aufgegriffen. In deren Schlussbericht wird der Verlust genetischer Vielfalt sowohl bei wildlebenden Arten als auch bei Nutzarten in einiger Länge behandelt und als „[m]indestens ebenso schwerwiegend in seinen Folgen wie das Aussterben von Arten" bezeichnet (Deutscher Bundestag 2002: 343). In den Empfehlungen spricht sich die Kommission für die Erstellung einer Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt aus. Dabei stellt sie auch Bezüge zu agrarbiologischer Vielfalt her (ebd.: 356). Zudem empfiehlt sie, Anreizstrukturen für den Erhalt biologischer Vielfalt zu schaffen und solche Anreize systematisch abzubauen, die die Monostruktur von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen begünstigen.

6.2.13.2 Agrobiodiversität in der Exekutive[424]

Institutionen im Bereich Landwirtschaftspolitik

Eine zentrale Rolle in Bezug auf die *Nutzung* von Agrobiodiversität spielen die administrativen Institutionen im Bereich Landwirtschaftspolitik, an vorderster Stelle die Agrarministerien von Bund und Ländern. Die Rolle des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) ergibt sich aus den im vorigen Abschnitt beschriebenen Bundeskompetenzen. Im Rahmen dieser Zuständigkeiten wirkt das BMVEL unter anderem maßgeblich an der subgesetzlichen Rechtssetzung im Bereich Saatgutverkehr, Sortenschutz und Vermarktungsnormen mit. Es ist in die Vorbereitung der EU-Agrarpolitik und internationaler Politiken wie die der Food and Agriculture Organisation (FAO), der Internationalen Union zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV), und Vertragsverhandlungen des Internationalen Saatgutvertrags eingebunden. Wegen der Länderkompetenzen und der eingeschränkten nationalen Souveränität im internationalen (v.a. EU-) Raum ist die Rolle des Bundes in der Agrarpolitik vergleichsweise schwach ausgeprägt;

[422] Antrag FDP „Chancen der Gen- und Biotechnologie nicht verspielen" (BT-Drs. 14/1316, PlPr. 14/59, BT-Drs. 14/2197, PlPr. 14/79), Antrag FDP „Rechtssicherheit für biotechnologische Erfindungen durch schnelle Umsetzung der Biopatentrichtlinie" (BT-Drs. 15/1219, PlPr. 15/53).

[423] Antrag CDU „Die europäische Biopatentrichtlinie von 1998 umsetzen" (BT-Drs. 15/1024, PlPr. 15/53), Beratungen zum Dritten Gesetz zur Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes (Drucksache 795/03).

[424] Zu einer detaillierten Beschreibung der Institutionen der Legislative vgl. BMVEL (2003a, 2003b).

eine Koordinierungsrolle ergibt sich jedoch aus seiner gesamtstaatlichen Repräsentanz und aus dem verfassungsmäßigen Auftrag zur Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse innerhalb des Bundesgebietes. Eine Mitplanungs- und Mitfinanzierungskompetenz kommt dem Bund und damit dem BMVEL bei der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) zu. Schließlich ergibt sich eine Zuständigkeit aus dem Zusammenwirken von Bund und Ländern in Bereichen der Forschung von gesamtstaatlicher und überregionaler Bedeutung (Art. 91b GG). Vor diesem Hintergrund gestaltet das BMVEL, nach Vorgaben durch die Gemeinsame Agrarpolitik der EU, die allgemeinen agrarpolitischen und fachgesetzlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von Agrobiodiversität. Für die bundespolitischen Grundzüge einer Agrobiodiversitätspolitik ist das BMVEL-Referat „Biologische Vielfalt und Genetische Ressourcen“ zuständig.[425] Die Bund-Länder-Koordinierung findet maßgeblich über die Agrarministerkonferenz (AMK) und den Planungsausschuss ‚Agrarstruktur und Küstenschutz’ (PLANAK) statt.

Wegen der komplexen Kompetenzabgrenzung und weil die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen von Bundesgesetzen weitgehend den Ländern obliegt, ist die Stellung der Länder im Hinblick auf Agrobiodiversität relativ stark. Dies gilt z.B. im Bereich der Tierzucht in Bezug auf die Ausfüllung des Tierzuchtgesetzes des Bundes durch Ländergesetze und -verordnungen sowie durch die Rolle der Länder bei der Anerkennung von Zuchtorganisationen. Außerdem kommt den Ländern im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen eine bedeutende Förderkompetenz zu (vgl. Kap. 6.2.12.2).

Praktische Schwierigkeiten in dieser Konstellation werden in denjenigen Bereichen gesehen, wo trotz Föderalismus eine nationale Koordination aus fachlichen Gründen angemessen wäre.[426] Darunter fallen die Abstimmung von Monitoring-Konzepten, um die Kompatibilität von Daten zu gewährleisten, oder die Koordinierung von Fördermitteln. So ist beispielsweise die Beihilfe für die Erhaltung alter Rassen durch die EU auf eine bestimmte Kopfzahl von Tieren bundesweit beschränkt. Werden diese Fördermöglichkeiten von einem Bundesland unabgesprochen genutzt, kann bei Abschöpfung der Mittel die Population in einem anderen Bundesland nicht mehr gefördert werden. Auch weil keine bundesweiten Zuchtbücher bestehen, endet die Unterstützung häufig an der Landesgrenze. Das Zusammenspiel von Bund und Ländern ist, wie in der Agrarpolitik allgemein, immer wieder von Reibungen geprägt; so verhinderten die Länder im Rahmen der GAK 1999 die Einrichtung eines Fördergrundsatzes zum Erhalt genetischer Ressourcen.

Im Rückblick wurden die Bemühungen des Landwirtschaftsministeriums im Politikfeld agrargenetische Ressourcen vor allem seit Verabschiedung der Biodiversitätskonvention 1992 und seit der Leipziger Konferenz der FAO zu pflanzengenetischen Ressourcen 1996 intensiviert. Dennoch brauchte es sechs Jahre, bis die Fachprogramme zu pflanzen- und tiergenetischen Ressourcen (BMVEL 2002a, 2003a) vorgelegt wurden, die die entsprechenden FAO-Politiken umsetzen sollen. Während auf der einen Seite Beharrungskräfte wirkten, trugen mittelbar die Politiken um die Entwicklung nachwachsender Rohstoffe, um ländliche Entwicklung und schließlich die Agrarwende dazu bei, dem Thema (agrar-) biologische Vielfalt innerhalb des BMVEL einen höheren Stellenwert einzuräumen. Auch der Ministerwechsel 2001 ging mit einer Wende von der Erzeuger- hin zur

[425] Referat 225 des BMVEL.

[426] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

Verbraucherorientierung einher und förderte Qualität und Vielfalt neben Kriterien wie Menge und Preis. Seit 2002 hat sich die Institutionalisierung des Politikfelds mit der Gründung des Beratungs- und Koordinierungsausschusses (BeKo) für pflanzengenetische Ressourcen, des Nationalen Fachbeirats Tiergenetische Ressourcen und des Beirats Biologische Vielfalt und Genetische Ressourcen beim BMVEL deutlich intensiviert. Dabei wurde eine breite, Bund und Länder sowie verschiedene Forschungsinstitutionen übergreifende Basis innerhalb der Verwaltung geschaffen; (zivil-) gesellschaftliche Akteure sind allerdings nicht in die Gremien einbezogen. Das von Ministerin Künast für die Agrarwende proklamierte „Magische Sechseck", die kooperative Einbindung von Verbrauchern/-innen, Landwirten/-innen, Futter- und Lebensmittelindustrie, Einzelhandel und politischen Akteuren stand für das Politikfeld der genetischen Ressourcen nicht Pate. Im Rahmen von z.B. Ministerreden und mittels einer Broschüre, die das Problemfeld biologische Vielfalt in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft darstellt, wurde das Thema jedoch erstmals aktiv in die Öffentlichkeitsarbeit einbezogen (BMVEL 2002b).

Über das geplante Bundesprogramm ‚Erhaltung und innovative nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt' und die (lediglich verwaltungsintern wirksamen) Nationalen Fachprogramme hinaus existieren bislang kaum Instrumente einer aktiven Nutzung von Agrobiodiversität. Vorhandene staatliche Instrumente und Erhaltungsmechanismen orientieren sich primär an der Förderung des Erhalts der Vielfalt von Nutzpflanzenarten und Tierrassen in „Nischen". Instrumente jenseits monetärer Förderung – Ordnungsrecht, andere Marktanreizinstrumente, kommunikative, betriebliche Instrumente und staatliche Rahmensetzungen für gesellschaftliche Selbstregulierung – werden kaum eingesetzt. Die Integration von Agrobiodiversitätserhalt in unterschiedliche Bereiche der Agrarpolitik, wie die ländliche Entwicklung, den ökologischen Landbau und die Verbraucherinformation, oder in Politikbereiche außerhalb der Federführung der Agrarministerien – Regionalpolitik, Wirtschaftsförderung und Tourismus – gilt es auszubauen. Chancen für eine Verbindung des Themas mit Fragen der Geschlechtergerechtigkeit (Gender Mainstreaming) liegen in der Umsetzung des Ziels, geschlechtsspezifische Aspekte in allen Fachpolitiken zu berücksichtigen, zu dem sich die Bundesregierung in der Nachhaltigkeitsstrategie verpflichtet hat (Bundesregierung 2002: 84).[427]

Innerhalb der nachgeordneten Bundesbehörden hat das *Informationszentrum Biologische Vielfalt* (IBV) für den Erhalt genetischer Ressourcen eine zentrale Bedeutung. Das IBV wurde 1991 unter dem Namen „Informationszentrum Genetische Ressourcen" (IGR) gegründet und ist an die Zentralstelle für Agrardokumentation und –information (ZADI) in Bonn angegliedert. Es ist mit der Sammlung, Dokumentation und Bereitstellung von Informationen rund um tier- und pflanzengenetische Ressourcen betraut. Es berät das BMVEL und andere Ressorts sowie die Bundesländer zu allgemeinen Fragen bei Fördermaßnahmen und politischen Entscheidungen. Darüber hinaus nimmt das IBV technisch-administrative Koordinationsaufgaben im Rahmen nationaler und internationaler Aufgaben zu agrargenetischen Ressourcen wahr. Auch wenn der Schwerpunkt des IBV zunächst auf Fragen der Dokumentation, Evaluation und dem *Ex-situ*-Erhalt lag, wurden der *In-situ*/*On-*

[427] Die Chancengleichheit von Frauen und Männern in den ländlichen Gebieten wurde außerdem vom EU-Agrarministerrat im Mai 2002 als eines der wichtigen Themen der gemeinsamen Agrarpolitik benannt (Kratsa-Tsagaropoulou 2003).

farm-Erhalt, die Nutzung (gegenüber dem reinen Erhalt) von Agrobiodiversität und damit verbunden die Marktintegration von Produkten aus seltenen Arten, Sorten und Rassen zunehmend thematisiert (vgl. Begemann/Schröder 2004, Begemann et al. 2002, Oetmann-Mennen/Stodiek 2000, Begemann/Vögel 1996).

Das *Bundessortenamt* (BSA) ist für den Sortenschutz und die Sortenzulassung zuständig. In Ergänzung zu den in den Kapitel 6.2.1 und 6.2.1 beschriebenen formalen Aufgaben des Bundessortenamts sei hier auf das Selbstverständnis des Amtes „als Notar des züchterischen Fortschritts" (Jördens 1999: 104) hingewiesen. Agrobiodiversität korreliert in der Perspektive der Behörde mit der Anzahl beim BSA angemeldeter Sorten, deren genetische Distanzen als groß eingestuft werden.[428] In dieser Sicht wird die moderne Pflanzenzüchtung mithin zur Erzeugerin von Agrobiodiversität. Zugleich stellt eine hohe Sortenvielfalt das Bundessortenamt nach Aussage eines BSA-Vertreters auch vor einen gewissen „Zwiespalt": Gerade Arten mit kleiner Marktbedeutung sind mit einem vergleichsweise großen Arbeits- und Kostenaufwand für das Amt verbunden.[429] Während das BSA in den vergangenen Jahren Prüfungen für seltene Arten wie Einkorn unter hohem Aufwand organisiert und durchgeführt hat, wird die Logik seiner Tätigkeit von Kritikern doch darin gesehen, den durch die Endlichkeit der Agrarfläche begrenzten Absatzmarkt von Saatgut letztlich einzuschränken und das Privileg der Züchter an einer exklusiven Sortenbewirtschaftung nicht durch Marktausweitung ad absurdum zu führen.[430]

In den Geschäftsbereich des BMVEL gehört eine Vielzahl von *Forschungsinstituten*, die direkt oder indirekt mit dem Thema Agrobiodiversität zu tun haben.[431] In der Gesamtschau der Forschungslandschaft, die auch einige in der Erforschung von Agrobiodiversität aktive universitäre Institute umfasst,[432] konstatierte das Landwirtschaftsministerium 2000, dass eine Kooperation und gezielte Auswertung der Forschungsarbeiten zum Zweck der Erhaltung genetischer Ressourcen bisher nicht erfolgt sei: „Es fehlt insbesondere eine gezielte Erforschung der Grundlagen der *In-situ*-Erhaltung und des *On-farm*-Managements in Verknüpfung mit Zielen des Naturschutzes und der lokalen Wirtschaft und Bevölkerung zur Entwicklung von Möglichkeiten zur Erhöhung der innerartlichen Vielfalt in züchterisch bearbeiteten Arten sowie von Methoden, insbesondere auch neuer molekulargenetischer Methoden, zur besseren Nutzung genetischer Ressourcen" (BML 2000). Die Nationalen Fachprogramme sollen die Koordinierung verbessern. Generell wird die staatliche Forschungstätigkeit bzw. staatliche Forschungsfinanzierung damit begründet, dass eine unabhängige Forschung sowohl im Hinblick auf Entscheidungshilfen für die staatliche Verbraucherschutz-, Ernährungs- und Landwirtschaftspolitik nötig als auch dem Gemeinwohl

[428] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

[429] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

[430] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

[431] Darunter fallen die Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ, Quedlinburg), die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL, Braunschweig) inklusive des Instituts für Tierzucht und Tierverhalten (Mariensee), die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA, Berlin/Braunschweig), die Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL, Karlsruhe), das Forschungsinstitut für die Biologie landwirtschaftlicher Nutztiere (FBN, Dummerstorf) sowie allgemein die Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI, Bonn).

[432] Z.B. das Fachgebiet Agrarbiodiversität am Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel (Witzenhausen).

der VerbraucherInnen förderlich ist.[433] Dies gilt in besonderem Maße für Bereiche ohne direkte ökonomische Verwertbarkeit (Grundlagenforschung, Sicherstellung von kollektiven Gütern wie Agrobiodiversitätserhalt) oder in Bereichen mit ungewissen Wirtschaftlichkeitsperspektiven (wie z.B. der Züchtungsforschung für nachwachsende Rohstoffe), in denen von privaten Zuchtbetrieben wenig Forschungsinitiative zu erwarten ist. Allerdings bedrohen Mittelkürzungen den Bereich öffentlicher Agrarforschung.[434] Innerhalb der Forschungseinrichtungen wird dadurch die Drittmittel-Akquise immer wichtiger, die allerdings gerade in den erwähnten gemeinwohlorientierten Bereichen wenig aussichtsreich ist. Dies hat zur Folge, dass sich Forschungspräferenzen hin zu lukrativeren Feldern verschieben, wodurch eine Forschungskonkurrenz zum privaten Sektor entsteht. Zudem präsentieren sich Patente z.B. in den Züchtungswissenschaften als weitere Einnahmequelle, die allerdings nicht ohne Auswirkungen auf Agrobiodiversität bleibt.

Eine weitere wichtige Institution sind die öffentlichen *Genbanken* bzw. kryokonservierende Institutionen. Sie dienen in erster Linie der Sammlung, Erhaltung, Charakterisierung, Evaluierung und Dokumentation pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen. Pflanzengenetische Ressourcen werden seit den 30er Jahren (verstärkt seit den 70er Jahren) in Deutschland systematisch in Genbanken (*ex situ*) erhalten, um dem Verlust von Kulturpflanzenvielfalt vorzubeugen.[435] Diese Aufgabe wird in erster Linie von Bund und Ländern ausgeübt. Die mit rund 100.000 Mustern – d.h. Pflanzen, Pflanzenteilen oder Samen – größte deutsche Genbank für Kulturpflanzen befindet sich am Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben. In das IPK wurde die 1970 gegründete Genbank der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) eingegliedert. Als Problem hat sich in der jüngeren Vergangenheit erwiesen, dass in Anbetracht der Menge von Akzessionen nicht nur die Regenerierung des Materials sehr aufwendig wird, sondern dass Wissen z.B. um Inhaltsstoffe und Verwertungsmöglichkeiten verloren geht. Dies mindert den Wert der Ressourcen. Darüber hinaus wird von Kritikern der sich derzeit vollziehende Funktionswandel der Genbanken für problematisch erachtet. Deren klassische Funktionen – die Sammlung und der Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen sowie die Bereitstellung von Saatgut – treten gegenüber der molekularen Diversitätsforschung und der Bereitstellung von DNA-Mustern in den Hintergrund.[436] Rund 20 Institutionen befassen sich in Deutschland mit der Kryokonservierung tierischer Samen, unter anderem das Institut für Tierzucht und Tierverhalten der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL). Die Kryokonservierung tiergenetischer Ressourcen bereitet trotz technischer Fortschritte immer noch erheblich höhere Schwierigkeiten als die Lagerung pflanzengenetischer Ressourcen. Bei den tierischen Kryokonserven wurde festgestellt, dass häufig wichtige Angaben fehlen (BMVEL 2003a). Grundsätzlich gilt, dass der *Ex-situ*-Erhalt genetischer Ressourcen wesentliche Funktionen

[433] http://www.bmvel-forschung.de/

[434] So war die agrarwissenschaftliche Fakultät der Humoldt-Universität Berlin im Jahr 2003 akut von der Schließung bedroht.

[435] So werden z.B. Sorten, die erlöschen (weil entweder kein Antrag auf ihre verlängerte Zulassung gestellt wird oder sie aufgrund Nicht-Erfüllung der Kriterien ihre Zulassung verliert) oder die Funde von Sammelreisen (Flitner 1995) in Genbanken aufbewahrt.

[436] Interviews im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln".

von Agrobiodiversität vernachlässigt (vgl. IÖW et al. 2004) und zugleich zu *On-farm*-Ansätzen in Ressourcenkonkurrenz steht.

Die administrativen Institutionen der deutschen Agrarpolitik zeichnen sich im Hinblick auf Agrobiodiversität durch eine Nutzungsperspektive aus. Diese Nutzungsperspektive ist allerdings zu differenzieren: Während Akteure wie das Bundessortenamt und Teile des BMVEL die Nutzung „aktueller" Agrobiodiversität – moderner Zuchtsorten und Rassen bzw. Linien – stark unter dem Gesichtspunkt landwirtschaftlicher Produktivität bewerten und beeinflussen, stehen unter anderem bei der IBV, den Genbanken und dem für genetische Vielfalt zuständigen BMVEL-Referat der Erhalt gefährdeter Arten, Rassen und Sorten im Vordergrund, deren landwirtschaftliche Nutzung als ein Schutzmechanismus fungieren kann. In einigen dieser Institutionen (vor allem im Bereich Pflanzen) findet ein allmählicher Wandel der Prioritätensetzung hin zum *In-situ*/*On-farm*-Erhalt genetischer Ressourcen statt, die sich allerdings erst ansatzweise in finanzieller Umverteilung äußert. Dies gilt auch für die Einbettung des Agrobiodiversitätserhalts in ökonomische Nutzungskonzepte (Produktentwicklung, Marketing etc.). Insgesamt ist die Problemperspektive in der Tendenz auf genetische Ressourcen fokussiert, nicht auf Agrobiodiversität als vielschichtiges Ganzes; vor allem die Ökosystem-Ebene und die sozio-kulturelle Dimension werden bislang weniger stark berücksichtigt. Der Verlust von Agrobiodiversität wird vielfach als züchterisches Ressourcenproblem gewertet, weniger als ökologisches Problem, und nicht in seiner sozialökologischen Dimension wahrgenommen (vgl. dazu ausführlich Kapitel 7).

Institutionen im Bereich Umwelt- und Naturschutz

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) ist innerhalb der Bundesregierung und innerhalb der Bundesrahmenkompetenz gegenüber den Ländern für bestimmte Belange des Schutzes biologischer Vielfalt federführend zuständig.[437] Dies umfasst auch den Schutz agrarbiologischer Vielfalt. Entsprechende Aspekte werden in der BMU-Abteilung „Naturschutz und nachhaltige Naturnutzung"[438] behandelt. Auf internationaler Ebene ist das BMU bei Verhandlungen des Internationalen Übereinkommens über Biologische Vielfalt (CBD) federführend, dessen Mandat unter anderem Agrobiodiversität abdeckt. Während das Bundesumweltministerium in der internationalen Biodiversitätspolitik bei Fragen der (Agro-) Biodiversität die Ministerien für Landwirtschaft, Entwicklungszusammenarbeit, Justiz, Forschung und das Auswärtige Amt in die „horizontale" Ressortabstimmung einbezieht, findet die „vertikale" Koordinierung mit den Bundesländern über die zweimal jährlich tagende Umweltministerkonferenz der Landes- und BundesumweltministerInnen (UMK), die vorgeschaltete Amtschefkonferenz der Abteilungsleiter (ACK) und die Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) statt.

Das dem BMU nachgeordnete *Bundesamt für Naturschutz* (BfN) befasst sich in begrenztem Maße ebenfalls mit Agrobiodiversität. Die Behörde ist in diesem Zusammenhang zuständig für die fachwissenschaftliche Beratung des BMU bei der Umsetzung der

[437] Der Vollzug von Umwelt- und Naturschutzrecht ist überwiegend Sache der Länder.

[438] Konkret in den Referaten N I 4 zum „Internationalen Naturschutz" und N II 5 zu „Umweltangelegenheiten der Land- und Forstwirtschaft".

Biodiversitätskonvention. Unter anderem vor diesem Hintergrund ist das Verständnis der Institution von Agrobiodiversität zu verstehen, das an das ökosystemare und „assoziierte“[439] Agrobiodiversität betonende CBD-Konzept angelehnt ist, und in dem Agrobiodiversität als ‚Schutzgut’ (vs. Nutzungsperspektive) definiert wird. Agrobiodiversität wird aber auch im Zusammenhang mit Ansätzen für eine natur- und landschaftsverträgliche Landwirtschaft und Agrarumweltpolitik thematisiert.[440] Dabei ist das BfN an einer stärkeren Betonung von Biodiversität in den Anbau-Richtlinien des ökologischen Landbaus interessiert.[441] Dass Agrobiodiversität jedoch nicht als strategischer Schwerpunkt des BfN definiert ist, ergibt sich aus seinem Aufgabenbereich und lässt sich auch an der mangelnden Berücksichtigung des Themas in programmatischen Dokumenten ablesen.[442] Interinstitutionelle Zusammenarbeit mit dem BMVEL findet u.a. innerhalb des Beratungs- und Koordinierungssausschusses für pflanzengenetische Ressourcen des BMVEL statt, in dem das BfN vertreten ist. Potenziale für künftige Akzente des BfN im Bereich Agrobiodiversität lägen in der Berücksichtigung des Schutzes genetischer Vielfalt im Rahmen der Globalen Strategie zum Schutz der Pflanzen (vgl. Kapitel 6.1.3.5), aber auch im Rahmen der nationalen Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und in der Berücksichtigung von Agrobiodiversitätsbelangen bei der Weiterentwicklung von Schutzgebietskonzepten und -systemen (BMVEL 2002a).

Im *Umweltbundesamt* (UBA) befasst sich ein Fachgebiet[443] mit der Schnittstelle von Umwelt und Landwirtschaft und mit der Nahrungsmittelindustrie. In seinem Beitrag „Nachhaltige Entwicklung in Deutschland“ ist das Umweltbundesamt (2002: 403ff) auf die Problematik genetischer Ressourcen eingegangen.

Schließlich haben sich auch die Beratungsgremien des Bundesumweltministeriums zum Teil mit Fragen der genetischen Vielfalt und Agrobiodiversität auseinandergesetzt. Bereits in seinem Sondergutachten von 1985 zu den Umweltproblemen der Landwirtschaft hat der *Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU)* auf die Verarmung der Arten- und genetischen Vielfalt im Pflanzenbereich, aber auch der Landschaftsvielfalt aufmerksam gemacht und auf Fruchtwechselverengungen hingewiesen (Ökosystemebene) (SRU 1985: Tz. 285ff). Der *Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU)* behandelt in seinem Jahresgutachten 1999 Funktion und Bedrohung von Agrobiodiversität im globalen Wandel und setzt die Erfolgsgeschichte moderner Landwirtschaft in Beziehung zu dem

[439] Z.B. der Bodenlebewesen oder der Ackerbegleitflora, in Abgrenzung zur „geplanten“, gezüchteten Agrobiodiversität (Vandermeer/Perfecto 1995).

[440] BfN-Abteilungen zu „Integrativem Naturschutz“ und „Nachhaltiger Nutzung im Agrar- und Waldbereich“. In einem inzwischen nicht mehr existierenden Arbeitsbereich „Naturschutz in Stadt und Dorf“ wurde das Thema traditionelle Nutz- und Zierpflanzen – allerdings nur gartenbauliche, keine landwirtschaftlichen Nutzpflanzen – behandelt; alte Nutztierrassen spielten keine Rolle. Der Bereich wurde u.a. aus personellen Gründen nicht aufrecht erhalten. Das BfN ist darüber hinaus in der Bundesarbeitsgemeinschaft ‚Schulgarten’ vertreten.

[441] Schriftliche Auskunft im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

[442] So benennt die Positionsschrift „Zukunftsperspektiven des Naturschutzes“ des BfN (2002) keine Agrobiodiversitätsbelange, wenngleich die naturverträgliche Gestaltung von Landwirtschaft thematisiert wird. Auch die vom BfN-Präsidenten mit unterzeichnete Denkschrift „Forschung für eine naturgerechte Landwirtschaft“ (BfN o.A.) berücksichtigt Agrobiodiversität nicht als einen vorrangigen Forschungsbereich.

[443] FG I 1.4 im Fachbereich I – Umweltplanung und Nachhaltigkeitsstrategien.

bewussten Verzicht auf Nutzung einer reichen Agrobiodiversität (WBGU 1999: 81ff). Der *Rat für nachhaltige Entwicklung* stellt in seiner Broschüre „Der nachhaltige Warenkorb" allerdings keinen expliziten Bezug zu Lebensmitteln aus gefährdeten Tieren und Pflanzen her (RNE 2003).

Das Thema Agrobiodiversität wird im Bundesumweltministerium und seinen nachgeordneten Behörden meist eher implizit behandelt. Dabei dominiert ein weites, letztlich stark auf die „assoziierte" Agrobiodiversität fokussiertes Verständnis von Agrobiodiversität, wie im Rahmen der Biodiversitätskonvention.[444] Insgesamt wird Agrobiodiversität in diesen von ihrem Mandat auf Umwelt- und Naturschutz ausgerichteten Institutionen tendenziell unter einer schutzorientierten Perspektive behandelt, auch wenn erste Ansätze eines Umdenkens existieren. Die Vielfalt im Tierbereich wird gegenüber der im Pflanzenbereich weniger thematisiert.

Weitere Institutionen der Exekutive

Neben den Agrar- und Umweltverwaltungen von Bund und Ländern spielen vor allem das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, das Bundesministerium der Justiz, das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit und das Bundesministerium für Bildung und Forschung teils direkt, teils indirekt eine Rolle im Politikfeld Agrobiodiversität.

Das *Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung* (BMZ) ist auf der Grundlage seiner entwicklungspolitischen Kompetenz für Fragen der internationalen Agrarforschung, insbesondere der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), und für Maßnahmen der Globalen Umwelt Fazilität (GEF) zuständig. Die GEF als globales Finanzierungsinstrument der Biodiversitäts- und anderer Umweltkonventionen verfügt seit 2000 über eine Finanzierungslinie u.a. zur Förderung von Agrarbiodiversitätsprojekten. In den entsprechenden Gremien vertritt das BMZ den Bund. Zudem unterstützt das Ministerium in der bilateralen und regionalen technischen Zusammenarbeit Vorhaben zu Erhalt und Nutzung von Agrobiodiversität; das 1999 eingerichtete und durch die GTZ umgesetzte Sektorvorhaben „Sicherung der Agrobiodiversität im ländlichen Raum" soll dabei einer konzeptionellen Weiterentwicklung und stärkeren Verankerung des Themas in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit dienen. Schließlich ist das BMZ in die nationalen Abstimmungsprozesse zu den FAO-Politiken, dem Internationalen Saatgutvertrag, der Biodiversitätskonvention wie auch den Handelsabkommen (inkl. TRIPS) eingebunden und bestimmt federführend über die operativen Mittel für internationale Maßnahmen. Das spezifische Interesse des Ministeriums gilt dabei „der Förderung der Kohärenz insbesondere in Hinblick auf die Berücksichtigung der Interessen der Entwicklungsländer" (BMVEL 2003e). Entsprechend fokussiert die Problemperspektive des BMZ bezüglich Schutz und vor allem Nutzung von (Agro-) Biodiversität auf die Aspekte Ernährungssicherung und Armutsbekämpfung. Diese (anthropozentrische) Perspektive konfligiert mit der der Umweltadministration, wenn

[444] Diese Ausrichtung gilt weniger für die Beiräte.

beispielsweise die langfristige Sicherung von Biodiversität und Ökosystemleistungen kurzfristigeren entwicklungspolitischen Zielen zuwiderlaufen.[445]

Die Kompetenzen des *Bundesministeriums der Justiz* (BMJ) tangieren den Bereich Agrobiodiversität dort, wo es um gewerblichen Rechtsschutz, insbesondere um Biopatente geht. In diesem Zusammenhang hat das BMJ in den vergangenen Jahren die Umsetzung der EU-Biopatentrichtlinie[446] – die die Bundesregierung 2001 aufgrund ethischer und juristischer Mängel gegenüber Brüssel zunächst für nachbesserungsbedürftig erklärt hatte – in deutsches Recht vorbereitet. Das BMJ ist dabei für einen absoluten Stoffschutz eingetreten und hat im Hinblick auf die Diskussion um Angaben zur Herkunft genutzten biologischen Materials bei der Patentanmeldung die Position bezogen, dass Änderungen des nationalen Patentrechts im Vorgriff auf internationale Verhandlungen nicht erstrebenswert seien.[447] Im internationalen Raum vertritt das BMJ die Regierung in Verhandlungen und Gremien der WIPO[448] und wirkt an der interministeriellen Abstimmung u.a. im Hinblick auf die Biodiversitätskonvention und den Internationalen Saatgutvertrag mit. In beiden Vertragswerken hat es auf eine klare Anerkennung von geistigen Eigentumsrechten, einschließlich Patenten, im Bereich genetischer Ressourcen hingewirkt. Das *Bundeswirtschaftsministerium* (BMWA), das u.a. federführend für die Verhandlungen im Rahmen der WTO und damit des TRIPS-Abkommens zuständig ist, teilt weitgehend die Linie des BMJ.

Durch das *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) und die Forschungsministerien der Länder werden verschiedene Forschungsarbeiten zur Erfassung, Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft gefördert. Dies umfasst beispielsweise die institutionelle Förderung des Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben (IPK) oder von Einrichtungen der Helmholtz- und Leibnitz-Gemeinschaften. Die projektbezogene Förderung des BMBF reicht von einem zunehmendem Schwerpunkt auf molekularbiologischen Arbeiten[449] (Pt-DLR 2002) bis hin zu Projekten der sozialökologischen Forschung.[450] Die Spannweite der Forschungsansätze und Problemperspektiven zum Verlust von Agrobiodiversität ist entsprechend breit. Das BMBF hat sich in den entsprechenden Abstimmungsprozessen für den Schutz der Forschungsfreiheit im Rahmen geistiger Eigentumsrechte an genetischen Ressourcen eingesetzt.[451]

[445] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“. Da die Finanzierungskompetenz wesentlich beim BMZ liegt, ergeben sich aus diesen unterschiedlichen Problemperspektiven auch Verteilungskonflikte.

[446] Richtlinie 98/44/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Juli 1998 über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen, ABl. EG L 213/21 vom 30.7.1998.

[447] Vgl. Rede der Bundesjustizministerin Brigitte Zypries vom 27. 03. 2003 vor dem Nationalen Ethikrat.

[448] Darunter fällt mit Bezug auf genetische Ressourcen v.a. das ‚Intergovernmental Committee on Intellectual Property, Genetic Resources, Traditional Knowledge and Folklore’.

[449] Z.B. die BMBF-geförderten Projekte „Genomanalyse am biologischen System Pflanze“ (GABI) und „Funktionelle Genomanalyse tierischer Organismen“ (Fugato).

[450] Siehe das diesem Bericht zugrunde liegende Verbundforschungsprojekt.

[451] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

6.2.13.3 Agrobiodiversität in der Europäischen Union

Die Europäische Union spielt im Bereich der Agrobiodiversität eine besondere Rolle. Ein Großteil der national bedeutsamen agrarpolitischen Regulierung geht auf gemeinschaftlich beschlossene Rechtsakte zurück, die in den Institutionen der EU verhandelt werden. Der Vertrag der Europäischen Gemeinschaft (EGV) weist der Gemeinschaft Kompetenzen sowohl im Bereich Agrarpolitik (Titel II EGV) als auch im Bereich Lebensmittelsicherheit (Titel XIII und XIV zu Gesundheitswesen und Verbraucherschutz) und der Umweltpolitik (Titel XIX) zu.

In den Händen der *Kommission* liegt das Initiativmonopol im Gesetzgebungsverfahren (Art. 251-252 EGV). Sie gestaltet europäische Politiken durch die Vorlage von Richtlinien- und Verordnungsentwürfen. Im Hinblick auf unmittelbar agrobiodiversitätsrelevante Politiken liegt die Federführung innerhalb der EU-Kommission bei den Generaldirektionen Landwirtschaft sowie Gesundheit und Verbraucherschutz; letztere deckt u.a. das Saatgutverkehrs- und Sortenschutzrecht, die Lebensmittelsicherheit und die Tierzucht ab. Die Generaldirektion Umwelt befasst sich mit dem Schutz biologischer Vielfalt, schwerpunktmäßig jedoch mit wilder Flora und Fauna. Nicht immer übt die Kommission ihr Initiativrecht in beispielhafter Weise aus: So harren die Mitgliedstaaten seit 2002 darauf, dass die Kommission Durchführungsregelungen zur Zulassung von Erhaltungssorten formuliert.

Entscheidungen werden zwischen dem *Ministerrat* und dem *Europäischen Parlament* getroffen. Auf Ebene des Rates fällt vor allem der Agrarministerrat agrobiodiversitätsrelevante Entscheidungen. Ihm gehören die nationalen MinisterInnen für Landwirtschaft und Fischerei an. Entscheidungen zu Agrarpolitik und Lebensmittelsicherheit/Verbraucherschutz werden im Rat mit qualifizierter Mehrheit gefällt (Art. 37 Abs. 2, 3 EGV). Die Konsensfindung im Rat wird maßgeblich durch den ‚Ausschuss der Ständigen Vertreter' (AStV/COREPER) der Mitgliedstaaten und durch den Sonderausschuss Landwirtschaft (SAL) vorbereitet.[452] Im Ratsausschuss zu „International Environmental Issues" und seiner Unterarbeitsgruppe zu Biodiversität werden die EU-Positionen zur Biodiversitätskonvention erarbeitet.[453]

Das *Europäische Parlament* (EP) hat bei agrobiodiversitätsrelevanten Politiken gestaffelte Mitspracherechte: Während es bei Rechtsakten, die unter die EGV-Titel zu Gesundheitswesen und Verbraucherschutz fallen, über ein Mitentscheidungsrecht verfügt, wird es bei der Gemeinsamen Agrarpolitik lediglich konsultiert. Das Mitentscheidungsverfahren ermöglicht es dem Europäischen Parlament, mit der absoluten Mehrheit seiner Mitglieder ein Veto einzulegen. Um ein Scheitern zu verhindern, finden daher Einwendungen des EP Eingang in die Verordnungen und Richtlinien der EU. Auch bei Haushaltsentscheidungen kann das EP mitgestalten, denn der Haushalt der EU muss durch das Parlament gebilligt werden.

[452] Der SAL ist v.a. in den Bereichen Marktorganisation und Entwicklung des ländlichen Raums tätig. Sowohl SAL als auch AStV erhalten ihre Weisungen aus den Hauptstädten und sorgen schon im Vorfeld für einen weitgehenden Interessensausgleich. Die landwirtschaftlichen Beratungen im AStV werden von 12 Arbeitsgruppen vorbereitet, die nach Erzeugnissen oder Bereichen untergliedert sind. Die Arbeitsgruppen und AStV-Gremien tagen unter Ausschluss der Öffentlichkeit. Öffentlichkeit wird nur hergestellt, wenn der Agrarministerrat legislativ tätig werden soll und sich die MinisterInnen in einer Sitzung zum Vorschlag der Kommission äußern.

[453] Bei der Konvention ist ein Arbeitsprogramm zu Agrobiodiversität eingerichtet.

Allerdings gliedert er sich in obligatorische und nicht-obligatorische Ausgaben,[454] wobei bei obligatorischen Ausgaben – und dies betrifft den Agrarbereich – der Rat das letzte Wort hat. In Bezug auf die Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft hat das EP bereits ab 1989 in Resolutionen die Kommission aufgefordert, aktiv zu werden; als Folge dieses Drucks und der internationalen Diskussion wurde 1994 die Verordnung 1467/94 zu genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft verabschiedet.

Der *Kommission* hat neben ihrer politikvorbereitenden Funktion bestimmte Durchführungsbefugnisse inne, d.h. sie übernimmt exekutive Aufgaben. Die Mitgliedstaaten beraten, unterstützen und überwachen die Arbeit der Kommission. Beratende Ausschüsse, Verwaltungs- und Regelungsausschüsse (die sog. Komitologie) sind mit nationalen BeamtInnen besetzt und können in unterschiedlichem Maße Einfluss auf die Entscheidungen der Kommission ausüben.[455] Derzeit existieren mindestens 40 Ausschüsse, die sich mit landwirtschaftlichen Fragen beschäftigten (Europäische Kommission 2003).[456]

Als eine europäische Behörde ist im Zusammenhang mit Agrobiodiversität das *Gemeinschaftliche Sortenamt* in Angers (Frankreich) zu erwähnen. Es ist für die Erteilung des gemeinschaftlichen Sortenschutzes zuständig. Dieser ist überall in der Europäischen Union gültig. Bei der Beschwerdekammer des Gemeinschaftlichen Sortenamts bzw. beim Europäischen Gerichtshof (EuGH) können bestimmte technische Entscheidungen des Amtes angefochten werden. Anders als das Bundessortenamt ist das Gemeinschaftliche Sortenamt ausschließlich für Sortenschutz, d.h. nicht auch für Saatgutzulassung zuständig. Der

[454] Obligatorische Ausgaben ergeben sich direkt aus dem Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft.

[455] Vgl. den Ratsbeschluss 1999/468/EG, ABl. EG L 148 vom 17.7. 1999, S. 23 (sog. Komitologiebeschluss). In beratenden Ausschüssen äußern sich VertreterInnen beteiligter Wirtschaftskreise zu agrarpolitischen Fragen. In Verwaltungsausschüssen nehmen VerterterInnen der Mitgliedstaaten zu geplanten Verwaltungsmaßnahmen zur Umsetzung der GAP Stellung; sie existieren für jede Erzeugniskategorie und sind damit das im Rahmen der GAP am häufigsten eingesetzte Instrument. Zentral für Fragen des Agrobiodiversitätserhalts ist unter den Verwaltungsausschüssen der Ausschuss zur Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft. Bedeutung besitzen auch der Ausschuss des Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft und der Verwaltungsausschuss für das Saatgutwesen. In Regelungsausschüssen, in denen die Mitgliedstaaten die weitestgehenden Befugnisse besitzen, werden Maßnahmen von allgemeiner Tragweite z.B. zum Schutz der Gesundheit oder Sicherheit von Tieren oder Pflanzen nach dem Regelungsverfahren was ist das? erlassen. Einen Bezug zu Agrobiodiversität weisen hier der Ständige Tierzuchtausschuss, der Ausschuss für geographische Angaben und Ursprungsbezeichnungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel (O.A.P.) und der Ständige Ausschuss für den ökologischen Landbau auf. Sowohl Verwaltungs- als auch Regelungsfunktionen übernehmen der Ständige Ausschuss für Vermehrungsmaterial und Pflanzen von Obstgattungen und -arten, der Ständige Ausschuss für das landwirtschaftliche, gartenbauliche und forstliche Saat- und Pflanzgutwesen, der Ständige Ausschuss für Vermehrungsmaterial und Zierpflanzen und der Ständige Ausschuss für den gemeinschaftlichen Sortenschutz.

[456] Die Zahl ergibt sich aus der Summe derjenigen Ausschüsse, die dem Bereich Landwirtschaft zugeordnet sind (29), sowie derjenigen Ausschüsse zu landwirtschaftlichen Fragen, die dem Bereich Gesundheit und Verbraucherschutz zugeordnet sind.

Austausch zwischen Bundessortenamt, Gemeinschaftlichem Sortenamt sowie Sortenämtern innerhalb und außerhalb der EU ist eng.[457]

Europäische *Vernetzungsaktivitäten* beim Erhalt agrargenetischer Ressourcen sind in Bezug auf Pflanzen und Tiere unterschiedlich ausgeprägt. Das Europäische Kooperationsprogramm pflanzengenetische Ressourcen (ECP/GR),[458] das 1980 gegründet und beim IPGRI angesiedelt wurde, organisiert die fachliche Zusammenarbeit von derzeit 36 (gesamt-) europäischen Mitgliedstaaten und weiteren sieben assoziierten Staaten. Der Arbeitsschwerpunkt seiner neun artenspezifischen und thematischen Netzwerke lag dabei bislang überwiegend auf *Ex-situ*-Erhalt, beispielsweise auf dem Abgleich von Sammlungen und der Koordinierung von Dokumentations- und Evaluierungsarbeiten. Für die 2004 beginnende siebte Programmphase des ECP/GR stellt die Abstimmung in Fragen des *In-situ*- und *On-farm*-Erhalts allerdings eine von vier Prioritäten dar; nachhaltige Nutzung (einschließlich agronomisch wichtiger Eigenschaften von PGR) ist Teil eines zweiten Schwerpunkts auf Charakterisierung und Evaluation (ECP/GR 2003). Auf deutsche Initiative werden erste Ansätze eines integrierten Genbanksystems (AEGIS) unter verteilten Zuständigkeiten erprobt. Im Bereich tiergenetischer Ressourcen ist der Vernetzungsgrad bisher niedriger.[459] Allerdings werden im Rahmen der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT/EAAP) europaweite Daten erhoben, und die europäischen Staaten koordinieren sich im Europäischen Regionalen Focal Point für tiergenetische Ressourcen (ERFP) im Hinblick auf die Umsetzung von FAO-Verpflichtungen.

6.2.14 Resümee

Wie auch auf internationaler Ebene, sind Erhaltung und Nutzung von Agrobiodiversität im nationalen und EU-Raum kein eigenständiger Politik- und Rechtsbereich. Sie werden vielmehr von verschiedenen Politiken beeinflusst (Himmighofen 2004: 16).

Im Bereich Pflanzen wirken sich Saatgut-, Sortenschutz- und Patentrecht sowie Vermarktungsnormen auf Agrobiodiversität, insbesondere die Ebene genetischer Vielfalt, aus. Dabei sind vor allem die rechtlichen Kriterien für die Sortenzulassung und der Schutz geistiger Eigentumsrechte in Bezug auf Erhalt und Entwicklung von Agrobiodiversität kritisch zu bewerten. Neue Sorten müssen nach dem Saatgutverkehrsrecht einen landeskulturellen Wert aufweisen (§ 30 (1) i.V.m. § 34 SaatG), d.h. ein Bündel wertbestimmender Eigenschaften, das stark ertragsorientiert ist und *per se* zu einer Normierung der Zuchtkriterien führt. Ebenso fördert das Kriterium der „Homogenität", das sowohl bei der Saatgutzulassung (§§ 30 (1), 32 SaatG) als auch beim Sortenschutz eine Rolle spielt (§§ 1, 4 SortG), explizit die Uniformität der züchterischen Produkte. Rigider werdende geistige Eigentumsrechte (Sortenschutz, Patente) erschweren den Zugang zu geschützten Sorten. Dies gilt trotz des expliziten Patenausschlusses für Tiere, Pflanzen und im Wesentlichen biologische Züchtungsverfahren (Art. 53 (b) EPÜ, Art. 4 Abs. 1 a Biopatent-

[457] Dieser Austausch betrifft in hohem Maße bilaterale Absprachen, in welchem Land eine Sorte, die in zwei Staaten angemeldet wird, geprüft wird.

[458] European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources.

[459] Dies dürfte u.a. darauf zurückzuführen sein, dass hier der *Ex-situ*-Erhalt eine kleinere Rolle spielt, und das Politikfeld insgesamt noch weniger stark ausgeprägt ist.

Richtlinie der EG). In dem Maße, in dem die genannten Regelungen die Kosten der Zucht erhöhen, senken sie den Anreiz, Züchtungsprodukte für regionale und Nischenmärkte zu entwickeln. Handelsklassen führen zu einer weiteren Normierung pflanzlicher Produkte (Bsp. „Standardapfel“).

Eine Vielzahl von einzelnen rechtlichen Bestimmungen beeinflusst auch die Bedingungen der Tierzucht. Anders als in der Pflanzenzüchtung ist jedoch ihr unmittelbarer Einfluss auf die Agrobiodiversität schwerer auszumachen. Das geltende Tierzuchtrecht spiegelt nach wie vor die einseitige Ausrichtung auf einzelne Leistungsmerkmale wider und wirkt so nachteilig auf die Vielfalt von Nutztieren. Die im Gesetz verankerte Zielsetzung der Förderung der agrarbiologischen Vielfalt bleibt dagegen weitgehend Programmsatz. Umgesetzt wird sie auf Bundesebene durch das Nationale Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen als Förderinstrument. Dies führt aber nicht zu einer Überprüfung der Zuchtziele mit dem Anspruch, neben dem Erhalt gefährdeter Nutztierrassen auch eine größere Vielfalt in der kommerziellen Zucht zu verwirklichen. Das bestehende Tierzuchtrecht stellt außerdem Hemmnisse für die Erhaltungszucht auf. Demgegenüber hat die Bedeutung des Tierschutzes für die Agrobiodiversität zugenommen. Neben den Haltungsbedingungen, die zunehmend diskutiert und durch Änderungen der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung beeinflusst wurden und werden, geraten die gegenwärtigen Zuchtziele in die Kritik. Nicht nur Erbkrankheiten, die durch die Reduzierung auf wenige Spitzenvererber verstärkt weitergegeben werden, sondern bereits die Folgen der „normalen“ Hochleistungszucht müssen sich nach § 11b TierSchG (Verbot der Qualzucht) rechtfertigen lassen. Die Umweltgesetzgebung hat einen indirekten Einfluss auf die Vielfalt der Nutztiere. Indem sie die vielfältigen Umweltfolgen der Massentierhaltung nur teilweise begrenzt und nicht dazu führt, dass die Kosten dieser Umweltschäden internalisiert werden, trägt sie dazu bei, dass einseitige ausschließlich auf Leistung ausgerichtete Massentierhaltung von Nutztieren gewinnbringend realisiert werden kann.

Bisherige Ansätze einer aktiven Agrobiodiversitätspolitik sind unzureichend. Die Zielsetzung des Erhalts der genetischen Vielfalt im Tierzuchtgesetz ist bislang überwiegend Programmsatz geblieben, im Saatgutverkehrs- und Sortenschutzgesetz fehlen analoge Zielbestimmungen. Im Pflanzenbereich wird gegenwärtig eine Rechtsverordnung zur Durchführung der EG-Richtlinie 98/95/EG für eine erleichterte Zulassung von Erhaltungssorten ausgearbeitet, die einen wichtigen Fortschritt gegenüber der derzeitigen Rechtslage darstellen könnte. Allerdings adressiert sie nicht die oben beschriebenen grundsätzlichen Probleme agrobiodiversitäts-beeinträchtigender Regulierung. Die in den Nationalen Fachprogrammen dargestellten Maßnahmen sind unverbindlich bzw. ohne Finanzierungsgrundlage. Sonstige Aktivitäten zu Schutz und Nutzung von Agrobiodiversität beschränken sich v.a. auf finanzielle Förderung auf Länderebene. Die im Rahmen der VO 1257/1999/EG mögliche Ko-Finanzierung von Agrarumweltmaßnahmen wird bislang allerdings nur in wenigen Bundesländern zum Erhalt genetischer Ressourcen eingesetzt. Defizite bestehen in Bezug auf die Förderung des *In-situ*-Erhalts, insbesondere im pflanzlichen Bereich. Durch Neuauflage eines Gemeinschaftsprogramms unter der neuen VO (EG) Nr. 870/2004 wurde eine Basis für eine Weiterfinanzierung von Maßnahmen zu Erhalt und Nutzung argargenetischer Ressourcen (verstärkt auch durch Erhaltungsinitiativen) geschaffen. Auch die anvisierte Einrichtung eines Bundesprogramms „Erhaltung und innovative nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt’“ wird hierzu beitragen. Wichtig

wäre, Fördermittel dort bundesweit zu koordinieren, wo ein für den Schutz von Agrobiodiversität schädlicher Wettbewerb der Länder um Fördermittel besteht. Für qualitätspolitische Instrumente wie geschützte geographische Angaben existieren seit Beginn der 90er Jahre rechtliche Rahmenbedingungen, die bislang von Herstellern und Verarbeitern erst in geringem Umfang im Hinblick auf den Erhalt von Agrobiodiversität genutzt werden. Hier wäre eine aktivere staatliche Informationspolitik, ggf. auch Unterstützung im Bereich der Produktentwicklung wünschenswert.

Im Ergebnis erfolgt z.Zt. keine Nutzung ordnungsrechtlicher, ökonomischer und prozeduraler Instrumente. Die staatlichen Maßnahmen orientieren sich v.a. an der Förderung von Vielfalt in „Nischen". Ansätze für einen Erhalt standortangepasster Nutztierrassen bietet das novellierte Bundesnaturschutzgesetz. Mit der Einführung des Biosphärenreservats wurde die Bedeutung der Nutztierhaltung und des Anbaus seltener Arten und Sorten für den Erhalt der Kulturlandschaft anerkannt. Auch die Qualitätspolitik bietet in gewissem Umfang Möglichkeiten, die Vermarktung von Produkten auf der Basis gefährdeter Tiere und Pflanzen zu befördern. Weitere Instrumente gilt es zu entwickeln.

In den vergangenen Jahren hat die Institutionalisierung des Politikfelds „Agrobiodiversität" deutlich zugenommen. Zu Institutionen, deren Handeln sich (auch) auf Agrobiodiversität auswirkt, sind solche hinzugetreten, deren direkter Zweck im Schutz von Agrobiodiversität bzw. vor allem von genetischen Ressourcen liegt. Es wurde allerdings deutlich, dass in den unterschiedlichen Institutionen die Perspektive auf den Verlust von Agrobiodiversität stark variiert. Dies betrifft z.B. die Frage, ob Agrobiodiversität als Mittel oder als Ziel betrachtet wird, ob ihr Verlust als züchterisches Ressourcenproblem oder sozialökologischer Konflikt wahrgenommen wird, und ob es um gewerbliche Schutzrechte, Forschungsfreiheit oder um Armutsbekämpfung geht. In manchen Institutionen ist das Bewusstsein für die Problematik des landwirtschaftlichen Vielfaltverlusts noch gering ausgeprägt. Beides erschwert eine pro-aktive Agrobiodiversitätspolitik. Der formellen Kompetenzzuweisung entsprechend wird der Diskurs in weiten Zügen von den Institutionen der Landwirtschaftspolitik geprägt, aber auch von der (molekularbiologisch ausgerichteten) Forschungspolitik; aus dem gesellschaftlichen Raum heraus beeinflussen v.a. auch die Züchterorganisationen den Diskurs. Obwohl sich die Problemwahrnehmung in Teilinstitutionen insbesondere in den Jahren nach der 4. Technischen Konferenz der FAO in Leipzig vertieft und u.a. auf *On-farm*-Nutzung ausgeweitet hat, bleiben bestimmte Fragestellungen weitgehend ausgespart. Darunter fallen z.B. die nach den Rahmenbedingungen intensiver Land- und Ernährungswirtschaft, nach nachhaltigen Zuchtzielen oder Formen alternativer und partizipativer Züchtung. Eine engere Kooperation vor allem zwischen Landwirtschafts- und Umweltinstitutionen sowie mit zivilgesellschaftlichen Initiativen im Bereich Agrobiodiversität könnte sich in diesem Sinne als fruchtbar erweisen: Während sie auf der Seite der Agrarinstitutionen für eine Ökologisierung des gesamten Produktionsprozesses und eine ökosystemare Betrachtung sensibilisieren könnte, könnte sie auf Seite der Umweltinstitutionen den Blick auf den bislang eher vernachlässigten Bereich ‚menschgemachter' Biodiversität und dessen an die menschliche Nutzung gekoppelte Schutzlogik stärken.

6.3 Schlussfolgerungen

Was ist der Stand rechtlich-politischer Rahmenbedingungen des Schutzes und der Nutzung von Agrobiodiversität, wo liegen zentrale Probleme und Defizite? Was sind Eckpunkte für einen rechtlich-institutionellen Wandel, mit dem der Erhalt und die Nutzung von Agrobiodiversität verbessert werden können?

Im Hinblick auf Stand und Defizite ist zu resümieren, dass agrobiodiversitätsfördernde Regelwerke auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene in den vergangenen Jahren zwar in Ansätzen gestärkt wurden, problematische Regulierungsstrukturen aber nur in geringem Maße rückgebaut wurden.[460] Von reinen Schutz- oder Nutzungsregimen lässt sich dabei nicht eindeutig sprechen.[461] Ein Grund hierfür ist, dass die (nachhaltige) Nutzung von Agrobiodiversität zugleich eine wesentliche Form ihres Schutzes ist. Auf der anderen Seite tragen nicht alle Nutzungsregelungen zu ihrem Erhalt bei; Regelungen des geistigen Eigentumsschutzes beispielsweise beeinträchtigen die Vielfalt agrargenetischer Ressourcen in dem Maße, in dem sie die Verfügbarkeit von Saatgut für die Weiterzüchtung, aber auch für den freien landwirtschaftlichen Gebrauch einschränken. Am stärksten reguliert ist derzeit die Ebene der genetischen Ressourcen als demjenigen Bestandteil von Agrobiodiversität, der am unmittelbarsten ökonomisch, v.a. für Züchtungszwecke, interessant ist. Die Vielfalt von Arten und Agrarökosystemen kam erst durch die ‚Environmentalisation' der Debatte mit Entwicklung der Biodiversitätskonvention in den Blick. Innerhalb der genetischen Ressourcen unterscheiden sich Regulierungsmuster von pflanzen- und tiergenetischen Ressourcen deutlich. Für letztere spielen die insbesondere auf internationaler Ebene kontroversen Themen geistige Eigentumsrechte sowie Zugang und Vorteilsausgleich wegen züchtungsimmanenter und biologischer Unterschiede eine deutlich geringere Rolle als bei den Pflanzen. Tiergenetische Ressourcen sind in der Folge erst in jüngerer Zeit politisiert worden, zum Teil ‚inspiriert' durch regulative Entwicklungen im Pflanzenbereich (v.a. Saatgutvertrag, Konzept der Farmers' Rights). Hier deutet sich die Möglichkeit eines künftigen Regimewandels durch horizontales Politiklernen an. Das zentrale Defizit, das Agrobiodiversitätspolitik auf allen Stufen des politischen Mehrebenensystems charakterisiert, ist die aus Ziel- und Interessenskonflikten erwachsende Scheu, diejenigen agrarpolitischen Rahmenbedingungen zu problematisieren, die eine hochproduktive, homogenisierte Landwirtschaft fördern, und die damit eine der Kernursachen des Agrobiodiversitätsverlusts darstellen.

Der Verlust von Agrobiodiversität ist in Industrieländern besonders fortgeschritten. Ein rechtlich-institutioneller Wandel, der Erhaltung und Nutzung von Agrobiodiversität intensivieren soll, könnte dort folgende Eckpunkte umfassen (vgl. ausführlich in IÖW et al. 2004):

- *Problemsensibilisierung*: Während auf internationaler Ebene und in Ländern des Südens die Risken und Gefahren des Agrobiodiversitätsverlusts bereits benannt

[460] Ein positives Beispiel ist die Regelung zu Erhaltungssorten im Saatgutverkehrsrecht.

[461] So ist der die züchterische Nutzung regelnde Saatgutvertrag zugleich ein wesentliches Schutzregime für PGRFA, während das Schutzabkommen der CBD für den Zugang zu genetischen Ressourcen Nutzungsregelungen festlegt. Auf nationaler Ebene trägt das Saatgutverkehrsrecht zwar in erster Linie Züge eines Nutzungsregimes, die (noch auszuführende) Erhaltungssorten-Bestimmung kann jedoch über den Mechanismus „Schutz durch Nutzung" wesentlich zum Erhalt genetischer Ressourcen beitragen.

werden, gilt es in vielen Industrieländern den gesellschaftlichen Diskurs über diese Risiken erst noch anzustoßen. Die Schaffung von Problembewusstsein ist Voraussetzung dafür, dass politische Maßnahmen durchsetzungsfähig sind.

- *Abbau der beschriebenen Hemmnisse*: Einige der beschriebenen rechtlich-institutionellen Probleme lassen sich vergleichsweise leicht lösen, andere im Rahmen bestehenden Rechts und angesichts bestehender Interessenskonflikte nur schwer. Um so wichtiger ist es, Belange des Agrobiodiversitätserhalts künftig in relevante Politiken[462] und in deren ‚Logiken' zu integrieren. Hierfür sind inter-institutionelle Kooperationen auszubauen.
- *Instrumenten- und Strategieentwicklung*: Neue Instrumente und Strategien zum Erhalt und zur Nutzung von Agrobiodiversität in ihren drei Dimensionen sind zu entwickeln. Gemäß dem ökosystemaren Managementansatz der CBD ist dabei insbesondere das Vorsorgeprinzip zu stärken. Dies könnte z.B. heißen, bereits im Züchtungsprozess die Vielfalt von Zuchtzielen zu fördern, eine standortangepasste und ökologische Landwirtschaft sowie die aktive Nutzung und *On-farm*-Bewirtschaftung genetischer Ressourcen in den Vordergrund zu stellen. Zentral wäre hierfür auch, Agrobiodiversität als Gemeingut zu bewahren: Einer weiteren Privatisierung ihrer Bestandteile durch geistige und industrielle Eigentumsrechte, aber auch durch biologische Schutzsysteme ist Vorschub zu leisten. Nach dem Verursacherprinzip sollten bei der Gestaltung von Agrobiodiversitätspolitik verstärkt diejenigen Akteure, die gesellschaftliche Kosten in Form des Agrobiodiversitätsverlusts verursachen, zur Lösung des Problems herangezogen werden. Agrobiodiversität erhaltende Akteure und Strukturen gilt es zu stärken. Weil Agrobiodiversität des vielfältigen Wirtschaftens entlang der gesamten Wertschöpfungskette bedarf, von der Zucht bis zum Konsum, erfordert sie eine Politik, die Multifunktionalität und Regionalität befördert.

[462] Agrar und Handel, Patentrecht, aber z.B. auch Struktur- und Tourismuspolitik etc.

6.4 Literatur

Aarnink, Wino/Bunning, Sally/Collette, Linda/Mulvany, Patrick (1999): Sustaining Agricultural Biodiversity and Agroecosystem Functions. Opportunities, incentives and approaches for the conservation and sustainable use of agricultural biodiversity in agroecosystems and production systems. Report of an International Workshop, Rome, 2-4 December 1998.

Ackrill, Robert (2000): The Common Agricultural Policy, Sheffield Academic Press. Sheffield.

Agarwal, Arun (1995): Dismantling the divide between indigenous and scientific knowledge. Development and change 26, S. 413-439.

Aguilar, Lorena; Blanco, Monserrat (2004): Diversity Makes the Difference! Gender considerations for promoting an equitable access to and fair sharing of benefits arising from the utilization of biodiversity. Paper prepared for the Seventh Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity.

aid (2001): Vermarktungsnormen für Obst und Gemüse. Bonn.

Albrecht, S.; Beusemann, V.; Flatten, M.; Gemkow, M.; Schorr, C. (1997): Direkte und indirekte Auswirkungen konventioneller und gentechnisch unterstützter Pflanzenzüchtung auf die Biodiversität. Gutachten für den Deutschen Bundestag. FG Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung des Forschungsschwerpunktes Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt der Universität Hamburg.

Alker, D.; Heidhues, F. (2001): Farmers‘ Rights and Intellectual Property Rights – Reconciling conflicting concepts. Paper prepared for the conference on „Biotechnology, Science and Modern Agriculture: A new Industry at the Dawn of the Century“, Ravello, June 15-18, 2001.

Arbeitskreis Qualitätskontrolle (2003): Qualitätsnormen und Handelsklassen für Gartenbauerzeugnisse und Kartoffeln. Gesetze, Verordnungen, Kommentare. Loseblattsammlung, hg. vom Verband der Landwirtschaftskammern. Grundwerk 1975.

Arps, Henning; Barth, Regine; Hermann, Andreas (2004): Good-Practice-Analyse: Kompensationen und Ausgleichsmaßnahmen. Entwurf des Endberichts. Im Auftrag des Instituts für Organisationskommunikation (IFOK). Zur Vorlage im Projektteam Langfristperspektive/No-regret des Regionalen Dialogforum Flughafen Frankfurt/M. (RDF). Darmstadt.

Arrow, K.; Solow, R.; Portney, P.R.; Leamer, E.E.; Radner, R.; Schuman, H. (1993): Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, Resources for the Future, Washington D.C.

Arthur, W. Brian (1989): Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events. In: Economic Journal 99 (1989), S. 116-131.

Assinsel (1999): Fostering plant innovation: Assinsel Brief on Review of 27.3b

Baier, A.; Vogel, B.; Tappeser, B. (2001): Grüne Gentechnik und ökologische Landwirtschaft: Vorarbeiten/ Fachgespräch, Umweltbundesamt Texte 23/01, Berlin.

Baitinger, Andreas (1995): Qualitätsmanagement nach ISO 9000 ff. – Auswirkungen auf den Getreidehandel. In: Getreide, Mehl und Brot 49 (1995) 6, S. 433-436.

Barben, D. (1998): Genese und Wirkungen biotechnologischer Regime. Elemente einer erweiterten Regimeanalyse. In: ÖZP 98/1, S. 47-62.

Barwa, Sharmishta; Rai, Shirin M. (2002): The Political Economy of Intellectual Property Rights: A Gender Perspective. In: Newell, P. et al (eds): Development and the Challenge of Globalisation. Glasgow.

Barwa, Sharmishta; Rai, Shirin M. (2003): Knowledge and/as Power: A Feminist Critique of Trade Related Intellectual Property Rights. In: Gender, Technology and Development, January-April, 2003, Vol 7, no. 1 pp. 91-113.

Bauer, Carsten (1993): Patente für Pflanzen – Motor des Fortschritts? Umweltrechtliche Studien 15. Düsseldorf.

Baumann, M.; Bell, J.; Koechlin, F.; Pimbert, M. (Hrsg.; 1996): The Life Industry. Biodiversity, People and profits. London.

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (2003): Förderwegweiser (Online. http://www.stmlf.bayern.de/stmelf/g_5/foerdwegweiser/ (14.10.2003)).

BDP (Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter) (1987): Landwirtschaftliche Pflanzenzüchtung in Deutschland: Geschichte, Gegenwart und Ausblick. Gelsenkirchen-Buer.

Becker, H.C.; Bergmann, H.; Jantsch, P.; Marggraf, R. (2001): Darstellung und Analyse von Konzepten des *On-farm*-Managements pflanzengenetischer Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland. Göttingen.

Becker-Soest, Dorothee (1998): Institutionelle Vielfalt zur Begrenzung von Unsicherheit. Ansatzpunkte zur Bewahrung biologischer Vielfalt in einer liberalen Wettbewerbsgesellschaft. Marburg.

Begemann, F. (Hrsg.) (1996): Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen für die Ernäherung und Landwirtschaft – der Diskussionsprozess in Deutschland. ZADI. Bonn.

Begemann, F.; Ehling, C.; Falge, R. (1996): Vergleichende Aspekte der Nutzung und Erhaltung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen. ZADI. Bonn.

Begemann, F.; Schröder, S. (2004): Produktvielfalt durch Ressourcenvielfalt - Potenziale genetischer Ressourcen. Schriften zu Genetischen Ressourcen Bd. 23, Bonn.

Begemann, Frank/Landesschafzuchtverband Niedersachsen (2002): Vielfalt auf den Markt. Schriften zu Genetischen Ressourcen Bd. 17, Bonn.

Begemann, Frank/Vögel, Rudi (1996): *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen Bd. 2, Bonn.

Benbrook, Charles M. (2003): GMOs, Pesticide Use, and Alternatives: Lessons from the U.S. Experience. Paper delivered at the Conference on GMOs and Agriculture, Paris, France, June 20, 2003.

Benz, A.; Scharpf, F. W.; Zintl, R. (Hrsg.) (1992): Horizontale Politikverflechtung: zur Theorie von Verhandlungssystemen. Frankfurt/M.

Bertolami, S. (1981): Für wen die Saat aufgeht. Basel.

Beyerlin, Ulrich (2000): Umweltvölkerrecht. München.

BfN (2002): Zukunftsperspektiven des Naturschutzes. Anforderungen an eine moderne Naturschutzpolitik des Bundes in der 15. Legislaturperiode. Bonn.

BfN (o.A.): Forschung für eine naturgerechte Landwirtschaft. http://www.bfn.de/10/

Biermann, Frank/Bauer, Steffen (2003): Assessing the effectiveness of intergovernmental organisations in international environmental politics. Global Environmental Change. Human and Policy Dimensions.

Biosphärenreservat Rhön (2003): Rhönschafprojekt und Rhöner Landspezialitäten GmbH. Projektsteckbrief 09. (Online. http://www.biosphaerenreservat-rhoen.de (10.10.2003)).

Blank, Karin; Brand, Ulrich (2000): Access & Benefit Sharing in der internationalen Biodiversitätspolitik, Teil I. In: BUKO Agrar Info 101.

BLE (2003): Bekanntmachung Nr. 12/03/51 für die Durchführung von Forschungsprojekten und Forschungs- und Entwicklungsprojekten (FuE-Projekten) für den Bereich Pflanzenzüchtung im Bereich des Bundesprogramms Ökologischer Landbau vom 17. Juni 2003.

BMBF (2000): Rahmenkonzept Sozial-ökologische Forschung

BMELF (1997): Biologische Vielfalt in Ökosystemen – Konflikt zwischen Nutzung und Erhaltung. Symposium der Arbeitsgruppe „Ökosysteme/Ressourcen“ des Senats der Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des BML, April 1997. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernäherung, Landwirtschaft und Forsten, Heft 465.

BMELF (1996): Nutzpflanzen. Vielfalt für die Zukunft. Bericht über die Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Bonn.

BMELF (1995): Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen. Deutscher Bericht zur Vorbereitung der 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO über pflanzengenetische Ressourcen vom 17.-23. Juni 1996 in Leipzig. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernäherung, Landwirtschaft und Forsten, Heft 441.

BML (2000a): Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Agrarbereich für Umweltschutz 1995-2000. Fortschreibung der Dokumentation von Heft 475 der Schriftenreihe Angewandte Wissenschaft. Münster-Hiltrup.

BML (2000b): Genetische Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Schriftenreihe Angewandte Wissenschaft Heft 487. Münster-Hiltrup.

BML (1998): Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Agrarbereich für Umweltschutz 1979-1998. Schriftenreihe Angewandte Wissenschaft Heft 475. Münster-Hiltrup.

BML (1997): Biologische Vielfalt in Ökosystemen - Konflikt zwischen Nutzung und Erhaltung. Schriftenreihe Angewandte Wissenschaft Heft 465. Münster-Hiltrup.

BMU (1998): Bericht der Bundesregierung nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt Nationalbericht biologische Vielfalt. Hrsg. vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

BMU (2002): Hintergrundpapier zur 6. Vertragsstaatenkonferenz des VN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt vom 7. bis 19. April 2002 in Den Haag (Online. http://www.biodiv-chm.de/pdf/hintergrundpapier_vsk6.pdf (28.10.03)).

BMU (2000): Natur 2000 Lebendige Zukunft - Biologische Vielfalt in Deutschland. Hrsg. vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

BMVEL (2003a): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen. Berlin.

BMVEL (2003b): Was ist Regionen Aktiv? (Online. http://www.nova-institut.de/modellregionen/ (11.11.2003)).

BMVEL (2003c): Projekt-Dokumentation Modellregionen. (Online. http://www.nova-institut.de/modellregionen (11.11.2003)).

BMVEL (2003d): Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“: Erläuterungen zu Rechtsgrundlagen und zur Funktionsweise (Online. http://bmvel.zadi.de/gak/doc/erlaeuterung-gak-system.doc (18.09.2003)).

BMVEL (2003e): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2003. Berlin.

BMVEL (2002a): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Berlin.

BMVEL (2002b): Biologische Vielfalt in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft. Braunschweig.

BMVEL (2002c): Ausschreibung. 21. Bundeswettbewerb 2004 „Unser Dorf soll schöner werden - Unser Dorf hat Zukunft“ vom 6. Februar 2002, GMBl 2002, S. 257.

BMVEL (2001): Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Entwurf der vom BMVEL beauftragten Projektgruppe. Berlin.

BMZ (2001): Zugang zu genetischen Ressourcen und Vorteilsausgleich. Offene Fragen und Empfehlungen zur Entwicklung von internationalen Richtlinien. Bonn.

Bommer, D. (1991): The historical development of international collaboration in plant genetic resources. In: Th.J.L. van Hintum, L. Frese; P.M. Perret (eds.): Searching for New Concepts for Collaborative Genetic Resources Management. Papers of the EUCARPIA/IBPGR symposium held in Wageningen, The Netherlands, 3-6 December 1990. International Crop Network Series No. 4. International Board for Plant Genetic Resources, Rome. S. 3-12

Bommer, D.; Beese, K. (1990): Pflanzengenetische Ressourcen. Schriftenreihe des BML, Reihe A, Heft 388.

Born, S. M.; Genskow, K.D. (2000): The watershed approach: an empirical assessment of innovation in environmental management. Washington D.C.

Bragdon, Susan; Downes, David (1998): Recent policy trends and developments related to the conservation, use and development of genetic resources. Issues in Genetic Resources No. 7, June 1998.

Brainard, Julii; Lovett, Andrew; Bateman, Ian (1999): Integrating geographical information systems into travel cost analysis and benefit transfer. In: International Journal Geographical Information Science. Vol. 13, No. 3, S. 227-246.

Brand, Ulrich; Görg, Christoph (2003): Postfordistische Naturverhältnisse. Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates. Mit Beiträgen von Karin Blank, Joachim Hirsch und Markus Wissen. Marburg.

Brand, Ulrich; Kalcsics, Monika (Hg.) (2002): Wem gehört die Natur? Konflikte um genetische Ressourcen in Lateinamerika. Frankfurt/M.

Brockway, Lucile (1979): Science and Colonial Expansion: The Role of the British Botanic Gardens. Yale.

Brookfield, Harold (2001): Exploring Agrodiversity. New York.

Brösamle, Jörg (2002): Nationaler Markenschutz für geografische Herkunftsangaben – eine Möglichkeit zur Förderung von Rassen und Sorten? In: Begemann, Frank/Landesschafzuchtverband Niedersachsen (2002): Vielfalt auf den Markt. Schriften zu Genetischen Ressourcen Bd. 17. Bonn, S. 24-34.

Brush, Steven (2003): Framers’ Rights and Traditional Agricultural Knowledge. Draft Paper.

Brush, Steven (Hrsg.; 1999): Genes in the field. *On-farm* Conservation of Crop Diversity. Boca Raton.

BSA (2004): Verfahren für gentechnisch veränderte Sorten im Bundessortenamt. Pressemeldung vom März 2004. www.bundessortenamt.de/internet20/Veroeffentlichungen/presse/Verfahren_gentechn_Maerz2004.htm

BSA (2003a): Beschreibende Sortenliste 2003. Getreide, Mais, Ölfrüchte, Leguminosen (großkörnig), Hackfrüchte (außer Kartoffeln). Hannover.

BSA (2003b): Beschreibende Sortenliste 2003. Wurzelgemüse, Zwiebelgemüse, Kohlgemüse, Hülsenfrüchte. Hannover.

BSA (2003c): Sortenwertprüfungen für den ökologischen Landbau. Workshop im Auftrag des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, 14.-15. Mai 2003.

BSA (2000): Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuche. Landbuch-Verlag, Hannover.

BSA (1999): Bundessortenamt – Schutz und Zulassung neuer Pflanzensorten. Großburgwedel.

Büchse, Achim (2001): Modul Sorten und Saatguttechnologie, WS 2001/2002; Skript zur Vorlesung „Sorte und Beratung“, Göttingen.

Buck, Matthias (2000): Das Cartagena Protokoll über Biologische Sicherheit in seiner Bedeutung für das Verhältnis zwischen Umweltvölkerrecht und Welthandelsrecht. In: Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) 5/2000, S. 319-330.

Bundesamt für Naturschutz (1997): Erhaltung der biologischen Vielfalt. Wissenschaftliche Analyse deutscher Beiträge. Münster.

Bundesregierung (2001): Second National Report of Germany on implementing the Convention on Biological Diverstiy. Berlin.

Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin.

Bunning, Sally; Hill, Catherine L.M. (1996): Farmers’ Rights in the Conservation and Use of Plant Genetic Resources: A Gender Perspective.

Buntzel-Cano, Rudolf (2003): Do We Need a Revision of the TRIPS-Agreement? Paper presented at the Iserlohn Conference by the Church Development Service (EED), July 7-9th, 2003.

Buntzel-Cano, Rudolf (2001): Biologische Vielfalt: Gemeinsames Erbe der Menschheit oder die letzten Schätze für Piraten? In: AgrarBündnis (2001): Der Kritische Agrarbericht 2001, S. 128-133.

Burggraaff, Peter/Kleefeld, Klaus-Dieter (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemente. Angewandte Landschaftsökologie 20. Bonn-Bad Godesberg.

Butler, L.J./ Marion, B.W. (1983): Impacts of Patent Protection in the U.S. Seed Industry and Public Plant Breeding, Univ. Wisconsin.

Buttel, Frederic (1992): The „Environmentalisation“ of Plant Genetic Resources: Possible Benefits, Possible Risks. In: Diversity 8/1, S. 36-39.

Büttner, Wolfgang (1954): Die Saatgutordnung. Hannover.

Byrne, Noel (1993): Plant Breeding and the UPOV, RECIEL 2 (1993), S. 136 (136).

Byrne, Noel (1982): Plant Breeders’ Rights: A Benefit or Burden to the Community? In: European Intellectual Property Review (EIPR), Vol. 4, S. 95-98.

Campling, Paul/Gabrielsen, Peder/Petersen, Jan-Erik (2003): IRENA Interim Report. Indicator Reporting on the Integration of Environmental Concerns into Agriculture Policy. EEA Copenhagen.

Carson, R.T., Flores, N.E; Meade, N.F. (2000): Contingent Valuation: Controversies and Evidence. Mimeo. Forthcoming in Environmental and Resource Economics.

CBD (2004a): Brief synthesis of activities in Plenary and Working Groups - Thursday, 12 February 2004.

CBD (2004b): Article 8(j): Traditional Knowledge, Innovations and Practices Critical Linkages. Online: http://www.biodiv.org/programmes/socio-eco/traditional/linkages.asp

CBD (2003a): International regime on access and benefit-sharing (Online. http://www.biodiv.org/programmes/socio-eco/benefit/regime.asp (28.10.03))

CBD (2003b): International Regime on Access and Benefit-Sharing. Proposals for an international regime on access and benefit-sharing (Online. http://www.biodiv.org/doc/meetings/cop/mypow-01/official/mypow-01-06-en.pdf (28.10.03)).

CBD (2000a): Decision V/5: Agricultural biological diversity: review of phase I of the programme of work and adoption of a multi-year work programme. In: UNEP/CBD/COP/5/23, Annex III: Decisions adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting. Nairobi, 15-26 May 2000, pp. 85.

CBD (2000b): The ecosystem approach: towards ist application to agricultural biodiversity. UNEP/CBD/5/INF/11.

CBD (2000c): Quarterly report on the Administration of the Convention on Biological Diversity, UNEP/CBD/QR/8, 24.04.2000

CBD (1999a): Agricultural Biodiversity: Assessment of ongoing activities and priorities for a programme of work. SBSTTA/5/10.

CBD (1999b): Agricultural Biodiversity: Assessment of ongoing activities and instruments. SBSTTA/5/INF/10.

CBD (1995): FAO Global System for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. COP/2/18.

CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) (2004a): CGIAR Partnership Commitees.
CGIAR NGO Committee : Terms of Reference (Online.
http://www.cgiar.org/who/wwa_ngoto.html (07.04.2004)).

CGIAR (2004b): Who we are (Online. http://www.cgiar.org/who/index.html (06.01.2004)).

CGIAR (2002a): Financial Report 2002. (Online. http://www.cgiar.org/pdf/ar2002_section6.pdf)

CGIAR (2002b): Review of CGIAR Partnership Committees (Online.
http://www.cgiar.org/who/wwa_reviewpartnership.html (07.04.2004)).

CGIAR (2001): Charting the CGIAR'S Future – Change Design and Management. Report of the NGO Committee. Mid-Term Meeting 2001, May 21 – 25, Durban, South Africa. MTM/01/14, Washington.

CGIAR (1998a): Centre's Position Statement on Biotechnology. Washington.

CGIAR (1998b): Second Joint Statement of FAO and the CGIAR Centres on the Agreement Placing CGIAR Germplasm Collections under the Auspices of FAO. Washington.

CGIAR (1996): Guiding Principles for the Consultative Group on Agricultural Research Centres on Intellectual Property and Genetic Resources. Washington.

CGIAR (1995): Report of the First Meeting. CGIAR NGO Committee. October 31, 1995 (Online. http://wbln0018.worldbank.org/Apps/CGIAR/ic_cgiar.nsf/4F1B144AAA9938338525664C00017FDB/4D972EE66966EE8F852568C900654084/$FILE/cg9510j.pdf

CGIAR (1994a): Agreement with FAO to Place CGIAR Center In-Trust Collections of Plant Genetic Resources under the Auspices of FAO. Mai 1994, Washington.

CGIAR (1994b): Joint Statement of FAO and the CGIAR Centres on the Agreement Placing CGIAR Germplasm Collections under the Auspices of FAO. Washington.

CGIAR (1994c): Material Transfer Agreement for Plant Genetic Resources held in Trust by the [Centre]. Washington.

CGIAR/TAC (1972): The Collection, Evaluation and Conservation of Plant Genetic Resources. Report of ad hoc Working Group, held in Beltsville, USA, 20-25 March 1972. CGIAR Technical Advisory Committee.

CGRFA (2004): Compliance Building under the International Treaty for Food and Agriculture. Background Study Paper No. 20.

CGRFA (2003a): Statutes of the Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture (Online. http://www.fao.org/ag/cgrfa/statAnGR.htm (12.12.2003)).

CGRFA (2003b): Welcome to the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. (Online. http://www.fao.org/ag/cgrfa/ (08.12.2003)).

CGRFA (2003c): Intergovernmental Technical Working Group on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Second Session. Rome, 5 – 7 November 2003. CGRFA/WG-PGR-2/03/REPORT.

CGRFA (2002a): Progress Report on the development of a network of *in-situ* conservation areas. CGRFA-9/02/13. Rome.

CGRFA (2002b): Progress Report on the Implementation of Global Plan of Action on Plant Genetic Resources. CGRFA-9/02/6, Rome.

CGRFA (2002c): Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, Italy, 14 – 18 October 2002. CGRFA-9/02/REP.

CGRFA (2002d): Progress Report on the Development of the First Report on the State of the World's Animal Genetic Resources in the Context of the Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources. Ninth Regular Session. Rome, 14 – 18 October 2002. CGRFA-9/02/4. Rom.

CGRFA (2002d): Further Development of the Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources. Ninth Regular Session. Rome, 14 – 18 October 2002. CGRFA-9/02/Inf.3.

CGRFA (2001): Intergovernmental Technical Working Group on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. First Session. Rome, 2 - 4 July 2001. CGRFA/WG-PGR-1/01/REPORT.

CGRFA (2000): Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Second Session. CGRFA/WG-AnGR-2/00/REPORT. Rom.

CGRFA (1999a): Report of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Eighth Session, Rome, 19 – 23 April 1999. CGRFA-8/99/REP. Rom.

CGRFA (1999b): Progress Report on the Implementation of Global Plan of Action on Plant Genetic Resources. CGRFA-8/99/3, Rome.

Chatterjee, P.; M. Finger (1994): The earth brokers. Power, Politics and World Development. London.

Chauhan, Surender Singh (2001): Biodiversity, Biopiracy and Biopolitics: The Global Perspective. Kalinga Publications: Delhi.

Chopra, K. (1998): The Valuation of biodiversity within protected areas: Alternative approaches and a case study. Paper presented at the World Congress of Environment and Resource Economists Venice June 25-27 1998.

CIEL (Center for International Environmental Law) (1998): The 1999 WTO Review of Life Patenting Under TRIPS.

CIPR (Commission on Intellectual Property Rights) (2002): Integration Intellectual Property Rights and Development Policy. Report of the Commission on Intellectual Property Rights. London.

CIP-UPWARD (ed.): Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity. A Sourcebook, Vol. II. Los Banos.

COAG (Committee on Agriculture) (1997): Recommendations of the Ad Hoc Group of Experts on animal genetic resources. Fourteenth Session. Rome 7.-11. April 1997. COAG/97/8. Rom.

Columbia University School of International and Public Affaires (1999): Access to Genetic Resources: An Evaluation of the Development and Implementation of Recent Regulation and Access Agreements. Environmental Policy Studies, Working Paper No. 4, New York.

Cooper, David (2003): The Ecosystem Approach and Agricultural Biodiversity. In: CIP-UPWARD (ed.): Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity. A Sourcebook, Vol. II. Los Banos, pp. 56-67.

Cooper, David/Engels, Jan/Frison, Emile (1994): A multilateral system for plant genetic resources: imperatives, achievements and challenges. Issues in Genetic Resources No. 2, May 1994.

CORDIS (2003a): Policy-orientated research (Framework Programme 6). Brussels.

CORDIS (2003b): Arbeitsprogramm. Vorrangiger Teilbereich 1.1.6.3. Globale Veränderungen und Ökosysteme (6. Forschungsrahmenprogramm). Brussels

CORDIS (2003c): Priority 5: Food Quality and Safety Workprogramme (Framework Programme 6). Brussels.

Correa, Carlos (2004): Bilateral Investment Agreements: Agents of new global standards for the protection of intellectual property rights? http://www.grain.org/briefings/?id=186.

Correa, Carlos (2000): Options for the Implementation of Farmers' Rights at the National Level. T.R.A.D.E.-Working Papers 8, South Centre.

Correa, Carlos/Musungu, Sisule (2002): The WIPO Patent Agenda: The Risks for Developing Countries. South Centre, T.R.A.D.E. Working Papers 12.

CPGR (Commission on Plant Genetic Resources) (1995): Report of the Commission on Plant Genetic Resources. Sixth Session, Rome, 19-30 June 1995. CPGR-6/95/REP.

Crucible Group (1994): People, plants and patents. The impact of intellectual property on biodiversity, conservation, trade and rural society. Ottawa: IDRC.

Crucible Group II (2000): Seeding Solutions. Vol.1: Policy options for genetic resources: people, plants, and patents revisited. Rome.

DAD-IS (2003): Country Progress (Online. http://dad.fao.org/en/Home.htm (16.12.2003)).

DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) (2001): Förderleitlinien (Online. http://www.dbu.de/phpTemplates/publikationen/pdf/1021621359_DBU%20Foerderleitlinien.pdf (03.12.2003)).

De Vries, Gert E./Metzlaff, Karin (Hrsg., 2000): Phytosphere 1999: Highlights in European Plant Biotechnology Research and Technology Transfer, Proceedings of the Second Conference on Plant Biotechnology, Rome, Elsevier-Verlag, Amsterdam.

Deke, Oliver (2001): Conserving Biodiversity by Commercialization? A Model Framework for a Market for Genetic Resources. Kiel Working Paper No. 1054, 2001.

Deutsche Bundesregierung (1996): Deutscher Bericht zur Vorbereitung der 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO über pflanzengenetische Ressourcen (4. ITKPGR) vom 17.-23. Juni 1996 in Leipzig. Bonn.

Deutsche Vernetzungsstelle LEADER+ (2003): Projektdatenbank LEADER-II-Projekte (Online. www.leaderplus.de/3_region/proj_db/db_stw.htm (14.10.2003)).

Deutscher Bundestag (2003): Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" für den Zeitraum 2003 bis 2006. BT-Drucksache 15/1201.

Deutscher Bundestag (2002): Schlussbericht der Enquete-Kommission Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten. Drucksache 14/9200.

Dillen, Bob van; Leen, Maura (2000): Biopatenting and the Threat to Food Security. A Christian and Development Perspective.

DNR (2002): Welt-Saatgut-Banken in höchster Gefahr. In: DNR EU-Rundschreiben 10.02., S. 3.

Dross, Miriam/Wolff, Franziska (2004): The proposal for an international regime on access and benefit-sharing and the role of certificates of origin. A Study commissioned by the German National Agency for Nature Protection. Berlin.

Durner, Wolfgang (2001): Kompensation für Eingriffe in Natur und Landschaft nach deutschem und europäischem Recht. In: Natur und Recht, Heft 11, S. 601-610.

Dutfield, Graham (2002): Trade, Intellectual Property and Biogenetic Resources: A Guide to the International Regulatory Landscape. ICTSD-Paper.

Dutfield, Graham (2000): Intellectual Property Rights, trade and biodiversity. Earthscan Publications. London.

ECP/GR (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks) (2003): Report of the Steering Committee, ninth meeting, 22-25 October 2003, Menemen, Izmir, Turkey.

ECP/GR (European Cooperative Programme on crop Genetic Resources Networks) (2001): Statement by the Steering Committee of the European Cooperative Programme on crop Genetic Resources Networks (ECP/GR) on the negotiations to revise the International Undertaking on Plant Genetic Resources for food and agriculture (IU)

EFBS (Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit) (2002): Stellungnahme der EFBS zu den Änderungen des Patent- und Sortenschutzgesetzes. Bern.

Ehrmann, Markus (2000): Erfüllungskontrolle im Umweltvölkerrecht. Baden-Baden

Eidgenössische Ethikkommission für die Gentechnik im ausserhumanen Bereich (2001): Schutz intellektueller Leistungen im Bereich der Biotechnologie: Ethische Überlegungen zur „Patentierung" von Tieren und Pflanzen, http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/ekah/7.pdf.

Ellen, Roy/Harris, Holly (2000): Introduction. In: Ellen, Roy/Parkes, Peter/Bicker, Alan (eds.): Indigenous environmental knowledge and its transformations. Amsterdam.

Epd (1996): Die Saat dieser Erde, Eine kritische Standortbestimmung zum Saatgutbereich; Dokumentation einer Tagung in der Evangelischen Akademie Oldenburg/ Rastede 6.-8. Oktober 1995; epd-Entwicklungspolitik-Materialien I/96.

EPO (European Patent Office) (2003): Guidelines for Examination in the European Patent Office. Munich.

Erbe, Günther (Hg.) (2002): Handbuch der Saatgutvermehrung. Bergen/Dumme.

Erdmann, Karl-Heinz (1996): Erhaltung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen in Biosphärenreservaten. Ziele, Aufgaben und Konzepte. In: Begemann, Frank/Vögel, Rudolf (Hrsg.): *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on farm*. Tagungsband eines Symposiums vom 11. bis 13. Oktober 1995 in Bogensee. - Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen (IGR) Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Bd. 2, S. 10-27.

Esquinas-Alcazar, José (2000): Plant Genetic Resources Pact Finally Reaches Home Strech. In: Bridges. Year 7, No. 4, S. 14-15.

ETC Group (action group on Erosion, Technology and Concentration) (2004): From Global Enclosure to Self Enclosure: Ten Years After – A Critique of the CBD and the "Bonn Guidelines" on Access and Benefit Sharing (ABS). Communiqué No. 83, January/February 2004.

ETC Group (2002): Neither Early Warning nor Early Listening – What the CGIAR is Not Doing: Silent Science (Online. www.etcgroup.org/documents/nr2002feb27.pdf (17.02.2004)).

ETC Group (2001): US acquisition of aromatic Thai rice breaks trust, tramples farmers, threatens trade and seed treaty talks (Online. http://www.etcgroup.org/documents/nr_jasmine.pdf (02.04.2004)).

ETC Group (1998): International Research Centre (ICARDA) Breaks Trust. Allows Australians to "Patent" Plants Supposedly Held in Trust for Farmers (Online. http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=143 (02.04.2004)).

Europäische Kommission (2003a): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Maßnahmen und Verfahren zum Schutz der Rechte an geistigem Eigentum vom 30. Januar 2003, KOM (2003) 46.

Europäische Kommission (2003b): Vorschlag für eine Verordnung des Rates über ein Gemeinschaftsprogramm zur Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft. KOM (2003) 817 endg.- CNS 2003/0321.

Europäische Kommission (2003c): Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Entwicklung einer thematischen Strategie für die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen vom 1.10.2003. KOM (2003) 572 endg.

Europäische Kommission (2003d): Bericht der Kommission über die Tätigkeit der Ausschüsse im Jahre 2002. Brüssel.

Europäische Kommission (2002): Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat. Eine Evaluierung der Auswirkungen des Unterbleibens oder der Verzögerung von Veröffentlichungen, deren Gegenstand patentfähig sein könnte, auf die gentechnologische Grundlagenforschung gemäß Artikel 16 Buchstabe b) der Richtlinie Nr. 98/44/EG über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen. KOM (2002) 2, Brüssel.

Europäische Kommission (2001a): Bericht der Gruppe unabhängiger Sachverständiger an die Kommission über die Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1467/94 des Rates über die Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft. KOM (2001) 617 Teil II. ABl. EG C 51 E, 26.02.2002, S. 335-338.

Europäische Kommission (2001b): Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament - Aktionsplan zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft – KOM (2001) 162 endg..

Europäische Kommission (2001c): Vorschlag für eine VERORDNUNG DES RATES über die Erhaltung, Charakterisierung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen in der Landwirtschaft und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1258/1999. KOM (2001) 617, ABl. EG C 51 E, 26.02.2002, S. 335-338.

Europäische Kommission (1999): Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europaeischen Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Wegweiser zur nachhaltigen Landwirtschaft. KOM (1999) 22, Brüssel.

Europäische Union (2003a): 10 Millionen Euro für ein neues EU-Programm zur Förderung der biologischen und genetischen Vielfalt. Pressemitteilung vom 22.12.2003.

Europäische Union (2003b): Sechstes Rahmenprogramm (2002-2006). Brüssel.

Europäische Union (2002a): Allgemeine Bestimmungen zu den Strukturfonds (Online. http://www.europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/l60014.htm (14.10.2003)).

Europäische Union (2002b): Förderung der ländlichen Entwicklung (Online. http://europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/l60026.htm (16.09.03)).

Europäische Union (2002c): LEADER+ (Online. http://www.europa.eu.int/scadplus/leg/de/lvb/g24208.htm (14.10.2003)).

Europäischer Rat (2001): Schlussfolgerungen der Präsidentschaft – Göteborg, 15.-16 Juni 2001. SN 200/1/01 REV 14.

Europarat (1999): Recommendation 1425 (1999) Biotechnology and Intellectual Property, http://assembly.coe.int/Main.asp?link=http://assembly.coe.int/Documents/AdoptedText/ta99/EREC1425.htm.

European Commission (2004a): Biodiversity Action Plan for Agriculture: implementation report. Draft working document. Agriculture Directorate, February 2004.

European Commission (2004b): Protection of Geographical Indications, Designations of Origin and Certificates of Specific Character for Agricultural Products and Foodstuffs. Working Document, March 2004.

European Communities (2004c): Measures Affecting the Approval and Marketing of Biotech Products (DS291, DS292, DS293).

European Commission (2001): Second National Report of the European Community on implementing the Convention on Biological Diverstiy. Brussels.

European Parliament (1998): Resolution on the communication from the Commission to the Council and the European Parliament on a European Community biodiversity strategy (COM(98)0042 – C4-0140/98 and SEC(98)0348 – C4-0155/98).

Evenson, R. E./Gollin, D. (2003): Assessing the Impact of the Green Revolution, 1960 to 2000. Science 300, pp. 758-762.

Evenson, R./Gollin, D./Santaniello, V. (eds.): Agricultural Values of Plant Genetic Resources. Wallingford.

Eyzaguirre, Pablo (2003): Cultural Factors and Crop Genetic Diversity. In: CIP-UPWARD (ed.): Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity. A Sourcebook, Vol. I. Los Banos, pp. 39-45.

FAO (2004): Agricultural Biotechnology – Meeting the Needs of the Poor? Rome.

FAO (2003a): Editorial - The Global Strategy for the managment of AnGR: Towards the preparation of the Country Reports. In: Animal Genetic Resources Information 33/2003, S. I.

FAO (2003b): FAO Governing Bodies. Committee on Agriculture (Online. http://www.fao.org/unfao/govbodies/Agrifinal_en.htm (29.12.2003)).

FAO (2003c): FAO: What it is – What it does (Online. http://www.fao.org/UNFAO/e/wgov-e.htm (16.12.2003)).

FAO (2003d): FAO warns of shrinking Agricultural Biodiversity and Overfishing. UN Press Release, 3 December 2003 (Online. http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=9051&Cr=biodiversity&Cr1 (02.02.2004)).

FAO (2003e): INGOs in formal relations (Online. http://www.fao.org/tc/NGO/5/partners_en.htm (08.01.2004)).

FAO (2003f): Editorial - The Global Strategy for the managment of AnGR: Towards the preparation of the Country Reports. In: Animal Genetic Resources Information 33/2003, S. I.

FAO (2003g): FAO Governing Bodies. Committee on Agriculture (Online. http://www.fao.org/unfao/govbodies/Agrifinal_en.htm (29.12.2003)).

FAO (2003h): FAO: what it is – what it does (Online. http://www.fao.org/UNFAO/e/wgov-e.htm (16.12.2003)).

FAO (2002a): Report from FAO on its Policies, Programmes and Activities on Agricultural Biological Diversity: (1) Sectorial Matters. CGRFA-9/02/14.1.

FAO (2002b): Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. Proceedings of a satellite event on the occasion of the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome 12-13 October 2002.

FAO (2001a): Basic texts of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (Volumes I and II - 2000 edition). P. FAO Policy Concerning Relation with International Non-Governmental Organizations. Rom.

FAO (2001b): Editorial. AGRI – Looking Forward. In: Animal Genetic Resources Information 31/2001, S. I.

FAO (2001c): Preparation of the First Report on the State of the World's Animal Genetic Resources. Guidelines for the Development of Country Reports. Rom.

FAO (2001d): Editorial. AGRI – Looking Forward. In: Animal Genetic Resources Information 31/2001, S. I.

FAO (2001e): Preparation of the First Report on the State of the World's Animal Genetic Resources. Guidelines for the Development of Country Reports. Rom.

FAO (2000a): World Watch List on Domestic Animal Diversity. Rome.

FAO (2000b): The state of food and agriculture. Lessons from the past 50 years. Rome.

FAO (1999a): Multifunctional Character of Agriculture and Land: Conference Background Paper No. 1, Maastricht, Sept. 1999.

FAO (1999b): Global Strategy for the Management of Farm Animal Resources. Executive Brief. Rome.

FAO (1999c): C99 Report: Draft Report on Item 8: Revision of the International Undertaking on Plant Genetic Resources

FAO (1999d): Report of the Third Session of the Informal Panel of Experts on the Development of the Global Strategy for the Management of Farm Animal Genetic Resources. Third Session, 22 - 24 March 1999 (Online. http://dad.fao.org/en/refer/library/reports/panel3.pdf (12.12.2003)).

FAO (1999e): Women - users, preservers and managers of agro-biodiversity. Rome

FAO (1998): Report of the Informal Panel of Experts on the Development of the Global Strategy for Animal Genetic Resources. Second Session, 23 – 25 March 1998 (Online. http://dad.fao.org/en/refer/library/reports/panel2.pdf (12.12.2003)).

FAO (1997): Recommendations of the Ad Hoc Working Group of Experts on Animal Genetic Resources. COAG/97/8

FAO (1996a): Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome and Leipzig. (v.a. Commitment 3 – Sustainable Agriculture)

FAO (1996b): Report of the Informal Panel of Experts on the Development of the Global Strategy for Animal Genetic Resources. First Session. 29 - 31 May 1996 (Online. http://dad.fao.org/en/refer/library/reports/panel1.pdf (12.12.2003)).

FAO (1996c): The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome.

FAO (1996d): Report of the Informal Panel of Experts on the Development of the Global Strategy for Animal Genetic Resources. First Session. 29 - 31 May 1996. Rom.

FAO (1995): Revision of the International Undertaking on Plant Genetic Resources. Issues for Consideration in Stage II: Access to Plant Genetic Resources, and Farmers' Rights. Report prepared for the Sixth Session of the Commission on Plant Genetic Resources. CPGR-6/95/8, CPGR-EX1/94/5 Annex, Rome.

FAO (1994): Background Study Paper No. 1: The appropriation of the benefits of plant genetic resources for agriculture: an economic analysis of the alternative mechanisms for biodiversity conservation.

FAO (1991): The Den Bosch Declaration on Sustainable Agriculture and Rural Development. 's-Hertogenbosch, The Netherlands, 15-19 April 1991

FAO (1990): International Convention on the Conservation and Utilization of Biological Diversity (Draft). Rome.

FAO (1983): International Undertaking on Plant Genetic Resources. Rome.

FAO/CBD (1997): Farming Systems Approaches for the Sustainable Use and Conservation of Agricultural Biodiversity and Agro-Ecosystems: FAO/CBD Workshop report.FAO/CBD (1998): Sustaining Agricultural Biodiversity and Agro-ecosystem Functions: Opportunities, incentives and approaches for the conservation and sustainable use of agricultural biodiversity in agro-ecosystems and production systems. Report of the FAO/CBD Agricultural Biodiversity Workshop, 2-4 December 1998, Rome.

FAO/CBDS (1997): Memorandum of Cooperation.

FAO/IBP (1967): Genetic Resources in Plants: Their Exploration and Conservation. Rome.

FAO/UNEP (1980): Report of the FAO/UNEP Expert Consultation on the Evaluation and Conservation of Animal Genetic Resources in Latin America, held in Bogota.

Feuerlein, Friedrich (2001): Patentrechtliche Probleme der Biotechnologie. In: GRUR 7/2001, S. 561-566.

FFS (Forum for Food Sovereignity) (2002): Sustaining Agricultural Biodiversity. And the integrity and free flow of Genetic Resources for Food and Agriculture. Keine Ortsangabe.

FiBL/Öko-Institut (2003a): Studie zur Abschätzung der Marktabdeckung mit ökologisch vermehrtem Saat- und Pflanzgut und Untersuchung zur Beseitigung bestehender Hemmnisse in der Sortenzulassungspraxis für Sorten, die für den Ökologischen Landbau besonders geeignet sind. Schlussbericht. Berlin, 08. 03. 2003.

Fischbeck, Gerhard (2003): Entwicklung der akademischen Pflanzenzüchtung in Deutschland. In: GPZ (Hg.): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Naitonalsozialismus. Göttingen, S. 11-14.

Flitner, Michael (1995): Sammler, Räuber und Gelehrte: Die politischen Interessen an pflanzengenetischen Ressourcen 1895-1995, Frankfurt/Main.

Flitner, Michael (1997): Biodiversity: Of local commons and global commodities. In: Goldmann, M. (Hrsg.): Privatizing Nature. London, S. 144-166.

Flitner, M.; Görg, C.; Heins, V. (Hrsg.) (1998): Konfliktfeld Natur. Biologische Ressourcen und globale Politik. Opladen.

Forschungsgemeinschaft Qualitätssicherung (Hg.) (1997): Einführung von Qualitätsmanagementsystemen nach ISO 9000ff. in der landwirtschaftlichen Produktion und im Nahrungs- und Genußmittelgewerbe – Umsetzungswege, Erfahrungsberichte, Hilfsmittel. Berlin u.a. http://www.beuth.de/

Forum Umwelt und Entwicklung (1996): Die 4. Internationale Technische FAO-Konferenz über pflanzengenetische Ressourcen. In: Rundbrief 2/96, S. 6.

Fowler, Cary (2003): The Status of Public and Proprietary Germplasm and Information: An Assessment of Recent Developments at FAO. In: IP Strategy Today 7/2003. Ithaca, USA.

Fowler, Cary (1993): International conflicts in new crops policy. In: Janick, Jules; Simon, James E. (Hrsg.): New crops. Wiley: New York. S. 22-27.

Fowler, Cary/Smale, Melinda/Gaiji, Samy (2001): Unequal Exchange? Recent Transfers of Agricultural Resources and their Implications for Developing Countries. In: Development Policy Review, Volume 19 No 2, pp. 181.

Frahm, Katharina/Gebauer, Jochen (2002): Patent auf Leben? – Der Luxemburger Gerichtshof und die Biopatentrichtlinie. In: EuR 1/2002, S. 78 – 95.

Frieben, B. (1998): Organic farming as a Sustainable System: - Biodiversity in fields. In: FAO, SSARM, FAL (eds): Sustainable Agriculture for Food, Energy and Industry (International Conference June 23, 1997). London.

Frieben, B. (1997): Arten- und Biotopschutz durch ökologischen Landbau. In: H. Wieger; H. Willer (Hrsg.): Naturschutz durch ökologischen Landbau. Ökologische Konzepte 95. Holm, S. 73-92.

Fromm, O.; Brüggemann, R. (1999): „Biodiversität“ und „Nutzenstiftung“ als Bewertungsansätze für ökologische Systeme, in: Hansjürgens, Bernd (Hrsg.)(1999): Umweltrisikopolitik, Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (ZAU), Sonderheft 10/99, Analytica Verlag, S. 32-49. Berlin.

Fruwith, C. (1918): Die Saatenanerkennung, Berlin.

Führer, J. (1997): Interessensvermittlung und Steuerungsproblematik im agrarpolitischen Netzwerk. Zur politischen Einflußnahme des Bauernverbandes und der hessischen Agrarverwaltung. Frankfurt/M. u.a.

Gäde, Helmut (1993): Beiträge zur Geschichte der Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft in den fünf neuen Bundesländern Deutschlands; Vorträge für Pflanzenzüchtung, Heft 23; Berlin und Hamburg.

Gaia Foundation (1998): Strategic Recommendations for the Review of TRIPS [1] Article 27.3 (B), Dealing with Intellectual Property Rights over Biological Resources.

GAIA/GRAIN (1998): Ten reasons not to join the UPOV. Global Trade and Biodiversity in Conflict, Issue No.2.

Gass, T., L. Frese, F. Begemann and E. Lipman, compilers. 1999. Implementation of the Global Plan of Action in Europe – Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Proceedings of the European Symposium, 30 June–3 July 1998, Braunschweig, Germany. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.

GEF (2004): Project List, Focal Area ‘Biodiversity’. Online: http://www.gefweb.org/projectList.cfm (Zugriff Juni 2004)

GEF (o.A.): GEF action on biodiversity. Online: http://www.gefweb.org/Projects/Focal_Areas/BiodiversityBooklet.pdf (Zugriff 28. 04. 03)

Gepts, Paul/Papa, Roberto (2003): Possible effects of (trans)gene flow from crops on the genetic diversity from landraces and wild relatives, Envir. Biosafety Res. 2, S. 89.

GfP (Gesellschaft für Pflanzenzüchtung) (1997): Landeskultureller Wert als Grundlage der Sortenzulassung – Positionen in der abschließenden Diskussion. In: Dies. (Hrsg.): Landeskultureller Wert von Sorten. Wie definieren für die Landwirtschaft von heute? Heft 39, 1997.

Girsberger, Martin (2002): Keine Patente mehr auf Weizen und Co.? Die immaterialgüterrechtsrelevanten Bestimmungen des „Internationalen Vertrages über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft der FAO. In: sic! Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht, 2002 Nr. 7+8, S. 541-551.

Girsberger, Martin (1999): Biodiversity and the Concept of Farmers' Rights. Factual Background and Legal Analysis. Diss., Bern.

Girsch, Leopold (1999): Rahmenbedingungen für den Saatgutverkehr. In: Bericht über die 50. Arbeitstagung 1999 der Vereinigung österreichischer Pflanzenzüchter, S. 27-32.

Glowka, L.; Plän, T.; Stoll, P. (1998): Best Practices for Access on Genetic Resources. Information Paper, cosponsored by the DG XI, European Commission, and the German Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.

Glowka, L.; Burhenne-Guilmin, F.; Synghe, H.; McNeely, J.; Gündling, L. (1994): The Interrelation between The Convention on Biological Diversity and the Promotion of Sustainable Agriculture. In: Dies. Hrsg.: A Guide to the Convention on Biological Diversity, IUCN Gland and Cambridge, S. 140-141.

Godt, Christine (2003): Streit um den Biopatentschutz: Stoffschutz, Patente auf Leben und *Ordre Public*, Nationaler Gestaltungsspielraum bei der Umsetzung der Europäischen Biopatentrichtlinie. ZERP-Diskussionspapier. Bremen. 2003.

Goebel, Burkhart (2001): Pflanzenpatente und Sortenschutzrechte im Weltmarkt. Zugleich ein Beitrag zur Revision von Art. 27 Abs. 3 b) TRIPS-Übereinkommen. Berlin.

Golley, F. B. (1993): A history of the Ecosystem Concept in Ecology. YUP New Haven, London.

Görg, Christoph (2001): Verhandlungsrunde zum „International Undertaking“ in Rom: Streit um Kontrolle der genetischen Grundlagen unserer Ernährung. In: Buko Agrar Nr. 104.

Görg, Christoph; Brand, Ulrich (2000): Globale Umweltpolitik und nationalstaatliche Konkurrenz – Zur Regulation der biologischen Vielfalt. In: Hein, W.; Fuchs, P. (2000): Globalisierung und ökologische Krise. Hamburg.

Government of the Netherlands in collaboration with IUCN (2000): Agricultural Biological Diversity. Discussion Paper. Intergovernmental Conference „Biodiversity in Europe“, Ria, 20.-23. March 2000.

GRAIN (Genetic Resources Action International) (2004): GM Cotton set to invade West Africa: Time to act!", June 11, 2004. Online: http://www.grain.org/briefings/?id=184

GRAIN (2003a): Farmers’ Privilege under Attac. Briefings, June 2003

GRAIN (2003b): TRIPS-plus: where are we now? An informal report from GRAIN for the Third SAARC Peoples Forum. Tangail, Bangladesh.

GRAIN (2003c): One global patent system? WIPO’s Substantive Patent Law Treaty.

GRAIN (2002): Biopiracy by another name? A critique of the FAO-CGIAR trusteeship system. In: Seedling, Oktober 2002.

GRAIN (2001a): The IU Hanging on its Last Brackets: A Brief Assessment. Online: http://www.grain.org/briefings/?id=150

GRAIN (2001b): International Undertaking on Plant Genetic Resources: The Final Stretch.

GRAIN (1999): TRIPS vs. biodiversity – what to do with the 1999 review of article 27.3 (b). Barcelona, May 1999. www.grain.org./publications/reports.

GRAIN (1998a): Intellectual Property Rights and Biodiversity: The Economic Myths. Global Trade and Biodiversity in Conflict, Issue 3.

GRAIN (1998b): Ten Reasons not to join UPOV. Global Trade and Biodiversity in Conflict, Issue 2.

GRAIN (1998c) TRIPS versus CBD. Global Trade and Biodiversity in Conflict, Issue 1.

GRAIN (1998d): The CGIAR System-wide Review. In: Seedling, Dezember 1998.

GRAIN (1996): CGIAR Renewal: Beyond Catchy Wording? In: Seedling, Juni 1996.

GRAIN (1991): Farmers’ Rights: Time to act. Seedling 8, pp. 2-5.

Greenpeace (2002a): Neue Skandalpatente des EPA, Online unter: http://archiv.greenpeace.de/GP_SYSTEM/1QNTIPF6.HTM.

Greenpeace (2002b): Gravierende Mängel der Richtlinie 98/44/EC, Online unter: http://archiv.greenpeace.de/GP_SYSTEM/1QNTIPF6.HTM.

Greenpeace (2001): Mehr Patentanträge auf Lebewesen und Gene. Online unter: http://archiv.greenpeace.de/GP_SYSTEM/1QNTIPF6.HTM.

Grewer, Arnd (1996) Was nutzen Pflege- und Entwicklungspläne dem Schutz der Genressourcen? In: Begemann, Frank/Vögel, Rudolf (Hrsg.): *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on-farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen (IGR) Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Bd. 2, S. 138-143

Gröhn-Wittern, Ursula (2000): Wem gehört die biologische Vielfalt? Widersprüche zwischen internationalem Handelsrecht und Umweltrecht. In: Der Kritische Agrarbericht 2000, S. 112-118.

Gröhn-Wittern, Ursula/Gura, Susanne/Müller, Alice (2001): Conservation and Use of Plant and Animal Biodiversity in Agriculture - Bottlenecks and Challenges. GTZ-Project 'Managing Agrobiodiversity in Rural Areas'. http://www.gtz.de/agrobiodiv/download/challeng.pdf (Zugriff 28. 04. 03)

Grünenfelder, Hans-Peter/Kugler, Waltraud (2000): Projekt Europäisches Netzwerk von Rescue Stations. Kurzbericht zur Potenzialanalyse (Vorstudie). Sankt Gallen.

Grunewaldt, Jürgen (2000): Gartenbauliche Pflanzenzüchtung im Wandel der Zeit. Deutscher Gartenbau 54 (1), S. 21-28.

Grunwald, A. (1999): Die rationale Gestaltung der technischen Zukunft. In: A. Grunwald (Hrsg.): Rationale Technikfolgenbeurteilung. Konzepte und methodische Grundlagen.

Gtz (1999): Forschungsaktivitäten deutscher Hochschulen im Bereich Agrobiodiversität in Entwicklungsländern und Möglichkeiten zur Kooperation. Dokumentation des Fachgesprächs in Eschborn, 5. Nov. 1999.

Gtz (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2004a): Traditionelles Wissen zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung biologischer Vielfalt. Online: http://www.gtz.de/biodiv/deutsch/tradwissen.html

Gtz (2004b): Gender: Geschlechterverhältnisse und biologische Vielfalt. Online: http://www.gtz.de/biodiv/deutsch/gender.html

Gtz (2004c): Biologische Sicherheit. Online: http://www.gtz.de/biodiv/deutsch/biosafety.html

Gtz (2002): The Convention on Biological Diversity: Ensuring Gender-Sensitive Implementation. Eschborn.

Gtz (2001): Der Clearing-House-Mechanismus. Eschborn.

Gura, Susanne/Wohlfarth, Sylvia (2001): Regulierung des Umgangs mit genetischen Ressourcen: Profit für wenige oder Nahrung für alle. Herausgeber: Forum Umwelt & Entwicklung.

Hamilton, N. D. (1993): Who owns Dinner: Evolving Legal Mechanisms for Ownership of Plant Genetic Resources or: Will Recognizing Intellectual Property Rights in Plant Reshape International Agriculture? Agricultural Law Centre, Drake University.

Hammer, Karl (2001): Agrobiodiversität, pflanzengenetische Ressourcen und ökologische Leistung. In: Schriften zu genetischen Ressourcen (IGR/ZADI), Bd. 16: Nutzung genetischer Ressourcen – ökologischer Wert der Biodiversität.

Hammer, Karl (1999): Agrobiodiversität und pflanzengenetische Ressourcen – Parallelen und Unterschiede. In: Informationszentrum Biologische Vielfalt der ZADI (Hg): Agrobiodiversität und pflanzengenetische Ressourcen – Herausforderung und Lösungsansatz. Schriften zu Genetischen Ressourcen 10.

Hardon, Jaap (1999): Plant genetic resources conservation in Europe: a retrospective. In: Gass, T./Frese, L./Begemann, F./Lipman, E. (ed).: Implementation of the Global Plan of Action in

Europe – Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Proceedings of the European Symposium, 30. 06. – 03. 07. 1998, Braunschweig, Germany. IPGRI, Rome.

Harlan, J.R. (1972): Genetics of disaster. Journal of Environmental Quality, Vol. 1, No. 3, pp. 212-215.

Hartje, Volkmar/Klaphake, Axel/Schliep, Rainer (2003): The International Debate on the Ecosystem Approach. Critical Review, International Actors, Obstacles and Challenges. BfN-Skripten 80.

Hartmann, Elisabeth et al. (2003): Kurzfassungen der nach der Verordnung EG 1257/1999 kofinanzierten Agrarumweltprogramme der Bundesländer. BfN-Skripten 87, Bonn.

Heineke, Corinna (2004): Der Handel mit der biologischen Vielfalt. In: iz3w Nr.276, April/Mai 2004.

Heineke, Corinna/Wolff, Franziska (2004): Access to genetic resources and the sharing of benefits - Private rights or shared use for biodiversity conservation? In: environmental law international network (elni) review, 02/2004.

Henne, Gudrun (1998): Genetische Vielfalt als Ressource. Die Regelung ihrer Nutzung. Baden-Baden.

Henne, Gudrun (1997): Das Regime über biologische Vielfalt von 1992. In: Gehring, T.; Oberthür, S. (Hrsg.): Internationale Umweltregime. Umweltschutz durch Verhandlungen und Verträge. S. 185-200. Opladen.

Herfort, Ulrike (2001): Tiergenetische Ressourcen im Land Brandenburg. Eine Dokumentation zur Situation gefährdeter Nutztierrassen der Arten Rind, Schaf und Schwein. Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Berlin.

Héritier, Adrienne (Hrsg.)(1993): Policy-Analyse, Politische Vierteljahresschrift, Sonderheft, 34. Jg. Opladen.

Himmighofen, Wilbert (2004): Politische Rahmenbedingungen und staatliche Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung Agrobiodiversität auf internationaler, EU- und nationaler Ebene, Vortrag auf der Projektarbeitstagung „Agrobiodiversität entwickeln“ am 04.-05.02.2004, Berlin.

Ho, Mae-Wan (2001): Why Biotech Patents are Patently Absurd: A Scientific Briefing on TRIPS and Related Issues. Third World Network, Penang.

Hobbelink, Henk (1987): Biotechnology and Third World Agriculture. New Hope or False Promise?, International Coalition For Development Action, Barcelona.

Holling, C. S. (1978): Adaptive environmental assessment and management. New York.

Howard, Patricia (2001): Women in the plant world: the significance of women and gender bias for biodiversity conservation. IUCN, Gland.

IIFB (2004): Opening Statement of the International Indigenous Forum on Biodiversity – 7th Conference of the Parties. Kuala Lumpur, 9 February, 2004.

IIFB (2001): Closing Statement of the International Indigenous Forum on Biodiversity at the Ad Hoc Open-Ended Working Group on Access and Benefit Sharing Convention on Biological Diversity. Bonn, 22-26 October 2001.

IISD (International Institute for Sustainable Development) (2002): Summary of the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture: 14-18 October 2002. Earth Negotiations Bulletin Vol. 9 Nr. 246.

Ingrassia, Antonella (2003): International, regional and national (SADC countries) legal frameworks relevant to the management of animal genetic resources. Draft. Rome.

IÖW/Öko-Institut/FU Berlin/LAGS/Schweisfurth-Stiftung (2004): Positionspapier für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Verbundforschungsprojekt „Agrobiodiversität entwickeln" (www.agrobiodiversiaet.net), Berlin.

IPEE (Interim Panel of Eminent Experts for the Establishment of the Global Crop Diversity Trust) (2004): Draft Report of the Third Meeting. Maccarese, Rome, 10-12 March 2004

IPGRI (1999a): Key Questions for Decision-Makers: Protection of Plant Varieties under the WTO Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights. Rome.

IPGRI (1999b): Conserving agricultural biodiversity *in-situ*: A scientific basis for sustainable agriculture. Proceedings of a workshop 5-12 July 1999, Pokhara, Nepal.

IPGRI (1994): A multilateral system for plant genetic resources: imperatives, achievements and challenges. Issues in Genetic Resources No. 2, May 1994.

IPGRI (1992): Access to Plant Gentic Ressources, The Equitable Sharing of Benefits. Feasibility Study prepared by IPGRI. Rome.

IPK-Gatersleben (2003a): GENRES #104: Evaluation and Conservation of Barley Genetic Resources to Improve Their Accessibility to Breeders in Europe. Gatersleben.

IPK-Gatersleben (2003b): Expertise and role of the participants (Online. http://barley.ipk-gatersleben.de/EU_partners.htm (25.09.03)).

ISE (International Society of Ethnobiology) (1988): Declaration of Belem. Online: http://guallart.anthro.uga.edu/ISE/socbel.html

IUCN (2000): Agricultural Biological Diversity. Discussion Paper. Intergovernmental Conference "Biodiversity in Europe" in Riga, Latvia, 20-23 March 2000.

Jördens, Rolf (2002): Sortenschutz zwischen Farmers' Rights (Privilege) und Patentschutz. Vortrag auf der Tagung des Deutschen Bauernverbandes „Bremsen oder Pushen — Die Zukunft der Grünen Gentechnik in Deutschland", 26. und 27. Februar 2002 in Berlin.

Jördens, Rolf (1999): Amtliche Sortenprüfung in Deutschland – Grundlage einer leistungsfähigen Landwirtschaft. In: Bericht über die 50. Arbeitstagung 1999 der Vereinigung österreichischer Pflanzenzüchter.

Kameri-Mbote, Annie/Cullet, Philippe (1999): Agro-biodiversity and international law – a conceptual framework. In: Journal of Environmental Law, Vol. 11 (2), pp. 257-279.

Kate, Kerry ten /Laird, Sarah (2002): Biodiversity and Traditional Knowledge: Equitable Partnerships in Practice. London/Sterling.

Keukenschrijver, Alfred (2001): Sortenschutzgesetz unter Berücksichtigung der Verordnung Nr. 2100/94 (EG) des Rates über den gemeinschaftlichen Sortenschutz. Kommentar; Carl Heymanns Verlag, Köln et al.

Khor, Martin (2002): Intellecutal Property, Biodiversity and Sustainable Development. Resolving the Difficult Issues. Third World Network, Penang.

Kloepfer, Michael (1998): Umweltrecht. 2. Auflage, München.

Kloppenburg, J.; Kleinman, D. L. (1987): Seed wars: common heritage, private property, and political strategy', Socialist Review 95, pp. 6-41).

Knight, Jonathan (2003): Crop improvement: A dying breed, Nature 421, S. 568, zitiert nach http://www.biotech-info.net/dying_breed.html.

Köhler-Rollefson, I./Wanyama, J. (eds.) (2003): The Karen Commitment. Proceedings of a Conference of Indigenous Livestock Breeding Communities on Animal Genetic Resources. Karen, Kenya, 27-30 October 2003.

Koohafkan, Parviz (2002): Case Study No. 12: Globally Important Ingenious Agricultural Heritage Systems. In: FAO (ed.): Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. Proceedings of the Satellite event on the occasion of the Ninth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, 12-13 October 2002.

Korn, Horst (2004): Institutioneller und instrumentaler Rahmen für die Erhaltung der Biodiversität. In: Nina Wolff/Wolfgang Köck (Hrsg.): 10 Jahre Übereinkommen über die biologische Vielfalt. Baden-Baden, S. 36-53.

Krasner, Stephen (1983): Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables. In: Ders. (Hrsg.): International Regimes. Ithaca. S. 1-21.

Krebs, Melanie/Herkenrath, Peter/Meyer, Hartmut (2002): Zwischen Schutz und Nutzung. 10 Jahre Konvention über Biologische Vielfalt. Bonn.

Krzymowski (1960): Geschichte der deutschen Landwirtschaft. Berlin.

Kunz, Peter (2002): Photopathologie/Resistenzzüchtung. In: Joseph Steinberger, Workshop Züchtung für den Ökolandbau am 10. und 11. Juni 2002 in Hannover – Kurzfassung der Vorträge und Stellungnahmen sowie Zusammenfassung der Ergebnisse. Hrsg. Bundessortenamt, S. 29-30.

Kuppe, René (1996): Die internationale Konvention über biologische Vielfalt – Schutz oder Gefährdung für die Wächter der Erde. In: Gesamthochschule Kassel/ELNI (1996): Wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte indigener Völker. Prävention der Auswirkungen des Ressourcenabbaus. Kassel, S. 137-164.

Kuyek, Devlin (2002): Genetically Modified Crops in Africa: Implications for Small Farmers. Barcelona.

Lange, Peter (1996): Patentierungsverbot für Pflanzenzüchtungen 1996. In: GRUR Int. 5/1996, S. 586-591.

Lange, Peter (1993): Pflanzenpatente und Sortenschutz – friedliche Koexistenz. In: GRUR 10/1993, S. 801- 804.

LEL (Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft) (Hg.) (2003): Loseblattsammlung Marktwirtschaftliche Erzeugerberatung. Schwäbisch-Gmünd.

Léon, J. (2002): Zuchtmethodik bei Getreide. In: Josef Steinberger, Workshop Züchtung für den Ökolandbau am 10. und 11. Juni 2002 in Hannover – Kurzfassung der Vorträge und Stellungnahmen sowie Zusammenfassung der Ergebnisse. Herausgeber Bundessortenamt 2002. S. 31 - 33.

Lerch, A. (1996): Verfügungsrechte und biologische Vielfalt. Marburg.

Leskien, Dan (1996): Saatgutrecht – Verhinderer oder Förderer der genetischen Vielfalt? In: die Saat dieser Erde, epd-Entwicklungspolitik-Materialien I/96, S. 60/61.

Leskien, Dan; Filtner, Michael (1997): Intellectual Property Rights and Plant Genetic Ressources: Options for a sui generis System. Issues in Genetic Ressources No. 6. Rome.

Letourneau, Deborah Kay/Burrows, Beth Elpern (Hrsg., 2001): Genetically Engineered Organsims: Assessing Environmental and Human Health Effects, CRC Press.

Lettington, Robert (2004): Agrobiodiversity and Intellectual Property Rights: Selected Issues under the FAO International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. (Online: http://www.iprsonline.org/unctadictsd/dialogue/2004-06-29/2004-06-29_lettington.pdf)

Lettington, Robert (2001): The International Undertaking on Plant Genetic Resources in the Context of TPRIs and the CBD. In: Bridges, Year 5 No.6, July-Aug. 2001, S. 11 ff.

Liebig, Klaus/Alker, Daniel,/Chih, Karim ould/Horn, Dagmar/Illi, Holger/Wolf, Julia (2002): Governing Biodiversity. Access to Genetic Resources and Approaches to Obtaining Benefits from their Use: the Case of the Philippines. DIE, Bonn.

Lorenzen, Hannes (2003): Agrarpolitische Rahmenbedingungen und Aktivitäten auf europäischer Ebene zur Erhaltung und Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft. In: Schriften zu genetischen Ressourcen, Band 20: Biologische Vielfalt für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft, S. 9-13.

Lossau, Annette von; Weiskopf, B. (2001): Agrobiodiversität – durch Nutzung erhalten. In: Entwicklung und ländlicher Raum, No. 2/2001, S. 8-11.

Lovejoy, T. E. (1980): Changes in biological diversity. In: Global 2000. Report to the President. Vol. 2, the Technical Report.

Maaß, Christian/Schütte, Peter (2002): Naturschutzrecht (§ 7). In: Koch, Hans-Joachim (Hrsg.): Umweltrecht. Neuwied.

Mabille, Y. (1990): Wem gehört das Saatgut? Epd Entwicklungspolitik 11, 12/1990, S. 23ff.

Marin, Patricia Lucia Cantuária (2002): Providing Protection for Plant Genetic Resources. Patents. Sui Generis Systems, and Biopartnerships. New York et al..

McNeely, Jeffrey A. (1999): Strange bedfellows: why science and policy don't mesh and what can be done about it. In: Cracraft, Joel; Grifo, Francesca (eds.): The living Planet in crisis: Biodiversity Science and Policy.

Menges, Ulrike (2001): UN-Konferenz zu genetischen Ressourcen (Online. http://www.bukoagrar.de/neues/article/Aktuelles/1004557920.html (27.10.03)).

Message from Malahide (2004): Halting the Decline of Biodiversity – Priority Objectives and Targets for 2010. Stakeholders' Conference on „Biodiversity and the EU - Sustaining Life, Sustaining Livelihoods", 25-27 May 2004, Malahide, Ireland.

Meyer R./Revermann C./Sauter A. (1998): Biologische Vielfalt in Gefahr? Gentechnik in der Pflanzenzüchtung. Berlin.

MLUR (2001): Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Brandenburger Kulturlandschaft (KULAP 2000) vom 02.03.2001, noch nicht veröffentlicht.

Mooney, Pat (1998): The Parts of Life. Agricultural Biodiversity, Indigenous Knowledge, and the Role of the Third System. Development Dialogue. Uppsala.

Mooney, Pat (1983): The Law of the Seed. Development Dialogue 1-2, London.

Mooney, Pat (1979): Seeds of the Earth: A Private or Public Resource? London: International Coalition for Development Action.

Mugabe, J.; Barber, C.; Henne, G.; Glowka, L.; La Vina, A. (1997): Access to Genetic Resources: Strategies for Sharing Benefits. Nairobi.

Müller, Karl-Joseph (1995): Der Samen vergeht, wenn der Sproß entsteht. In: Politische Ökologie, Sonderheft 8, September 1995, S. 52-56.

Mulvany, Patrick (2002): Global Agricultural Research for local Food Sovereignty. Can the CGIAR respond to the demands and aspirations of poor farmers? (Online. http://www.ukabc.org/iard/CGIAR_art4.doc (16.02.2004)).

Mulvany, Patrick (2001): Global Seed treaty hangs in the balance. In: Biotechnology and Development Monitor, No. 46, S. 20.

Mulvany, Patrick (2001a): Governing Genetic Resources: Profit for a Few or Food for All. Challenges for the World Food Summit 2001, ITDG.

Mulvany, Patrick; Maienberg, F. (2001b): Saat für alle. Ein Positionspapier von Nichtregierungsorganisaitonen zum International Undertaking der FAO über pflanzengenetische Ressourcen. In: AgrarBündnis (2001): Der Kritische Agrarbericht 2001, S. 133-136.

Munasinghe, M. (1992): Biodiversity protection policy: Environmental valuation and distributional issues. In: Ambio 21. S. 227-236.

NAS (National Academy of Sciences) (1972): Genetic Vulnerability of Major Crops. Washington.

Neumeier, Hans (1990): Sortenschutz und/oder Patentschutz für Pflanzenzüchtungen. Schriftenreihe zum gewerblichen Rechtsschutz des Max-Planck-Instituts für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht 80. Köln u.a.

NGO (2001): NGO-Statement: Ad Hoc Open-Ended Working Group on Access and Benefit Sharing, Bonn, Oct. 26, 2001.

Niendieker, Volker (1998): Die Ratsverordnung (EWG) Nr. 2078/92 als Instrument der europäischen und nationalen Agrarumwelt- und Agrarstrukturpolitik. In: Berichte über Landwirtschaft 76/1998. Münster-Hiltrup, S. 520-537.

Nijar, G. S. (1996): TRIPS and Biodiversity: the Threat and Responses. Penang, Third World Network.

Norse, E.A.; McNanus, R.E. (1980): Ecology and living resources biological diversity. In: Council on Environmental Quality: The eleventh annual report of the Council on Environmental Quality. Washington D.C., pp. 31-80.

OECD (2000): Agricultural Policies in OECD Countries. Monitoring and Evaluation 2000.

OECD (1998): Nachhaltige Entwicklung – Politikkonzepte der OECD für das 21. Jahrhundert. Kap. 9: Nachhaltige Landwirtschaft. Paris.

OECD (1997a): Environmental Indicators for Agriculture. Paris.

OECD (1997b): Environmental Benefits from Agriculture: Issues and Policies. Paris.

OECD (1996): Saving Biological Diversity – Economic Incentives. Paris.

Oehmichen, Jobst (1986): Pflanzenproduktion. Bd. 2: Produktionstechnik. Berlin und Hamburg.

Oetmann-Mennen, A./Stodiek, F. (2000): Erhaltung und Nutzung regionaler landwirtschaftlicher Vielfalt - von der Verpflichtung zur Umsetzung. Schriften zu Genetischen Ressourcen Bd. 13, Bonn.

Öko-Institut/FiBL (2003b): Einbeziehung von Umweltaspekten bei der Sortenzulassung - unter Berücksichtigung transgener Pflanzen (Phase I und II). Studienentwurf für das Umweltbundesamt Berlin. Freiburg, Oktober 2003.

Pacon, A. M. (1996): Was bringt TRIPS den Entwicklungsländern? In: GRUR Int. 1996, 875/876.

Pearce, D.W; R.K. Turner (1990): Economics of natural resources and the environment. Baltimore.

Pechmann, Eckehart von (1987): Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, In: GRUR Int. 1987, 475/478.

Pechmann, Eckehart von (1985): Zum Problem des Schutzes gentechnologischer Erfindungen bei Pflanzen durch Sortenschutz und/oder Patente, GRUR 1985, S. 717 ff.

Petit, M.; Fowler, C.; Collins, W.; Correa, C.; Thronström, C.-G. (2000): Why Governments Can't Make Policy. The Case of Plant Genetic Resources in the International Arena, CGIAR.

Pfetsch, Frank (1994): Internationale Politik. Stuttgart.

Pistorius, Robin (1997): Scientists, plants and politics. A history of the plant genetic resources movement. IPGRI, Rome.

Pöchtrager, Siegfried/Meixner, Oliver (2002): Vorgehensweise bei der Einführung des Qualitätsmanagements und deren Konsequenzen für die Ernäherungswirtschaft. In: Ländlicher Raum 5/2002.

Posey, Darrell (1996): Traditional Resource Rights. International Instruments for Protection and Compensation for Indigenous Peoples and Local Communities. Gland.

Posey, Darrell; Dutfield, Graham (1996): Beyond Intellectual Property. Toward traditional resource rights for indigenous peoples and local communities. Ottawa.

Potthast, T. (1996): Inventing Biodiversity: Genetics, Evolution and Environmental Ethics. In: Biologisches Zentralblatt 2, S. 177-188.

Prall, Ursula (1998): Saatgut und internationale Vorgaben des gewerblichen Rechtsschutzes, in: BUKO Agrar Koordination/Forum für Internationale Agrarpolitik. Saatgut. Stuttgart, S. 52/55.

Pschorn-Strauss, Elfrieda (2003): Bt Cotton and Small-scale Farmers in Makhathini – A Story of Debt, Dependency, and Dicey Economics. In: Biowatch South Africa, April 2003.

Pt-DLR (2002): Stand und Perspektiven der deutschen Biodiversitätsforschung. Zusammenfassung von Materialien und Diskussionsrunden, Juli 2002.

Qayum, Abdul; Sakkhari, Kiran (2004): Did Bt cotton fail AP again in 2003-2004? A season long study of Bt Cotton in Andhra Pradesh. AP Coalition in Defence of Diversity, Deccan Development Society, Permaculture Association of India.

Quiroz, Consuelo (1996): Incorporating Gender-Sensitive Approaches into Plant Genetic Resources Conservation and Use: Developing a Conceptual Framework and Guidelines. IPGRI-FAO-UGA, Rome.

Quiroz, Consuelo (1994): Biodiversity, indigenous knowledge, gender and intellectual property rights. In: Indigenous Knowledge and Development Monitor 2 (3), pp. 12-15.

Rahmann, Gerold (2000): Biotoppflege mit Nutztieren im sozio-ökonomischen Kontext. In: Rahmann, Gerold; Tawfik, Ezzat (Hrsg.): Landschaftserhaltung mit Nutztieren im sozio-ökonomischen Kontext, dargestellt am Beispiel ausgewählter Dörfer im Biosphärenreservat Rhön

Raustiala, Kal; Victor, David (2004): The Regime Complex for Plant Genetic Resources. To be published in: International Organisation, No. 1/2004.

Restaino, Leslie G./Halpern, Steven E./Tang, Eric L. (2003): Patenting DNA-Related Inventions in the European Union, United States and Japan: A Trilateral Approach or a Study in Contrast? Paper.

Riecken, U.; Ries, U.; Symank, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Greven Kilda. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 41, Bonn.

RNE (Rat für nachhaltige Entwicklung) (2003): Der nachhaltige Warenkorb. Ein Wegweiser zum zukunftsfähigen Konsum. Bönen.

Röbbelen, Gerhard (2003): Pflanzengenetische Ressourcen für die Pflanzenzüchtung. In: GPZ (Hg.): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen, S. 27-31.

Rocheleau, D. E. (1995): Gender and biodiversity: A feminist political ecology perspective. In: IDS bulletin 26 (1), pp. 9-16.

Rogge, Rüdiger (1988): Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. In: GRUR 1988, 653.

Römer, Th. et. al (1952): Handbuch der Landwirtschaft, Band I: Ackerbaulehre; 2. Auflage. Berlin und Hamburg.

Rosell, M. (1997): The sovereignty challenge. In: Review of European Community & International Environmental Law, 6 (3), 274-283.

Rosendahl, Kirsten (1999): Biodiversity: Between Diverse International Arenas. In: Yearbook of International Co-operation on Environment and Development 1999/2000. S. 39-47. London.

Rudorf, Wilhelm (1937): Die politischen Aufgaben der deutschen Pflanzenzüchtung. Goslar.

Rutz, Hans Walter (2002): Rechtliche Rahmenbedingungen für die Sortenprüfung. In: Tagungsreader Workshop Züchtung für den Ökolandbau, 10./11. Juni 2002 in Hannover.

Rutz, Berthold; Hermann, Reinhard (2003): Patentierbarkeit von Genen und Proteinen in Europa. In: BIOspektrum 3/03.

Salafsky, Nick/Margoluis, Richard/Redford, Kent H. (2002): Adaptive Management: A Tool for Conservation Practitioners.

Schiavone, Giuseppe (1997): International Organizations. A Dictionary. Fourth Edition. Macmillan Press Ltd.: London.

Schmalz, H. ([4]1989): Pflanzenzüchtung. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschafts-Verlag.

Schmidt, M.; Haccius, M. (1998): EU-Regulation „Organic Farming". A legal and Agro-Ecological Commentary on the EU's Council Regulation (EEC) No. 2092/91. Weikersheim.

Schnock, U. (1997): Handhabung des Begriffes „Landeskultureller Wert" als Voraussetzung für die Sortenzulassung. In: Vorträge für Pflanzenzüchtung, Landeskultureller Wert von Sorten. Wie definieren wir die Landwirtschaft von heute? Vortragstagung 20. – 21. März 1997, Hohenheim, Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V. S. 5- 13, Heft 39, 1997.

Schrell, Andreas (2001): Funktionsgebundener Stoffschutz für biotechnologische Erfindungen? In: GRUR 9/2001, S. 782 – 788.

Schuphan, W. (1974): Ertrag und Nahrungsqualität pflanzlicher Erzeugnisse unter besonderer Berücksichtigung der Problematik organischer oder „chemisch-mineralischer" Düngung. Ernährungsumschau 21, S. 103-108.

SCP (Standing Committee on the Law of Patents (2004): Draft Substantive Patent Law Treaty. SCP/10/2. Tenth Session. Geneva, May 10 to 14, 2004.

Seiler, Achim (o.A.): Der International Treaty der FAO (IT) und die CBD – zwei Ansätze zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der genetischen Vielfalt.

Seiler, Achim (2004): Sortenschutz am Ende? Geistige Eigentumsrechte bei pflanzlichen Erfindungen und die Zukunft der Welternährung. Papier zur Veranstaltung des EEB „Sortenschutz am Ende?", Berlin, 20. Januar 2004.

Seiler, Achim (2003) : Der Internationale Saatgutvertrag der FAO: Farmers Rights – geistige Eigentumsrechte – Zugang zu genetischen Ressourcen. In: Ch. Baumgartner/D. Mieth (Hg.): Patente am Leben? Marburg, S. 259-279.

Seiler, Achim (2000): Die Bestimmungen des WTO-TRIPS-Abkommens und die Optionen zur Umsetzung des Art.27.3(b): Patente, Sortenschutz, Sui Generis. Studie im Auftrag der gtz. Berlin.

Seiler, Achim (1999): Das TRIPS-Abkommen un die für 1999 vorgesehene Überprüfung von Art. 27.3 (b). In: Nord-Süd-aktuell Nr. 2, S. 312-314.

Seiler, Achim (1998): Sui Generis Systems: Obligations and options for developing countries. In: Biotechnology and Development Monitor, No. 34, p. 2-5.

Seiler, Achim; Dutfield, Graham (2001): Regulating Access and Benefit Sharing. Basic issues, legal instruments, policy proposals. BfN-Skripten 46, Bonn.

Settle, W. (2003): Case Study No. 11 – Ecosystem Management in Agriculture. Principles and Application of the ecosystem approach. In: FAO: Biodiversity and the Ecosystem Approach in Agriculture, Forestry and Fisheries. Proceedings of a satellite event on the occasion of the Ninth

Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome 12-13 October 2002.

Shiva, Vandana (1997): Biopiracy. The Plunder of Nature and Knowledge. Boston.

Shiva, Vandana (1995): The effects of WTO on women's rights. In: Third World Resurgence No. 61/62, Sept/Oct 1995. Online: http://www.twnside.org.sg/title/women-ch.htm

Shiva, Vandana (1993): Monocultures of the Mind: Perspectives on Biodiversity and Biotechnology. London/New Jersey.

Siebeck, E. (1996): Überblick über die Eigentumsrechte und Zugangsbedingungen zu genetischen Ressourcen auf internationaler Ebene – Probleme und Lösungsmöglichkeiten. In: F. Begemann (Hg.): Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen für die Ernäherung und Landwirtschaft – der Diskussionsprozess in Deutschland. ZADI. S. 50-76. Bonn.

Siebenhühner, Bernd/Suplie, Jessica (2004): Implementing the Access and Benefit Sharing Provisions of the CBD: A Case for Institutional Learning. Paper presented at the ISEE 2004 Conference in Montreal.

Smale, Melinda (1997): The Green Revolution and Wheat Genetic Diversity: Some Unfounded Assumptions. In World Development, Vol. 25, No. 8.Sörgel, Gudrun (2002): Internationale Agrarforschung – wer forscht für wen? In: Der Kritische Agrarbericht 2002.

SRU (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten. Stuttgart.

SRU (1998): Umweltgutachten. Wiesbaden.

Stadler, Jutta: Historical Background of the Ecosystem Approach and Current Debates. In: Korn, Horst/Schliep, Rainer/Stadler, Jutta (eds.) (2003): Report of the International Workshop on the "Further Development of the Ecosystem Approach". BfN-Schriften 78.

Stannard, Clive (2003): mündlich am 12.09.2003.

Steenwarber, Friedhelm (2001): Patentschutz bei genetisch veränderten Nutzpflanzen. Juristische und ökonomische Aspekte der Patentierung gentechnologisch veränderter Nutzpflanzen. Dissertation. Hamburg.

Steinberger, Josef (2002): Workshop Züchtung für den Ökolandbau am 10. und 11. Juni 2002 in Hannover – Kurzfassung der Vorträge und Stellungnahmen sowie Zusammenfassung der Ergebnisse. Herausgeber Bundessortenamt 2002.

Steinberger, Josef (1999): Der landeskulturelle Wert im Wandel der Zeit. In: Bundessortenamt 1949-1999, Festschrift 50 Jahre.

Straus, Joseph (2003): Measures necessary for the balanced co-existance of patents and plant breeders' rights – a predominantly European view – WIPO-UPOV/SYM/02/7, 23. Oktober 2002.

Straus, Joseph (1996): Bedeutung des TRIPS für das Patentrecht. In: GRUR Int. 3/1996, S. 179-205.

Straus, Joseph (1993): Pflanzenpatente und Sortenschutz - Friedliche Koexistenz -, GRUR 1993, S. 794 ff.;

Straus, Joseph (1985/87): Industrial Property of Biotechnological Inventions - Analysis of Certain Basic Issues, Geneva 1985. = Gewerblicher Rechtsschutz für biotechnologische Erfindungen - Analyse einiger Grundsatzfragen, Köln/Berlin/Bonn/München 1987.

Suplie, Jessica (1996): Globale Biodiversitätspolitik – Konvention und Protokolle. In: Udo Ernst Simonis (Hrsg.): Weltumweltpolitik: Grundriss und Bausteine eines neuen Politikfelds. Berlin, S. 119-138.

Suplie, Jessica (1995): Streit auf Noahs Arche: Zur Genese der Biodiversitäts-Konvention. Berlin.

Takacs, David (1966): The Idea of Biodiversity. Baltimore/London.

Tansey, Geoff (1999): Schwerpunkte und Optionen für die nochmalige Überprüfung des Artikels 27.3(b) des TRIPS-Abkommens im Jahr 1999. Ein Diskussionspapier. Handel, geistiges Eigentum, Nahrungsmittel und biologische Vielfalt. London.

Tappeser, Beatrix/Baier, Alexandra (2000): Wem gehört die biologische Vielfalt? Öko-Institut e.V., Freiburg i.Br.

Tarasofsky, Richard (1997): The Relationship between the TRIPS Agreement and the Convention on Biological Diversity: Towards a Pragmatic Approach. RECIEL.

Ten Kate, Kerry/Laird, Sarah (1999): The Commercial Use of Biodiversity: Access to genetic resources and benefit-sharing. London.

Tewolde Egziabher, Berhan Gebre (2001): The Inappropriateness of the Patent System for Life Forms and Processes. Third World Network, Penang.

Tewolde, Egziabher; Edwards, Sue (2000): The Convention of Biological Diversity. With some explanatory notes from a Third World Perspective. Institute for Sustainable Development, Third World Network.

Thayer, A. M. (2001): Owning Agbiotech. In: Chemical & Engineering News, Sept. 17, 2001, Vol. 79, no 38, S. 25-32.

Thiedig, Frank (2002): Erfahrungen mit der Umsetzung der EWG-Verordnung Nr. 2081/92 in Deutschland. In: Begemann, Frank/Landesschafzuchtverband Niedersachsen (2002): Vielfalt auf den Markt. Schriften zu Genetischen Ressourcen Bd. 17, Bonn, S. 14-23.

Tobin, Brendan (1997): Certificates of origin: A role for IPR regimes in securing prior informed consent, in: Mugabe, John; Barber, Victor; Henne, Gudrun; Glowka, Lyle; La Vina, Antonio (eds.): Access to Genetic Resources, Strategies for Sharing Benefits, Nairobi, Kenya.

Torkelsson, Asa (2003): Gender in Agricultural Biodiversity Conservation. In: CIP-UPWARD (ed.): Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity. A Sourcebook, Vol. I. Los Banos, pp. 75-80.

UBA (Umweltbundesamt) (2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung. Berlin, 2002.

UBA (Hrsg.) (2000): Access and Benefit Sharing, Intellectual Property Rights, *ex-situ* Collections: Proceedings and Materials. European Workshop on genetic resources issues and related aspects.

UK ABC (UK Agrobiodiversity Coalition) (2004): International Seed Treaty comes into force today – but will it undermine farmers' efforts to conserve diversity? 29 June 2004.

UNCTAD (2004): Trade and Gender. Opportunities and Challenges for Developing Countries. Pp. 275.

UNCTAD-ICTSD (2005): Resource Book on TRIPS and Development. Cambridge.

UNDP (2004): Biodiversity Planning Support Programme Description (Online. http://www.undp.org/bpsp/about/desc.htm (20.02.2004)).

UNEP (2001a): International Environmental Governance. Report of the Executive Director.

UNEP (2001b): Multilateral Environmental Agreements: A Summary.

UNEP (1992a): Fifth Revised Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.N5-INC.5/2, February 1992.

UNEP (1992b): Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.CONF/L.2, May 1992.

UNEP (1987): Entschließung des UNEP-Verwaltungsrats 14/26 vom 17. Juni 1987. A/42/25.

UNEP (1991a): Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.WG.2/2/2, January 1991.

UNEP (1991b): Revised Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.WG.2/3/3, April 1991.

UNEP (1991c): Second Revised Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.INC.4/2, July 1991.

UNEP (1991d): Third Revised Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.N5-INC.3/2, October 1991.

UNEP (1991e): Forth Revised Draft Convention on Biological Diversity. UNEP/Bio.Div.N5-INC.4/2, December 1991.

UNESCO (1996): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland.

UPOV (2004): Das UPOV-Sortenschutzsystem. Onlin: http://www.upov.int/de/about/upov_system.htm (Zugriff: Mai 2003)

UPOV (2002a): Der Internationale Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen: Seine Bedeutung und seine Tätigkeit. UPOV-Veröffentlichung Nr. 437(G), Ausgabe Dezember 2002, Genf.

UPOV (2002b): The Notion of Breeder and Common Knowledge, Document C(Extr.)/19/2 Rev. (2002), http://www.upov.int/en/about/pdf/c_extr_19_2_rev.pdf

UPOV (2002c): International Harmonisation is essential for effective iplant variety protection, trade and transfer of technology. UPOV Position based on an intervention in the Council for TRIPS, on September 19, 2002. http://www.upov.int/en/about/pdf/international%20harmonization.pdf (Zugriff 28. 04. 03)

UPOV (1991): International Convention on the Protection of New Varieties of Plants. Geneva

Vandermeer, J. H./I. Perfecto (1995): Breakfast of biodiversity: The truth about rainforest destruction. Oakland.

Visser, Bert/Eaton, Derek/Louwaars, Niels/Engels, Jan (2000): Transaction Costs of Germplasm Exchange under Bilateral Agreements. GFAR-Paper.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2000): Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999. Berlin.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2001): Welt im Wandel: Neue Strukturen globaler Umweltpolitik. Jahresgutachten 2000 des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Berlin.

WEDO (1999): Primer: Women & Trade. November 1999.

Weindlmaier, Hannes (2000): Qualitätsmanagement. In: P. Wagner (Hrsg.): Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Ulmer Verlag, Stuttgart 2000, S. 297 - 313.

Werkmeister, F. (1996): Erhaltung gefährdeter Nutztierrassen aus der Sicht der Länder. In: Vergleichende Aspekte der Nutzung und Erhaltung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen. In: F. Begemann, C. Ehling und R. Falge (Hrsg.): Schriften zu Genetischen Ressourcen, Band 5, Schriftenreihe der Zentralstelle für Agrardokumentation und –information, Informationszentrum für Genetische Ressourcen (IGR), Bonn, S. 48-59.

Wieland, Thomas (2003): Die politischen Aufgabenstellungen für die akademische Pflanzenzüchtung im NS-Staat. In: GPZ (Hg.): Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus. Göttingen, S. 9-11.

Wilson, E. O. (1992): Ende der biologischen Vielfalt? Der Verlust an Arten, Genen und Lebensräumen und die Chancen auf eine Umkehr. Berlin.

Wilson, E. O. (ed.) (1988): BioDiversity. NAS Washington.

Winter, Joachim (1999): Gesetzliche Rahmenbedingungen für die Pflanzenzucht - Saatgut, Sortenwesen und Biotechnologie. In: Biologie in unserer Zeit, 29 (1999), S. 167ff.

Wissen, Markus (2004): TRIPS, TRIPS-plus und WIPO. Konflikte um die Eigentumsrechte an genetischen Ressourcen. Leicht veränderte Fassung eines Beitrags zu Ulrich Brand/Christoph Görg (2003): PostfordistischeNaturverhältnisse. Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates, Münster. Online: www.agrobiodiversitaet.net

Wolff, Franziska (2004a): Legal Factors Driving Agrobiodiversity Loss. In: environmental law international network (elni) review, 01/2004, S. 25-36.

Wolff, Franziska (2004b): Transformation of Agriculture – Reflexive Governance for Agrobiodiversity. In: J.-P. Voss/René K. (eds.): Reflexive Governance for Sustainability. (in Vorbereitung)

Wolff, Franziska/Petschow, Ulrich (2004c): Der Konflikt um genetische Ressourcen in der Landwirtschaft. In: Jahrbuch Ökologie 2005. München, S. 114-130.

Wolfrum, Rüdiger (2000): The Protection and Management of Biological Diversity. In: Morrison, Fred; Wolfrum, Rüdiger (eds).: International, Regional and National Environmental Law. Den Haag, S. 355-372.

Wolfrum, Rüdiger/Stoll, Peter-Tobias (1996): Der Zugang zu genetischen Ressourcen nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt und dem deutschen Recht. Forschungsvorhaben des Umweltbundesamts; Endbericht. Heidelberg.

Wood, D.; Lenné, J.M. (Hrsg.) (1999): Agrobiodiversity: Characterization, Utilization and Management. Wallingford.

Wright, Brian (1998): Intellectual Property and Farmers' Rights. In: Evenson, R./Gollin, D./Santaniello, V. (eds.): Agricultural Values of Plant genetic Resources. Wallingford.

WTO Council for Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (2000): The Relationship between the Convention on Biological Diversity (CBD) and the Agreement on the Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS); with a focus on Article 27.3 (b), IP/C/W/175.

Wuesthoff, Franz/Leßmann, Herbert/Würtenberger, Gert (1999): Handbuch zum deutschen und europäischen Sortenschutz. Weinheim u.a.

Zach, H.P. (2000): Sortenschutz und Biopatente - ein Exkurs in den Schutz geistigen Eigentums des Züchters. In: Bericht über die 51. Arbeitstagung 2000 der Vereinigung österreichischer Pflanzenzüchter, BAL Gumpenstein, 21. - 23. November 2000.

Zürn, Michael (1997): „Positives Regieren" jenseits des Nationalstaates. Zur Implementation internationaler Umweltregime. In: Zeitschrift für Internationale Beziehungen 4: 1, S. 41-63.

Autorenschaft von Kapitel 6:

- Franziska Wolff: Kap. 6.1 außer 6.1.7; Kap. 6.2.1, 6.2.2, 6.2.6, 6.2.8, 6.2.11, 6.2.13, 6.2.14, 6.3
- Miriam Dross: Kap. 6.1.7, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.9, 6.2.10
- Melanie Bilz: 6.2.12

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 7: Das Akteursfeld Agrobiodiversität

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis:

KAPITEL 7 AKTEURE UND INTERESSEN IM PROBLEMFELD AGROBIODIVERSITÄT 4

7.1 EINLEITUNG 4
7.2 AGROBIODIVERSITÄT: PROBLEMWAHRNEHMUNGEN UND SOZIALE PRAKTIKEN 7
7.2.1 Risikovorsorge 7
7.2.2 Landwirtschaftliche Modernisierung 10
7.2.3 Innovation 12
7.2.4 Demokratische Ressourcenkontrolle 14
7.3 AUF DEM WEG ZU EINEM NEUEN DISPOSITIV? 18
7.3.1 Die „Ökologisierung" der Landwirtschaft 18
7.3.2 Der Bedeutungsgewinn der Molekularbiologie 21
7.4 ELEMENTE UND ANSATZPUNKTE EINES REFLEXIVEN UMGANGS MIT AGROBIODIVERSITÄT 24
7.4.1 Die Widersprüchlichkeit des Innovationsdiskurses 24
7.4.2 Ansatzpunkte eines reflexiven Umgangs mit Agrobiodiversität 26
7.5 LITERATUR 28

Kapitel 7
Akteure und Interessen im Problemfeld Agrobiodiversität

Von Markus Wissen und Corinna Heinecke

7.1 Einleitung

Agrobiodiversität war lange Zeit primär ein „Süd-Thema“: Auf der südlichen Hälfte der Erdkugel befinden sich die Ursprungs- und Vielfaltszentren genetischer Ressourcen, die mit der Entwicklung moderner Biotechnologie zunehmend in den Blick von nördlichen „Life-Science“-Unternehmen geraten; zudem hat in den meisten Ländern des Südens der landwirtschaftliche Sektor eine deutlich höhere Bedeutung als in den industriell bzw. vom Dienstleistungssektor geprägten Ländern des Nordens; schließlich und damit zusammen hängend hat nicht zuletzt das Scheitern der Grünen Revolution gezeigt, dass die agrarbiologische Vielfalt für viele Menschen in den südlichen Ländern eine existenzielle Bedeutung hat.

Dennoch weitet sich seit einiger Zeit die Debatte über Agrobiodiversität auch auf den Norden aus. Das hängt einmal mit den einschlägigen internationalen Abkommen zusammen, die auch im Norden zu (diskursiven) Verschiebungen geführt haben. Dazu kommen die Probleme der industriellen Landwirtschaft, die sich in immer neuen Lebensmittelskandalen krisenhaft zuspitzen. Und auch angesichts der zu erwartenden Folgen eines Anbaus gentechnisch veränderter Organismen scheint die Agrobiodiversitäts-Problematik intensiver wahrgenommen zu werden. Mit einiger Verspätung erfährt sie also auch in den Ländern des Nordens eine Politisierung und findet Eingang in herrschende Diskurse.

Damit ist gleichwohl noch nichts darüber gesagt, was Agrobiodiversität in nördlichen Kontexten eigentlich bedeutet, welcher Wert ihr beigemessen wird und wie sie konkret in Wert gesetzt wird. Hier scheint es sich ähnlich zu verhalten wie mit dem Nachhaltigkeitskonzept: Der Begriff Agrobiodiversität ist umkämpft. Akteure mit den unterschiedlichsten Interessen und Inwertsetzungspraktiken bemühen sich um die Definitionshoheit. In diesem Abschnitt der Studie soll der Diskurs über Agrobiodiversität in einem nördlichen Land, der Bundesrepublik, rekonstruiert werden. Dabei sollen die unterschiedlichen Wahrnehmungen der Agrobiodiversitäts-Problematik und die Interessen, die sich ihnen ausdrücken, deutlich werden. Es wird gefragt, inwieweit sich eine vorherrschende Problemwahrnehmung herausbildet und Eingang in staatliche Politiken findet.

Bei der folgenden Untersuchung handelt es sich nicht um eine Netzwerkanalyse im engeren Sinn. Denn hierfür ist die Agrobiodiversitäts-Problematik zu breit und zu unspezifisch. Döhler (1993) spricht von einem Netzwerk, „wenn eine abgrenzbare Zahl von *Akteuren* zu einem gemeinsamen Zweck in dauerhafte Kontakte zueinander treten und dadurch interdependente Entscheidungen entstehen“. Dies geschieht entweder auf einem bestimmten Politikfeld oder in Bezug auf definierte, durchaus auch einzelne Politikfelder übergreifende Probleme, an deren Lösung angebbare Akteure um einen bestimmten institutionellen Bezugspunkt herum gemeinsam arbeiten. Dies trifft auf die Agrobiodiversitäts-Problematik nicht zu: Bislang hat sich noch kein eigenes Politikfeld herausgebildet, die Problemdefinitionen sind sehr unterschiedlich, und von institutionellen Bezugspunkten ließe sich allenfalls im Hinblick auf einige Aspekt der EU-Politik sowie auf die Nationalen Fachprogramme zu tier- und pflanzen-

genetischen Ressourcen sprechen. In Bezug auf letztere – genauer: auf ihr Zustandekommen und ihre Implementation – wäre denn auch ein netzwerkanalytisches Vorgehen denkbar gewesen. Was aber die Agrobiodiversitäts-Problematik im weiteren Sinn betrifft, so erschien es uns sinnvoller, den der Netzwerkbildung vorangehenden und immer noch andauernden konflikthaften *Prozess der Problemkonstitution und -definition* zu untersuchen. Dieses Vorgehen bietet den Vorteil, auch solche Problemwahrnehmungen erfassen zu können, die bei existierenden Netzwerken jenseits des geteilten Problemhorizonts liegen. Natürlich können aus den Befunden unserer Untersuchung mögliche Netzwerke ansatzweise rekonstruiert werden. Dies gilt etwa dort, wo sich die Problemwahrnehmungen von Akteuren in einem hohen Maße decken und/oder wo unterschiedliche Akteure sich wechselseitig als Kooperationspartner benennen.

Im Einzelnen lassen sich die Untersuchungsziele folgendermaßen beschreiben: *Erstens* geht es darum, die Wahrnehmungen und sozialen Praktiken des Problemfelds Agrobiodiversität zu typologisieren und zueinander in Beziehung zu setzen. Der Begriff „Problemwahrnehmung“ wird dabei in einem dreifachen, dynamischen Sinne verstanden: Problemwahrnehmungen sind zum einen nicht einfach gegeben (z.B. durch die gesellschaftliche Position eines Akteurs, auch wenn diese die Problemwahrnehmung stark beeinflusst). Es handelt sich vielmehr um die nie endgültigen Ergebnisse sozialer Praktiken. Problemwahrnehmungen sind zum anderen Voraussetzungen für soziale Praktiken: Sie strukturieren die Sichtweisen von Akteuren auf die gesellschaftliche Realität; sie geben vor, was inwiefern als Problem angesehen wird und was nicht. Dadurch bestimmen sie gleichzeitig auch den Korridor für Problemlösungen. Zum dritten sind Problemwahrnehmungen Medien sozialer Praktiken. Das heißt, sie sind den sozialen Praktiken nicht äußerlich, sondern reproduzieren bzw. verändern sich durch sie hindurch (vgl. hierzu auch Hajer 1995: 59, 62).

Zweitens soll untersucht werden, inwieweit und warum es bestimmten (partikularen) Problemwahrnehmungen gelingt, sich zu verallgemeinern bzw. zu institutionalisieren, inwieweit sie also Bestandteil eines *Dispositivs* werden. Dabei wird auch danach gefragt, was dies für abweichende Problemwahrnehmungen bedeutet: Werden ihnen gegenüber Zugeständnisse gemacht, werden mit ihnen Kompromisse eingegangen, oder werden sie marginalisiert, indem ihnen die Legitimität abgesprochen wird? Als Dispositiv wird hier „das Gesamt der materiellen, handlungspraktischen, sozialen, kognitiven und normativen *Infrastruktur* der Produktion eines Diskurses und der Umsetzung der dadurch erzeugten ‚Problemlösung'“ (Keller 2001: 134) verstanden.

> „Gemeint ist damit das Ensemble der Mittel, Mechanismen und Maßnahmen, die zur Bearbeitung eines bestimmten Handlungsproblems eingerichtet werden (Institutionen bzw. Organisationen, die die Diskurse erzeugen, Gesetze, Regelwerke, Klassifikationen, Bauten, Erziehungsprogramme usw.). Die Bestandteile eines Dispositivs können sehr heterogener Art sein und ihrerseits unterschiedlichen institutionellen Kontexten entstammen. Durch die Dispositive greifen Diskurse in die Welt ein und erzeugen Wirkungen außerhalb des Diskurses. Dispositive sind die Mittel, durch die Diskurse die Welt und Wirklichkeit nach ihrem Bilde gestalten – oder dies zumindest versuchen“ (ebd.: 134 f.).

Im Folgenden wird diesen Fragen in drei Schritten nachgegangen: Zunächst werden die unterschiedlichen Problemwahrnehmungen und soziale Praktiken typologisiert (2.). Anschließend wird danach gefragt, inwieweit sich eine dominante oder gar hegemoniale Problemwahrneh-

mung[1] herausbildet, wie diese in die staatliche Politik eingeht und inwieweit sich von der Herausbildung eines neuen Dispositivs im Umgang mit Agrobiodiversität sprechen lässt (3.). Im letzten Schritt (4.) geht es darum, Ansatzpunkte und Elemente eines reflexiven Umgangs mit Agrobiodiversität zu identifizieren. Dabei wird auch danach gefragt, inwieweit sich Verschiebungen und Dynamiken feststellen lassen, an denen eine agrobiodversitätsfördernde Politik ansetzen könnte. Die Untersuchung basiert auf Dokumenten und Sekundärliteratur sowie auf teilnehmenden Beobachtungen und auf leitfadengestützten ExpertInnen-Interviews, die zwischen April und Dezember 2003 mit Akteuren aus folgenden Bereichen geführt wurden: Staat, intermediäre Organisationen, NGOs und Vereine, Wissenschaft, Stiftungen, Unternehmen. Darüber hinaus wurden schriftliche Dokumente dieser Akteure sowie Sekundärliteratur herangezogen.

Tab. 7.1 Typologisierung von Problemwahrnehmungen und sozialen Praktiken

Idealtyp	**Wert von (Agro-) Biodiversität**	**Problemwahrnehmung**	**Vorgeschlagene bzw. verfolgte Ziele und Maßnahmen**	**Akteure**
1. Risikovorsorge	Agrobiodiversität als Grundlage von Ernährungssicherheit	Agrobiodiversität als Artenvielfalt, innerartliche (genetische) und ökosystemare Vielfalt; industrielle Landwirtschaft als Bedrohung für die Agrobiodiversität	Übergang zur multifunktionalen Landwirtschaft, Kombination von Ex-Situ, In-Situ- und On-Farm-Strategien, Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes, Förderung von vom Aussterben bedrohter Haustierrassen sowie von alten Sorten und Landsorten, partizipative Züchtung, Änderung des Verbraucherverhaltens	Teile des BMVEL, BfN, BMU, ZADI, WBGU, GEH, kleine Pflanzenzüchter, Naturschutzverbände, Teile des Öko-Landbaus, Teile des Wissenschaftssystems
2. Landwirtschaftliche Modernisierung	Biodiversität als symbolisches Kapital	Biodiversität als Artenvielfalt; kein *Agro*biodiversitätsproblem, aber externe Effekte der industriellen Landwirtschaft als Bedrohung für die Biodiversität	Schaffung von „Ackerbegleitbiotopen“, Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren, Änderung des Verbraucherverhaltens	Teile des BMVEL, Ernährungswirtschaft, DBV, DLG
3. Innovation	Kultur- und Wildformen als Ausgangsmaterial der Züchtung	Agrobiodiversität als genetische Vielfalt; kein Agrobiodiversitätsproblem, moderne Pflanzenzüchtung als Erzeugerin von Agrobiodiversität	(Weiter-)Entwicklung der Markertechnologie zur Beschleunigung des Züchtungsvorgangs und zum gezielten Einkreuzen von Wild- in Kulturformen, Ex-Situ-Erhalt	Unternehmen und Verbände der Tier- und Pflanzenzüchtung, DGFZ, BMBF, IPK, Bundessortenamt
4. Demokratische Ressourcenkontrolle	Agrobiodiversität als Frage einer	Agrobiodiversität als kulturelle Vielfalt; sozio-	Regionalvermarktung, On-Farm-Erhalt alter	Erhaltungsinitiativen, (klein-)bäuerliche und

[1] Eine hegemoniale unterscheidet sich von einer dominanten Problemwahrnehmung dadurch, dass sie nicht nur aufgrund ihrer Machtressourcen Geltung beanspruchen kann - Machtressourcen, die es ihr erlauben, subalterne Wahrnehmungen auszugrenzen -, sondern dass auch relevante subalterne Akteure sie sich zu eigen machen. Letzteres gilt nicht in dem Sinne, dass die subalternen Akteure die vorherrschende Problemwahrnehmung notwendigerweise begrüßen, sondern in dem Sinne, dass sie sie als „normal“ empfinden und sie nicht auf ihre soziale Konstruiertheit hin hinterfragen oder sie gar bekämpfen.

	demokratischen Ressourcenkontrolle	ökonomische Machtverhältnisse und staatliche Gesetzgebung (z.B. Saatgutverkehrsgesetz) als Bedrohung für die Agrobiodiversität	Pflanzensorten und Tierrassen, Weitergabe von Wissen, Saatgutfonds, Stärkung informeller, auf Tausch beruhender sozialer Netze,	-gärtnerische Praktiken, ökologische Saatgutzüchter und -vermehrer, Teile des Öko-Landbaus

7.2 Agrobiodiversität: Problemwahrnehmungen und soziale Praktiken

Bei der folgenden Typologisierung von Problemwahrnehmungen handelt es sich um idealtypische Konstruktionen. Sie lassen sich jeweils bestimmten Akteuren zuordnen. Allerdings ist diese Zuordnung nie eindeutig. Vielmehr gibt es Überschneidungen, zum Teil fließende Übergänge sowie widersprüchliche, stark vom jeweiligen raum-zeitlichen Kontext geprägte Äußerungen einzelner Akteure, die sich deshalb gegen eindeutige Zuordnungen sperren. Insofern zeichnen sich die nachfolgend dargestellten Problemwahrnehmungen durch eine *relative* Unabhängigkeit von bestimmten Akteuren aus. Sie reproduzieren sich in sozialen Praktiken (vgl. Hajer 1995: 123 f., 168).

7.2.1 Risikovorsorge

In den 1980er Jahren und dann forciert durch die Verabschiedung der Konvention über biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD) 1992 wurde Biodiversität zu einem wichtigen Bereich globaler Umweltpolitik. Gleichzeitig erlebte der Begriff einen Bedeutungswandel. Lange Zeit mit Artenvielfalt gleichgesetzt traten nun zwei weitere Bestimmungen hinzu: die genetische Variabilität und die Vielfalt der Ökosysteme (Brand/Görg 2003: 54 ff.; Flitner 1995: 231 ff.; Hammer 1998: 2). In diesem Kontext begrifflicher Verschiebung und der Konstituierung eines globalen Problemfelds ist der erste Idealtyp zu verorten. In seinem Rahmen wird der Erhalt von (Agro-)Biodiversität als Strategie der Risikovorsorge begriffen. Als Risiko gilt, dass der Verlust von (Agro-)Biodiversität die Ernährungsqualität und -sicherheit („der Menschheit“) bedroht. Dabei werden teilweise dramatische Szenarien gezeichnet: „Die biologische Vielfalt, das natürliche Kapital unseres Planeten,“ so heißt es etwa im Jahresgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) von 1999,

> „erlebt gegenwärtig einen dramatischen Zusammenbruch: ihre ‚6. Auslöschung’. Sie könnte die letzte große Krise, bei der vor 65 Mio. Jahren u. a. die Saurier ausstarben, an Wucht sogar noch übertreffen. Mit dem Verlust der Tier- und Pflanzenarten gehen ihre genetischen und physiologischen Baupläne verloren, die z. B. für die Medizin und Landwirtschaft von großem Wert sein können. Die Gen- und Artenverluste wiegen um so schwerer, als es sich um irreversible Vorgänge handelt: Verlorenes bleibt verloren, verpaßte Chancen kehren niemals wieder“ (WGBU 2000).[2]

[2] Vgl. Gura/LPP (2003: 1 f.): “Farm animal breeds are disappearing at an alarming rate and the situation is urgent. Preventing further losses and conserving local breeds is not a romantic or nostalgic adventure – it is a must. With the loss of all these breeds of animals, humans lose an important resource; we lose the ability to respond to unforeseen animal diseases, changing and variable environments, and natural disasters. But most importantly we are endangering the food security, not only of those dependent on these breeds, but of us all”.

Obwohl hier allgemein von Biodiversität die Rede ist, wird auch der *Agro*biodiversität im Besonderen Beachtung geschenkt. So wird dem Verlust an wilder Biodiversität, den die Landwirtschaft notwendigerweise bewirke, jene Vielfalt gegenüber gestellt, die durch züchterische Arbeit geschaffen worden sei. Sie sei für den weiteren züchterischen Fortschritt von großer Bedeutung. Dennoch erodiere auch sie, wenn auch das Ausmaß des Verlusts umstritten sei. Als Ursachen für den Agrobiodiversitätsverlust werden der Übergang von der traditionellen zur industriellen Landwirtschaft sowie eine Landwirtschaftspolitik genannt, die sich vor allem am Ziel der Ertragssteigerung orientiere (FAO 1996). Die „moderne" Landwirtschaft laufe dadurch Gefahr, ihre eigene Erfolgsgrundlage zu vernichten. Eine weitere Ursache wird im VerbraucherInnen-Verhalten gesehen. So forciere „die – durch den Lebensmittelhandel stimulierte – Erwartung des Verbrauchers, möglichst ganzjährig die normalerweise nur saisonal zur Verfügung stehenden Obst- und Gemüsearten kaufen zu können, den globalen Lebensmitteltransport" und verdränge „andere, saisonal vorhandene einheimische Produkte aus dem Anbau und den Regalen". Der Vielfaltsverlust mache sich jedoch kaum bemerkbar. Denn die „Menschen in den Industrienationen sind alle so satt, daß wir kaum noch einen Bezug zur Herkunft und Entstehung unserer Lebensmittel haben" (Oetmann-Mennen 1999: 131 f.).

Um dem Agrobiodiversitätsverlust entgegen zu wirken, wird – neben der für nötig befundenen Änderung des VerbraucherInnen-Verhaltens – eine Kombination aus Ex-Situ- und In-Situ-Maßnahmen vorgeschlagen (vgl. Hammer; Gladis 1996; Oetmann-Mennen 1999). Beide zielen auf die Schaffung offener Gestaltungsbedingungen für die Zukunft: Angesichts begrenzter Vorhersagefähigkeiten dürfe sich, so die Argumentation, die Bewertung genetischer Ressourcen nicht nur daran orientieren, was der Markt zu einem bestimmten Zeitpunkt nachfragt. Vielmehr müsse die biologische Vielfalt über den jeweiligen Bedarf hinaus systematisch erfasst und erhalten werden, um auch einen Bedarf decken zu können, der heute noch nicht absehbar ist. Ex-Situ-Maßnahmen zielen in diesem Zusammenhang auf den Erhalt genetischer Ressourcen außerhalb ihrer natürlichen Umgebung, etwa in Genbanken oder Botanischen Gärten. Erhalten werden sollen die Eigenschaften, die die Ressourcen zum Zeitpunkt des Sammelns bzw., im Falle der Kryokonservierung tiergenetischer Ressourcen, zum Zeitpunkt des Einfrierens aufwiesen. Mit In-Situ-Maßnahmen werden genetische Ressourcen innerhalb ihrer natürlichen Lebensräume bzw. dort, wo sie aufgrund von Domestikation oder Züchtung ihre besonderen Eigenschaften entwickelt haben, erhalten (Becker u.a 2003: 9). Dabei wird durchaus angestrebt, dass sich die genetischen Ressourcen wechselnden Umweltbedingungen anpassen und damit weiter entwickeln. Becker u.a. (2003: 9) bezeichnen deshalb die Ex-Situ-Strategie auch als „statischen Erhalt" und die In-Situ-Strategie als „dynamischen Erhalt". Als eine spezielle Form des In-Situ-Erhalts gilt das On-Farm-Management. Obwohl es im Gegensatz zum Ex-Situ- und In-Situ-Erhalt in den einschlägigen internationalen Abkommen nicht definiert wird, ist es für den Erhalt von Agrobiodiversität von besonderer Bedeutung. Denn während In-Situ-Maßnahmen im Allgemeinen auch den Erhalt von Wildpflanzen zum Ziel haben und z.B. die Form einer Ausweisung von Schutzgebieten annehmen können, bezieht sich das On-Farm-Management allein auf Kulturpflanzen und Nutztiere, die gerade durch die landwirtschaftliche Nutzung und Weiterentwicklung erhalten werden sollen (Schutz durch Nutzung).

Um genetische Ressourcen on farm zu erhalten, wird eine Änderung der staatlich-politischen Rahmenbedingungen für nötig erachtet. So schlägt der WBGU (2000) die staatliche Förderung einer „möglichst vielfältige(n), multifunktionelle(n) landwirtschaftliche(n)

Produktion“ vor. Für das NGO-Netzwerk „Forum Umwelt und Entwicklung“ plädieren Blümlein und Henne (1996) für eine Änderung des Saatgutverkehrsgesetzes, in dem Sinne, dass etwa die genetische Distanz zwischen Sorten als Werteigenschaft in den landeskulturellen Wert mit aufgenommen wird (vgl. Horneburg 1996). Des Weiteren fordern sie agrarpolitische Fördermaßnahmen zugunsten des Anbaus von alten Sorten und Landsorten sowie zugunsten von Haustierrassen, die vom Aussterben bedroht sind. Ein noch weiter gehender – da die Problematik geistiger Eigentumsrechte an genetischen Ressourcen berührender – Vorschlag ist der einer „partizipativen Pflanzenzüchtung“. Ihm zufolge sollen Landwirte und gegebenenfalls auch VerbraucherInnen an der Züchtung sowie am Management von genetischen Ressourcen beteiligt werden, „indem sie an der Formulierung der Zuchtziele, der Selektion und der Sortenempfehlungen mitwirken“ (Becker u.a. 2003: 11; vgl. Collins; Hawtin 1999). In diesem Punkt ist der Übergang zwischen dem ersten und dem unten beschriebenen vierten Idealtyp fließend.

Das Akteursspektrum, dem sich der erste Idealtyp zuordnen lässt, reicht von Naturschutzverbänden, Teilen des Öko-Landbaus und Erhaltungsinitiativen über Teile des Wissenschaftssystems wie etwa der klassischen (nicht-molekularbiologischen) Kulturpflanzenforschung bis hin zu staatlichen Einrichtungen wie dem Bundesamt für Naturschutz, dem WBGU, dem Institut für biologische Vielfalt der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI), dem Bundesumweltministerium (BMU) sowie Teilen des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL).[3] Die Positionen, die von diesen Akteuren vertreten werden, sind in hohem Maße anschlussfähig an die internationalen Debatten über biologische Vielfalt, wie sie im Rahmen der CBD und der Food and Agriculture Organisation der UN (FAO) geführt werden. Gleichzeitig gestalten sie diese Debatten mit. Was die FAO angeht, so ist in diesem Zusammenhang neben dem 2001 verabschiedeten Internationalen Saatgutvertrag (International Treaty on Plant Genetic Resources in Food and Agriculture – ITPGRFA) vor allem der „Globale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft“ sowie die „Globale Strategie für das Management genetischer Ressourcen von Nutztieren“ bedeutsam. Verabschiedet von der 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO 1996 in Leipzig ruft der Globale Aktionsplan die Staaten dazu auf, sich verstärkt um einen Stopp der „Gen-Erosion“ zu bemühen. Unter anderem sollen nationale Programme geschaffen werden, in denen die Strategien zur Erhaltung genetischer Ressourcen dargelegt werden (FAO 1996).

Auch wenn der Globale Aktionsplan und die Globale Strategie keine verbindlichen Regelungen enthalten, so dürften sie die Debatten auf nationaler Ebene doch wesentlich beeinflusst haben. Dies gilt in zweierlei Hinsicht: Zum einen haben sie die Rolle der Agro- gegenüber der wilden Biodiversität gestärkt. Zum anderen wurde ein Referenzrahmen geschaffen, auf den sich solche nationalen Akteure positiv beziehen können, die sich für den Erhalt genetischer Ressourcen im Rahmen einer Risikovorsorge beziehen. Dazu gehören die oben genannten Akteure. Ihre Position erhielt gleichsam eine internationale Rückenstärkung und gewann damit in den gesellschaftlichen Auseinandersetzungen auf nationaler Ebene an Legitimation.

[3] Bei den Naturschutzverbänden, dem BfN und dem Bundesumweltministerium steht eher die wilde als die Agrobiodiversität im Vordergrund.

7.2.2 Landwirtschaftliche Modernisierung

Dem zweiten Idealtyp lassen sich große Teile der Landwirtschaft, wie sie sich vor allem über den Deutschen Bauernverband (DBV) artikulieren, die Ernährungswirtschaft (Nahrungsmittelkonzerne, Einzelhandelsketten), die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) als eine Art Klammer von Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie die der industriellen Landwirtschaft verbundenen Teile des BMVEL zuordnen. Nicht zuletzt aufgrund von Lebensmittelskandalen (BSE, Schweine- und Hühnerpest) und aufgrund der von einem Grün-geführten BMVEL proklamierten „Agrarwende" gewinnt die Nachhaltigkeitsproblematik in diesem Akteursspektrum an Bedeutung. Das gilt auch für den Verlust biologischer Vielfalt. Er wird als Teil einer übergreifenden Umweltproblematik betrachtet, die darüber hinaus geprägt ist durch Bodenerosion, Wasserknappheit sowie Umweltverschmutzungen durch Dünge- und Pflanzenschutzmittel.

Auffällig im Rahmen dieses Idealtyps ist die Rede von biologischer Vielfalt oder von Biodiversität statt von *agrar*biologischer Vielfalt oder von *Agro*biodiversität. Häufig wird auch von „Artenvielfalt" gesprochen, ohne die beiden anderen Dimensionen biologischer Vielfalt, die innerartliche Vielfalt und die Vielfalt der Ökosysteme, zu erwähnen. In dieser Terminologie verbirgt sich eine spezifische Problemdefinition, die sich folgendermaßen umschreiben lässt: Die industrielle Landwirtschaft produziert eine Reihe von externen Effekten, die sich negativ sowohl auf die eigenen ökonomischen Erfolgsaussichten als auch auf die nachgelagerter Branchen wie der Ernährungswirtschaft auswirken können. Dem kann aber durch eine Modernisierung der Anbaumethoden entgegen gewirkt werden: durch einen gezielteren und damit sparsameren Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel, durch die Entwicklung von natürlichen Methoden der Schädlingsbekämpfung oder durch eine vielfältigere Fruchtfolge. Das Ganze geschieht auf der Basis eines Sets von Nachhaltigkeits-Indikatoren, „denn nur, was man messen oder zumindest schätzen kann, kann man auch managen!" (Wahmhoff 2003; vgl. Unilever o.J.).

Der Schutz der biologischen Vielfalt ist Teil dieser Modernisierungsstrategie. Er findet vor allem jenseits der Äcker statt. Der Unilever-Mitarbeiter Dierk Peters beschreibt dies anhand eines Modellprojekts seines Unternehmens:

> „Auf den Pilothöfen werden Blumenmischungen an den Feldrändern angepflanzt, um deren Nutzen in Bezug auf die Förderung der Tier- und Pflanzenwelt der gesamten Umgebung zu testen. Ein positiver Effekt zeigte sich schon bald. So wurden auf einem solchen Ackerrandsstreifen im Jahr 2002 erstmals wieder Bruterfolge verzeichnet" (Peters 2003: 65).

In dem firmeneigenen Indikatoren-Set werden folgende Messgrößen für den Indikator „biologische Vielfalt" genannt: „Anteil der natürlichen Habitate an der gesamten Anbaufläche" und „Vorkommen einheimischer, wild lebender Spezies" (ebd.: 63). Ein ähnliches Vorhaben wird von der „Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft" (FNL) verfolgt. Bei dieser handelt es sich um eine Vereinigung aus Verbänden und Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft, der Tier- und Pflanzenzüchtung sowie der Chemischen Industrie. Ihr Vorsitzender ist DBV-Präsident Gerd Sonnleitner. Im Rahmen eines Forschungsprojekts lässt die FNL untersuchen, „wie eine moderne landwirtschaftliche Nutzung und die Erhaltung und Entwicklung von Pflanzen, Tieren und ihren Lebensräumen *nebeneinander* bestehen" können (FNL o.J.; Hervorhebung M.W.). Die Lösung liegt in „Ackerbegleitbiotopen": Gräben, Hecken,

Ackerrandstreifen, Flächen, die sich selbst überlassen bleiben, etc. Auf den „Strukturreichtum“ der Landwirtschaft kommt es also an. Dazu bedarf es jedoch eines hohen landwirtschaftlichen Produktivitätsniveaus: „Die sichere Ernährungslage in den westlichen Industriegesellschaften erlaubt uns heute, den Erhalt der Artenvielfalt als gleichberechtigtes Ziel neben der Nahrungserzeugung zu verfolgen“ (ebd.).

Im Vergleich zum ersten Idealtyp wird hier das Ursache-Wirkungs-Verhältnis gleichsam umgekehrt. Wurde dort die Erosion genetischer Ressourcen wesentlich auf die Durchsetzung der industriellen Landwirtschaft zurückgeführt, so werden hier die Leistungen letzterer zur Voraussetzung erklärt, um sich den Erhalt einer – gleichwohl auf „wilde“ Artenvielfalt reduzierten – Biodiversität überhaupt erlauben zu können. Vielfalt wird mithin als etwas der modernen Landwirtschaft Äußerliches begriffen, also gerade nicht als *Agro*biodiversität. Dadurch geraten Landwirtschaft und biologische Vielfalt in ein strukturelles Konkurrenzverhältnis, dessen Gegenstand die Flächen sind, die die eine Seite nur auf Kosten der jeweils anderen für sich beanspruchen kann. Der Erhalt von Vielfalt kann folglich nicht *durch* die landwirtschaftliche Nutzung geschehen, wie es der erste Idealtyp vorsieht, sondern nur *neben* dieser Nutzung. Vielfalt wird auch nicht erhalten, indem die Funktionsprinzipien der industriellen Landwirtschaft in Frage gestellt werden. Denn diese sind die Voraussetzung nicht nur von ständig steigenden Erträgen und damit von Ernährungssicherheit, sondern für den Schutz genetischer Ressourcen selbst. Unter diesen Umständen wird die Uniformität auf den Feldern hingenommen und als Problem gar nicht erst thematisiert. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden als „biotic sacrifice areas“ (Jackson 1998: 80) behandelt – geopfert zum Zweck der Ernährungssicherheit und des Erhalts genetischer Ressourcen andernorts. Ziel kann es dann nicht sein, Agrobiodiversität durch die Förderung einer Vielfalt von Sorten und Nutzungsformen zu erhalten (multifunktionale Landwirtschaft). Vielmehr geht es darum, das unterstellte strukturelle Konkurrenzverhältnis so zu regulieren, dass eine friedliche Koexistenz zwischen einer (modernisierten) industriellen Landwirtschaft und der sie umgebenden „wilden“ Biodiversität gewährleistet ist. Wenn die Frage der Vielfalt *auf* dem Acker dann doch einmal zur Sprache kommt, dann wird sie – und hier liegt eine Ähnlichkeit mit dem ersten Idealtyp vor – oft mit dem Hinweis auf das Verhalten der VerbraucherInnen beantwortet: Diese seien an agrobiodiverseren Produkten nicht interessiert, da es ihnen an Einsicht in den Stoffkreislauf und an Bewusstsein für gesunde Ernährung fehle.[4]

Die Strategie einer Modernisierung der Anbaumethoden hat einerseits durchaus einen unmittelbar ökonomischen Hintergrund: Es geht darum, dem Kolonialismus der industriellen Landwirtschaft Einhalt zu gebieten, mithin zu verhindern, dass deren – (implizit) durchaus eingeräumte – externe Effekte ihre eigenen Existenzbedingungen bedrohen und damit auch nachgelagerte Bereiche wie die Ernährungswirtschaft in Mitleidenschaft ziehen. Insofern ist der Schutz biologischer Vielfalt Bestandteil einer ökonomischen Risikostrategie. Allerdings ist die Bedrohung aus Sicht der Ernährungswirtschaft als ganzer eher abstrakt – konkret ist sie immer nur für bestimmte Teile der Branche – und wird umso abstrakter, je globaler ein Unternehmen agiert und sich damit unabhängig von einzelnen konkreten Orten macht. Deshalb

[4] Teilnehmende Beobachtung der Tagungen „Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen der Wertschöpfungskette“ am 29. und 30. April 2003 in Osnabrück und „Agrobiodiversität entwickeln: Handlungsstrategien und Impulse für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht“ am 4. und 5. Februar 2004 in Berlin.

ist zu vermuten, dass die symbolischen, mittelbar ökonomisch wirksamen Aspekte des Bemühens um Nachhaltigkeit im Vordergrund stehen. Darauf deuten auch gewisse Maßnahmen hin, mit denen global agierende Nahrungsmittelunternehmen auf wahrgenommene Veränderungen im VerbraucherInnen-Verhalten reagieren – Veränderungen, die gleichwohl im Widerspruch zu der oben skizzierten Wahrnehmung des VerbraucherInnen-Verhaltens seitens der Agrar- und Ernährungswirtschaft stehen. Hans Jöhr von Nestlé weist darauf hin, dass die Nachfrage nach Produkten der Ernährungswirtschaft sich nicht mehr allein von der „tangible quality" – den unmittelbaren Produkteigenschaften und der Verfügbarkeit – leiten lasse, sondern zunehmend auch von der „perceived quality", also dem ethischen Mehrwert, der von Fair-Trade- und ökologischen Kriterien geprägt sei (Jöhr 2003). Die jüngsten Lebensmittelskandale und die „Agrarwende" dürften diese Tendenz noch verstärken. Vor diesem Hintergrund bemüht sich die Ernährungswirtschaft, ihre Anstrengungen in Sachen Nachhaltigkeit entlang der Wertschöpfungskette bis hin zu den VerbraucherInnen besser zu „kommunizieren". Nestlé, Danone und Unilever haben die „Sustainable Agriculture Initiative" gegründet, der sich mittlerweile eine Reihe von anderen weltweit agierenden Unternehmen angeschlossen hat.[5] Und die Unilever-Tochter Langnese-Iglo führt interessierte KundInnen nicht mehr durch ihre Fischstäbchen-Fabriken, sondern zeigt ihnen ihre Spinatanbau-Pilotprojekte im Münsterland. Hier geht es also darum, symbolisches Kapital zu akkumulieren, von dem sich die Unternehmen – materiell wirksame – Distinktionsgewinne erhoffen.

7.2.3 Innovation

Im Rahmen des dritten Idealtyps ist der Vielfaltsverlust nicht nur ein Ackerrandphänomen. Das heißt, es werden nicht primär die externen Effekte der industriellen Landwirtschaft auf die wilde Biodiversität betrachtet. Im Vordergrund steht vielmehr die genetische Variabilität der Nutzpflanzen und Nutztiere selbst. Insofern ähnelt die Problemwahrnehmung des dritten der des ersten Idealtyps. Während letzterer jedoch mit seinem Verweis auf die negativen Auswirkungen der industriellen Landwirtschaft einen Zusammenhang zwischen Agrobiodiversitätsverlust und einer spezifischen Form des gesellschaftlichen Umgangs mit Natur zumindest andeutet, bleibt ersterer in diesem Punkt gänzlich unbestimmt: Immer ist es „der Mensch", der in die Natur eingreift und dabei biologische Vielfalt reduziert. Welche Akteure genau eingreifen und unter welchen sozialen Verhältnissen sie dies tun, wird nicht thematisiert. Mithin wird zwischen menschlichen Eingriffen in die Natur und dem Verlust biologischer Vielfalt ein Zusammenhang unterstellt, der nicht sozial vermittelt, sondern gleichsam ontologisch – das heißt: auf die bloße Anwesenheit von sesshaften und Ackerbau treibenden Menschen auf der Erde zurückzuführen – ist. Das Problem sind also nicht die gesellschaftlichen Verhältnisse, unter denen sich Menschen Natur aneignen, das Problem ist „der Mensch" selbst. Unter dieser Voraussetzung vergrößert sich das Problem noch, je mehr Menschen die Erde bewohnen: „Haupttrend und gleichzeitig Hauptursache aller globalen Umweltveränderungen", so heißt es bei Hans Joachim Weigel von der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, „ist die rapide Zunahme der Erdbevölkerung" (Weigel 1997: 192). Eine Differenzierung nach unterschiedlichen Formen und Niveaus der Naturaneignung unterbleibt hier ebenso

[5] Siehe http://www.saiplatform.org.

wie die Suche nach sozialen Ursachen und unterschiedlichen Betroffenheiten der ökologischen Krise (vgl. kritisch Flitner 1995: 235).

Die einengenden Wirkungen menschlichen Handelns beziehen sich auf die wilde, nicht aber auf die agrarbiologische Diversität. Im Fall letzterer verhält es sich dem dritten Idealtyp zufolge sogar genau umgekehrt wie im Fall ersterer: Züchterische Leistungen schaffen Vielfalt statt sie zu zerstören. „Wenn Züchtung einen Einfluss hat auf Biodiversität, dann wohl eher einen, der sie erweitert, mindestens stabilisiert – anders wären keine Fortschritte möglich“ (von Broock 2002). Molekularbiologische Methoden vergrößerten den Beitrag der modernen Pflanzen- und Tierzucht zur Agrobiodiversität sogar noch. Mit ihrer Hilfe, genauer: durch den Einsatz von DNA-Markern, lasse sich der Züchtungsfortschritt beschleunigen, und Wildformen ließen sich gezielter in Kulturformen einkreuzen. „Wir fühlen alle, dass wir da ein ganz geniales Werkzeug in der Hand haben“, drückt es ein Pflanzenzüchter aus.[6] Andreas Graner, Leiter der Genbank des Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben, beschreibt den Einsatz molekularbiologischer Verfahren am Beispiel von Marker gestützten Kreuzungszüchtungen bei der Gerste: Einerseits führe hier die Strategie, „nur die besten bestehenden Sorten als Kreuzungseltern für die Auslese neuer Sorten heranzuziehen“, zur genetischen Erosion (Graner 2003: 157). Andererseits werde aber im Rahmen der Züchtung krankheitsresistenter Sorten

> „zunehmend auf Wildformen zurückgegriffen, die ein großes, bisher ungenutztes Reservoir an neuen Resistenzgenen darstellen, welches in den Kühlräumen der Genbanken lagert. Aus den Wildformen werden neben den Resistenzgenen auch die angrenzenden Chromosomenbereiche in die Kulturformen transferiert. Auf diese Weise erfolgt ein Zustrom an neuer genetischer Variabilität in den züchterisch genutzten Genpool, welcher im Auftreten neuer Markerallele sichtbar wird […] Damit stellt sich ein Gleichgewicht zwischen den Verlusten und dem Zugewinn an genetischer Diversität ein“ (ebd.).

Im Rahmen des dritten Idealtyps wird die genetische Variabilität als Bestimmungsfaktor von Agrobiodiversität deutlich stärker gewichtet als die Vielfalt zwischen den Arten und die ökosystemare Vielfalt. Das hat Konsequenzen für die Erhaltungsstrategie. Diese wird zum einen deutlich wissens- und kapitalintensiver. Die Orte der Produktion des molekularbiologischen Wissens – Genbanken, Züchtungsunternehmen, Forschungseinrichtungen – werden als Orte des Erhalts von Agrobiodiversität aufgewertet. Andere Orte, also etwa solche der landwirtschaftlichen *Nutzung* von Agrobiodiversität, verlieren dagegen an Bedeutung. In aller Regel verfügen sie nicht über die Voraussetzung, an der Wissensproduktion teilzunehmen bzw. sich deren Ergebnisse anzueignen und mit ihnen weiterzuarbeiten. Neben der zunehmenden Spezialisierung von Züchtung und Züchtungsforschung sind hierfür auch eigentumsrechtliche Regelungen verantwortlich, wie sie in internationalen Abkommen, vor allem dem Sortenschutzabkommen UPOV 1991 und Abkommen über handelsbezogene Aspekte der Rechte an geistigem Eigentum im Rahmen der WTO (TRIPs-Abkommen) und entsprechenden nationalen Gesetzgebungen verankert sind. Der im Rahmen des ersten Idealtyps ins Spiel gebrachten partizipativen Pflanzenzüchtung wird dadurch gleichsam die materielle Grundlage entzogen. Nutzung und Erhalt fallen also auseinander, Ex-Situ-Strategien stehen im Vordergrund.

[6] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“, 14. Oktober 2003.

Zum anderen spielen aber auch gewisse Formen des In-Situ- bzw. On-Farm-Erhalts eine Rolle. Dies gilt für die Aktivitäten von Erhaltungsinitiativen und für landwirtschaftliche Praktiken, die auf den Erhalt von alten Sorten zielen: Während solche Praktiken von den Akteuren, die dem zweiten Idealtyp zuzurechnen sind, eher belächelt und als traditionell oder unwissenschaftlich bezeichnet werden, erfahren sie im Rahmen des dritten Idealtyps eine gewisse Wertschätzung – allerdings nicht notwendigerweise um ihrer selbst willen oder als Existenzgrundlage von Menschen: Wie Erfahrungen aus südlichen Ländern zeigen (Brand; Görg 2003, Köhler-Rollefson 2003), laufen traditionelle Praktiken Gefahr, in ihrer Eigenschaft als Bewahrer von genetischen Ressourcen instrumentalisiert zu werden, die bei Bedarf in die Züchtungen der industriellen Landwirtschaft eingekreuzt werden können. Des Weiteren fungieren alternative landwirtschaftliche Praktiken immer auch als Seismographen des VerbraucherInnen-Verhaltens. Wächst die „Markt-Nische“, die diese Praktiken bedienen, und erreicht eine kritische Größe, werden größere Unternehmen nicht zögern, selbst ins Geschäft einzusteigen oder dieses sogar zu übernehmen.

Die Wissensintensität der modernen Züchtung spielt auch eine wichtige legitimatorische Rolle. Sie stärkt das Selbstverständnis der betreffenden Akteure, an der Spitze eines sich gleichsam natürlich vollziehenden wissenschaftlich-technologischen Entwicklungsprozesses zu stehen. Die Definitionsmacht der molekularbiologischen Sichtweise auf Biodiversität gilt als Funktion einer im Vergleich zu anderen Ansätzen wie etwa der Taxonomie höheren Rationalität und weiter fortgeschrittenen Erkenntnis. Sie wird also auf rein innerwissenschaftliche Faktoren zurückgeführt, während wissenschaftspolitische Weichenstellungen und die mit ihnen einher gehenden gesellschaftlichen Auseinandersetzungen ausgeblendet werden.

Der Wissensintensität entsprechend gestaltet sich das Akteursspektrum, dem dieser Idealtyp zugeordnet werden kann. Zu ihm gehören Unternehmen und Verbände der Tier- und Pflanzenzüchtung, die Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde (DGFZ) als Organisation der Tierzuchtwissenschaft sowie staatliche Akteure wie das IPK Gatersleben, das Bundessortenamt oder das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Allerdings sind die einzelnen Akteursgruppen in sich wiederum sehr heterogen. Meist sind es bestimmte VertreterInnen einer Akteursgruppe, bei denen die molekularbiologische Sichtweise dominiert, und nicht die Gruppe als ganze. Das gilt beispielsweise für die Pflanzenzüchtungsbranche. Hier gibt es nach wie vor viele kleine und mittelständische Betriebe, hinter denen kein Großunternehmen steht und die deshalb nicht über die Wissens- oder Kapitalressourcen verfügen, um mit molekularbiologischen Verfahren zu arbeiten. Dazu kommen ökologische und anthroposophische Pflanzenzüchter, die molekularbiologische Verfahren aus weltanschaulichen Gründen ablehnen.

7.2.4 Demokratische Ressourcenkontrolle

Dem vierten Idealtyp lassen sich solche Initiativen zuordnen, die sich dem On-Farm-Erhalt alter, im konventionellen Land- und Gartenbau nicht mehr genutzter Pflanzen und Tiere, der Pflege und Weitergabe von Wissen über Anbau und Nutzung alter Kulturpflanzen oder der züchterischen Weiterentwicklung von Wildpflanzen für Nahrungszwecke verschrieben haben. In Deutschland handelt es sich dabei vor allem um die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) und die im KERN-Verbund (Kulturpflanzen Erhalten Rekultivieren Nutzen) zusammen geschlossenen Erhaltungsinitiativen. Beispiele aus Österreich

bzw. der Schweiz sind Arche Noah und Pro Specie Rara. Dazu kommt eine Reihe von Betrieben im Bereich der ökologischen Pflanzenzüchtung und -vermehrung, die sich in ihrer Zielsetzung von der industriellen Pflanzenzüchtung abgrenzen, indem sie etwa mehr Wert auf Standortangepasstheit als auf hohen Ertrag legen. Viele dieser Organisationen werden von der Zukunftsstiftung Landwirtschaft finanziell unterstützt, die seit 1996 Mittel aus einem „Saatgutfonds" vergibt (Willing 2003). Schließlich gehören bestimmte (klein-)gärtnerische und -bäuerliche Praktiken zum vierten Idealtyp.

Der Stellenwert der Agrobiodiversitäts-Problematik innerhalb dieser heterogenen und in sich keineswegs widerspruchsfreien Akteursgruppe ist unterschiedlich. Der Begriff Agrobiodiversität selbst wird nur selten erwähnt. Häufiger ist von Nutzpflanzen- und Nutztiervielfalt die Rede. Ein expliziter Bezug hierauf findet sich bei den Erhaltungsinitiativen. Dabei stellen ähnlich wie im ersten Idealtyp die wahrgenommenen destruktiven Folgen der industriellen Landwirtschaft einen wichtigen Ausgangspunkt dar. „Die zunehmende Züchtung von Hybridsorten, erschreckende Entwicklungen auf dem Gebiet der Gentechnik mit der Vergabe von Patenten, fortschreitende Monopolisierung auf dem Saatgutmarkt und eine restriktive Saatgutgesetzgebung bedrohen zunehmend die Vielfalt unserer Nutzpflanzen", lautet etwa die Situationsanalyse, die der Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN) als zentrales Motiv für seine Gründung benennt.[7]

Anders verhält es sich mit den bäuerlichen Praktiken, die diesem Idealtyp zuzurechnen und die in Deutschland vor allem im Kontext der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) organisiert sind. In aller Regel geht es diesen nicht explizit um den Erhalt von Nutzpflanzen- und Nutztiervielfalt. Im Vordergrund steht vielmehr, so die AbL, „die soziale Frage in der Landwirtschaft". Es solle vermieden werden, „dass einseitig ökonomisch oder ökologisch begründete Sichtweisen die handelnden Menschen ausblenden und damit die sozialen Auswirkungen unberücksichtigt bleiben".[8] Allerdings wird ein enger Zusammenhang zwischen sozialen und ökologischen Fragen hergestellt. Dies zeigt sich etwa darin, dass die AbL es ebenfalls als einen Schwerpunkt ihrer Arbeit bezeichnet, „Projekte im Bereich der Qualitätserzeugung und der regionalen Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse zu initiieren und beratend zu begleiten" (ebd.). Bisweilen wird sogar ein direkter Bezug zwischen sozialen Fragen – in diesem Fall Fragen der Ressourcenkontrolle – und der Kulturpflanzenvielfalt hergestellt. So heißt es in der Abschlusserklärung eines Kongresses, der unter anderem von der Confédération Paysanne – einem europäischen Dachverband bäuerlicher Landwirtschaft, in dem auch die AbL organisiert ist – im Februar 2003 in Frankreich veranstaltet wurde:

> „Farmers' control over seeds is a source of diversity and autonomy. It allows farmers to select plants, each season, for their adaptation to the local environment and land. Farmers' seeds are not genetically uniform, nor are they stable. They evolve with life. By their very nature, they correspond best to the needs of diversified farming and they provide quality products for a wide range of consumers".[9]

[7] Siehe http://www.nutzpflanzenvielfalt.de.

[8] Siehe http://www.abl-ev.de.

[9] Auzeville Statement on Farmers' Seeds and Farmers' Rights (BIO-IPR docserver, GRAIN Los Banos, 10. April 2003). Diese Aussage entspricht dem Befund von McAfee hinsichtlich der Auswirkungen traditioneller landwirtschaftlicher Praktiken im Süden auf die Agrobiodiversität: „Bauern, die wenigstens einen

Im deutschen Kontext wird von der "Initiative gegen Nachbaugebühren" die Idee verfolgt, eine stärkere bäuerliche Kontrolle über das Saatgut durch einen Saatgutfonds zu institutionalisieren. Statt Nachbaugebühren an die Züchter bzw. die Saatgut-Treuhand-Verwaltungsstelle zu entrichten, sollen Bäuerinnen und Bauern bzw. die Verbände, in denen sie organisiert sind, aber auch die Züchter selbst und staatliche Stellen, Mittel in einen Fonds einzahlen. Mit diesen werden dann solche Züchtungsprojekt unterstützt, die ein Gremium aus VertreterInnen der Einzahlenden für unterstützenswert hält (Lambke u.a. 2003).[10]

Auch bei den gärtnerischen Praktiken, die zum vierten Idealtyp gehören, ist der Erhalt von Vielfalt in aller Regel nicht das entscheidende Motiv. Im Vordergrund steht beispielsweise die Sicherung einer gesunden und vielfältigen Ernährung. Zunehmend bedeutsam werden auch ökonomische Notwendigkeiten: Einer Untersuchung von Meyer-Renschhausen (2000) zufolge bieten Nutzgärten vielen Menschen nicht nur in Entwicklungsländern oder den Staaten Osteuropas (wo der informelle Sektor teilweise einen wichtigeren Beitrag zur Überlebenssicherung leistet als der formelle), sondern z.B. auch in ostdeutschen Regionen mit hoher Arbeitslosigkeit die Möglichkeit, durch Eigenarbeit zum Lebensunterhalt beizutragen (vgl. auch Inhetveen 2002). Ein weiteres Motiv ist das Bemühen, sich durch einen selbst bzw. gemeinsam mit anderen bewirtschafteten Garten Freiräume zu schaffen, die eine selbstbestimmte Gestaltung des eigenen Lebensumfelds und ein selbstbestimmtes Tätigsein jenseits von Lohnarbeitszwängen ermöglichen. Untersucht wurden in diesem Zusammenhang vor allem Beispiele im Ausland: bäuerliche Gärten in Südtirol (Heistinger 2001) und die *Community Gardens*, die auf innerstädtischen Brachen in New York und anderen nordamerikanischen Städten entstanden sind und deren Fortbestand von den NutzerInnen immer wieder von neuem erkämpft werden muss (Stone 2002, Gröning 2002). Den *Community Gardens* zum Teil vergleichbare, allerdings bislang noch wenig untersuchte Ansätze gibt es aber auch zunehmend in deutschen Großstädten (Gröning 2000). Häufig gehen diese auf das Engagement von MigrantInnen zurück (Gladis 2002a, 2002b).[11] Handelt es sich im Falle dieser „internationalen Gärten" um Freiräume, die sich sozial und aus Gründen der Herkunft benachteiligte Gruppen angeeignet haben, so sind die bäuerlichen Gärten vor allem aus der Perspektive des Geschlechterverhältnisses interessant:

> „Es sind Orte, in denen das Zufällige und Beiläufige genauso seinen Platz hat, wie das Kreative und das Ausgefallene; Orte, an denen experimentiert wird, an die frau sich zurückziehen und für sich sein und werken kann. Jede Bäuerin hat ihren *eigenen* Garten, ihre *eigene* Art, die Pflanzen zusammenzusetzen, die Wege anzulegen, *eigene* Vorlieben und Fertigkeiten" (Heistinger 2001: 140, Hervorhebung im Original).

Ein gemeinsames Merkmal der meisten Praktiken im Rahmen des vierten Idealtyps ist die hohe Bedeutung des Tauschens und Weitergebens von Informationen, Ablegern von Pflanzen,

Teil ihrer Feldfrüchte für den Eigenbedarf produzieren oder auf lokalen Märkten handeln, sind eher geneigt, ein Spektrum genetisch unterschiedlicher Pflanzensorten zu pflegen, weil dies wirtschaftlich günstiger ist und Risiken minimiert" (McAfee 1998: 126).

[10] Diese Saatgutfonds-Idee ist nicht zu verwechseln mit dem Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft, der sich nicht aus „Stakeholder"-Beiträgen speist und ausschließlich Projekte der ökologischen Pflanzenzüchtung fördert. Vgl. dagegen die im Rahmen des ersten Idealtyps bereits erwähnte Idee einer „partizipativen Pflanzenzüchtung" (Becker u.a. 2003).

[11] Siehe auch www.internationale-gaerten.de.

Saatgut oder Ernteprodukten. Dies unterscheidet diesen Idealtyp besonders vom dritten, bei dem der Schutz privater Rechte am geistigen Eigentum eine zentrale Rolle spielt. So bietet der Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN) gemeinsam mit Dreschflegel (ökologische Saatgutvermehrung, Erhaltungszüchtung) ein jährliches Saatgutseminar an, in dem Kenntnisse über Sortenentwicklung sowie Saatgutaufbereitung und -gewinnung vermittelt werden. Auch in den Gärten ist der Tausch gängige Praxis. Und dort, wo die informelle Arbeit im Garten zum Ersatz oder zur Ergänzung formeller Arbeit wird, stellt er ein Vehikel zur Knüpfung von sozialen Netzen dar, die sich ansonsten eher über die Lohnarbeit bilden würden.

Ein wichtiges Merkmal des vierten Idealtyps ist auch der Standpunkt, von dem aus Agrobiodiversität betrachtet wird. Dieser unterscheidet sich deutlich von der Perspektive des ersten Idealtyps. In letzterer erscheint Agrobiodiversität primär als Aspekt der Ernährungssicherheit einer wachsenden Weltbevölkerung. Der Agrobiodiversitätsverlust ist folglich ein „Menschheitsrisiko". Wolfgang Sachs (1997) bezeichnet diesen Standpunkt der Betrachtung als „Astronautenperspektive", der die unterschiedlichen Betroffenheiten ebenso wie die in die ökologische Krise immer schon eingeschriebenen Macht- und Herrschaftsverhältnisse notwendigerweise entgehen müssen. Dagegen gehen die Akteure im Rahmen des vierten Idealtyps von konkreten Problemlagen und Bedürfnissen aus. Das bedeutet auch, dass sie landwirtschaftlich genutzte Flächen im Unterschied zu den Akteuren, die dem zweiten und dritten Idealtyp zuzuordnen sind, nicht als ein soziales und ökologisches Opfer betrachten, das dem Zweck der Ernährungssicherheit gebracht wird. Im Vordergrund steht vielmehr die Frage, „what kind of agriculture will harmonize food production with good and satisfying work, a healthy rural culture, and the diversity of both wild and domestic plants and animals" (Jackson 1998: 80).

Trotz des meist fehlenden expliziten Bezugs auf Agrobiodiversität ist deren Erhalt in der Regel ein wichtiges Ergebnis der Praktiken im Rahmen des vierten Idealtyps. So zeichnen sich etwa die Gärten von MigrantInnen durch ein vielfältiges Arten- und Sortenspektrum sowie durch vielfaltsfördernde Anbaumethoden aus. Häufig finden sich hier Pflanzen aus den jeweiligen Herkunftsländern, die teilweise zu den von Vavilov beschriebenen Genzentren gehören (Gladis 2002b). Gladis kommt deshalb zu dem Schluss, dass „Immigranten in der Vergangenheit wie auch gegenwärtig wesentlich zur Erhöhung der Biodiversität von Kulturpflanzen in Deutschland beitragen, indem sie selbst in Landwirtschaft und Gartenbau tätig werden, Hausgärten bewirtschaften oder durch ein spezifisches Wahlverhalten das Angebot der Märkte beeinflussen" (ebd.: 261). Bei der in Kleingärten erhaltenen und weiter entwickelten Vielfalt handelt es sich nicht notwendigerweise um ein „Nischenphänomen". Denn in Deutschland gibt es nicht nur 1,3 Millionen registrierter und aktiver KleingärtnerInnen gibt,[12] sondern auch 25 Prozent des hierzulande erzeugten Gemüses kommen aus Kleingärten. Der Anteil letzterer am Gesamtverbrauch von Gemüse in Deutschland beträgt 11 Prozent (Clar; Wortmann 2001: 3). Diese Zahlen könnten sogar noch größer werden. Für den Zeitraum 1993 bis 1998 jedenfalls stellen Holl und Meyer-Renschhausen (2000: 9) fest, dass der Anteil der Privathaushalte mit Haus- oder Schrebergarten um fünf Prozent gewachsen sei, so dass im

[12] Vgl. http://www.gartenfreunde.de/kleingarten/index.shtml. Nicht erfasst sind all jene Gärten und GärtnerInnen, die keiner der zahlreichen Kleingartenorganisationen angehören wie Hausgärtner, Bahngärtner, Bewirtschafter von Grabeland, Unterpächter etc. Die tatsächlichen Flächen- und Personenzahlen dürften also noch weit höher liegen (Information von Thomas Gladis).

Jahr 2000 mehr als die Hälfte der deutschen Haushalte über einen eigenen oder gepachteten Garten verfügt hätten. Die Autorinnen sprechen deshalb von einer „Wiederkehr der Gärten". Interessant ist auch der Hinweis von Inhetveen u.a. (2002), dass alle 12.000 Kulturpflanzen, von denen 3.000 der Ernährung dienen, ein gartenbauliches Stadium durchlaufen haben (Inhetveen u.a. 2002). Dies deutet darauf hin, in welchem Maße die konventionelle Pflanzenzüchtung nicht nur von der Produktivität ihrer eigenen „modernen" Methoden, sondern auch von jahrhundertealten „traditionellen" Züchtungs- und Selektionsleistungen zehrt. Zu einer genaueren quantitativen Einschätzung der vielfaltsfördernden Wirkungen aktueller gärtnerischer Praktiken bedürfte es allerdings noch weiterer Untersuchungen.

7.3 Auf dem Weg zu einem neuen Dispositiv?

Die gesellschaftliche Wirksamkeit der idealtypisch skizzierten Problemwahrnehmungen und sozialen Praktiken bemisst sich sowohl an ihrer Definitionsmacht als auch daran, inwieweit sie in Gestalt staatlicher Regulierungen des Umgangs mit agrarbiologischer Vielfalt institutionalisiert werden. Beide Aspekte hängen eng miteinander zusammen und können sich wechselseitig bedingen. Entscheidend ist, inwieweit gesellschaftliche Akteure

> „ihre Anliegen als legitim und gesellschaftlich notwendig bzw. im gesellschaftlichen Allgemeininteresse liegend präsentieren können, inwieweit sie in der Lage sind, durch Kompromisse die Sichtweisen und Interessen anderer Akteure – aber auch ihre eigenen – partiell zu ändern und/oder grundlegend konträr agierende Interessengruppen auszugrenzen. Die *diskursive* und die *institutionelle* Ebene, d.h. die Frage der Legitimität und des Zugangs zu Ressourcen, ergänzen sich dabei. Ein zentraler Gegenstand der Auseinandersetzungen besteht darin, die eigenen Interessen in staatlichen Politiken institutionell abzusichern bzw. die Institutionalisierung gegenläufiger Interessen zu be- oder gar zu verhindern. Ein wichtiger Indikator der Durchsetzung spezifischer Positionen ist also, inwieweit es ihnen gelingt, ‚nationales Interesse' zu werden" (Brand; Görg 2003: 222).

7.3.1 Die „Ökologisierung" der Landwirtschaft

Traditionell waren es die Akteure der Agrar- und Ernährungswirtschaft (zweiter Idealtyp), die den Diskurs über Fragen der Landwirtschaft dominierten und deren Interessen in den Landwirtschaftsministerien von Bund und Ländern, aber auch in der europäischen Agrarpolitik fest verankert waren (Führer 1997). Durch die Politisierung der Biodiversitätsproblematik auf internationaler Ebene sowie durch eine gestiegene Sensibilität der VerbraucherInnen für Ernährungsfragen kam es hier allerdings zu Verschiebungen. Diese drücken sich einmal im Bedeutungsgewinn des Nachhaltigkeits-Themas im Rahmen des zweiten Idealtyps aus, der aber – wie gesehen – primär symbolischer Natur ist und mit einer fortdauernden Orientierung der industriellen Landwirtschaft auf Intensivierung und Ertragssteigerung einher geht. Die zweite Verschiebung besteht darin, dass die Definitionsmacht der Agrar- und Ernährungswirtschaft in den 1990er Jahren durch die dem ersten Idealtyp zuzurechnenden Akteure heraus gefordert wurde. Mit internationalem Rückenwind fand die Biodiversitäts- und später dann auch die Agrobiodiversitäts-Problematik Eingang in den landwirtschaftlichen Diskurs. Die Neuorientierung der bundesdeutschen Landwirtschaftspolitik unter der grünen Ministerin Renate Kü-

nast ist einerseits ein Resultat dieser Entwicklungen und könnte andererseits beschleunigend auf sie zurück wirken.

Programmatisch schlagen sich diese Verschiebungen vor allem in den beiden Fachprogrammen zu tier- und pflanzengenetischen Ressourcen nieder, mit denen die im „Globalen Aktionsplan“ der FAO von 1996 vorgeschlagenen Maßnahmen auf nationaler Ebene umgesetzt werden sollen. Beide Programme konstatieren einen Verlust genetischer Ressourcen und stellen diesen in einen engen Zusammenhang mit der industriellen Landwirtschaft. So wird im Nationalen Fachprogramm tiergenetische Ressourcen (NFPTGR) angemerkt, dass die Fortschritte in der Tierzucht seit Mitte der 1960er Jahre zwar zu „rasanten Leistungssteigerungen für wirtschaftlich wichtige Merkmale (Milch-, Fleisch- und Legeleistung)“ geführt hätten. Aufgrund der damit einher gehenden „scharfe(n) Selektion und weltweite(n) Nutzung von immer weniger Vatertieren“ habe sich die genetische Variabilität jedoch reduziert. Wichtige derzeit aber nicht „zuchtzielwirksame“ Allele könnten dabei verloren gehen. Das Programm zu pflanzengenetischen Ressourcen benennt unter anderem die „Vereinheitlichung der Standort- und Produktionsbedingungen durch großzügigen Einsatz fossiler Rohstoffe“, die durch die EU-Agrarpolitik geförderte Intensivierung und Spezialisierung landwirtschaftlicher Produktion und den „Anbau weniger Arten und genetisch weitgehend homogener Sorten auf großen Flächen“ als Ursachen für die Bedrohung von Vielfalt. Diese Entwicklungen hätten „das Risiko für das Auftreten von Epidemien und großflächigen Ernteverlusten aufgrund gleichartiger Anfälligkeiten gegenüber Schädlingen, Krankheitserregern oder Umweltstress (‚genetic vulnerability’)“ erhöht. Des Weiteren hätten sie zum Verlust wertvollen (lokalen) Wissens über den Umgang mit pflanzengenetischen Ressourcen geführt (BMVEL 2002: 10 f.).

Die Nationalen Fachprogramme beinhalten eine Reihe von Zielen, deren Verfolgung dem Verlust genetischer Ressourcen entgegen wirken soll, so beispielsweise die nachhaltige Nutzung dieser Ressourcen, das „Monitoring“ von In-Situ- und On-Farm-Erhalt oder die Verbesserung und teilweise auch Reorganisation des Ex-Situ-Erhalts. Auffällig ist dabei, dass die Programme materiell nicht unterfüttert sind. In vielen Bereichen wird „Handlungsbedarf“ konstatiert, für die vorgesehenen Maßnahmen werden aber keine zusätzlichen finanziellen Mittel zur Verfügung gestellt. Bei vielen Maßnahmen handelt es sich allerdings um solche, die bereits vor bzw. während der Programmerstellung praktiziert wurden und deren Intensivierung bzw. Weiterentwicklung nun eingefordert wird. Insofern besitzen die Programme eine hohe symbolische Bedeutung: Es geht darum, die bislang als solche wenig wahrgenommene Problematik genetischer Ressourcen zu politisieren und damit den Referenzrahmen des landwirtschaftlichen Diskurses zu verschieben. Des Weiteren sollen unterschiedliche Handlungsansätze gebündelt werden, mit dem Ziel sie besser zu koordinieren. Dem dient auch die vorgesehene Einrichtung von Fachbeiräten zu pflanzen- und tiergenetischen Ressourcen. Auch in Bezug auf das Kräfteverhältnis zwischen unterschiedlichen Akteuren sind die Programme aufschlussreich. Sie repräsentieren vor allem die Interessen der dem ersten – in Ansätzen auch der dem vierten – Idealtyp zuzuordnenden Akteure. Und dies kann durchaus auch materielle Konsequenzen haben, insofern die Legitimation und Verhandlungsposition dieser Akteure gestärkt wird. Allerdings begründet die symbolische Repräsentation selbst noch keine rechtlich-materiellen Ansprüche.

Finanziell unterstützt wird der Erhalt von tiergenetischen (weniger von pflanzengenetischen) Ressourcen im Rahmen der Agrarumweltprogramme mehrerer Bundesländer. Des Weiteren dürften sich materielle Konsequenzen aus der – bislang gleichwohl noch nicht um-

gesetzten – EU-Richtlinie zum Inverkehrbringen von Saatgut genetischer Ressourcen (Richtlinie 98/95/EG des Rates) ergeben. Diese hätte auch Konsequenzen für das deutsche Saatgutverkehrsgesetz, das in Richtung auf eine erleichterte Zulassung von Erhaltungs- und Amateursorten novelliert werden müsste. Gestärkt würde damit vor allem die Position von Akteuren, die dem vierten Idealtyp zuzuordnen sind, vor allem der Erhaltungsinitiativen und kleinerer (ökologischer) Saatguterzeuger und -vermehrer, die sich das zeit- und kostenintensive Verfahren der Sortenzulassung bislang kaum leisten können.

Es wäre jedoch voreilig, aus diesen Verschiebungen auf eine diskursive und institutionelle Dominanz des ersten Idealtyps, angereichert mit Elementen des vierten, zu schließen. Denn zum einen besteht die Gefahr, dass die im Rahmen des vierten Idealtyps geleistete Erhaltungsarbeit auf die Bewahrung wertvoller Ressourcen reduziert und aus ihren sozialen Kontexten herausgelöst wird. Letztere stehen aber für weit mehr als den bloßen Erhalt von Ressourcen: Sie verweisen exemplarisch auf einen weniger herrschaftsförmigen Zugriff auf Natur[13] und auf eine demokratischere Gestaltung unterschiedlichster sozialer Verhältnisse. Die hohe Wertschätzung, die ihre Aktivitäten von vielen Seiten erfahren und die auch in den Nationalen Fachprogrammen zum Ausdruck kommt, beinhaltet immer auch die Gefahr einer Instrumentalisierung. Dies gilt besonders in Zeiten, wo die wahrgenommene Notwendigkeit, sich verstärkt um den Erhalt genetischer Ressourcen zu bemühen, auffällig mit der Schwierigkeit kontrastiert, hierfür auch die Bereitstellung finanzieller Mittel durchzusetzen. Da kommen Initiativen gerade Recht, die es sich zur Aufgabe gemacht haben, Ressourcen zu erhalten, die aus Sicht der kommerziellen Züchtung sowie der Agrar- und Ernährungswirtschaft nicht unbedingt einen aktuellen, jedoch einen hohen potenziellen Wert besitzen.

Zum anderen ist die Agrar- und Ernährungswirtschaft durch die skizzierten Entwicklungen zwar geschwächt. Das zeigt sich nicht zuletzt daran, dass sie sich zu (ökologischen) Fragen überhaupt verhalten muss, über die sie lange Zeit hinwegsehen konnte. Aber ihr Einfluss ist keineswegs gebrochen: Nach wie vor sind ihre Interessen etwa in Teilen des BMVEL stark verankert. Des Weiteren bemüht sie sich, der ökologisch motivierten Kritik den Wind aus den Segeln zu nehmen, indem sie sich selbst ein „nachhaltigeres“ Erscheinungsbild zu geben versucht. „Nachhaltigkeit greift um sich,“ schreiben die Herausgeber eines Tagungsbands der Agrar- und Ernährungswirtschaft zu Beginn ihres Vorworts (Girnau u.a. [Hrsg.] 2003: V), als handle es sich um eine Krankheit, zumindest aber um eine Entwicklung, die der eigenen Kontrolle entglitten ist, die man aber auch nicht ignorieren kann, ohne ökonomisch Schaden zu nehmen. Die Aufmerksamkeit, die die Agrar- und Ernährungswirtschaft dem Thema Nachhaltigkeit widmet, ist – jenseits der ökonomischen Risikovorsorge – vor allem als Kampf um die Definitionshoheit zu verstehen: Es geht darum, den Nachhaltigkeitsbegriff mit den eigenen Vorstellungen zu besetzen, um damit Problemlösungen vorzuzeichnen, die die Funktionsprinzipien der industriellen Lebensmittelproduktion unangetastet lassen. Die „Sorge“ um Biodiversität ist ein Element dieser Strategie, *Agro*biodiversität spielt dagegen keine Rolle.

[13] Herrschaftsförmig ist ein Zugriff auf Natur dann, wenn er die Eigengesetzlichkeit von Natur leugnet oder missachtet und vom Gedanken ihrer (vollständigen) Berechen- und Kontrollierbarkeit geleitet wird. Natur*beherrschung* ist nicht zu verwechseln mit Natur*aneignung*. Während letztere in der Tat eine Voraussetzung für Gesellschaft ist, führt erstere über kurz oder lang zu sozialen und ökologischen Verwerfungen (vgl. Görg 2003: 42 ff.). Die Bedeutung der Praktiken im Rahmen des vierten Idealtyps liegt gerade darin, dass sie für eine reflexive Form von Naturaneignung stehen.

7.3.2 Der Bedeutungsgewinn der Molekularbiologie

Ein dritter Grund, die Verschiebungen in Richtung Nachhaltigkeit nicht zu hoch zu bewerten, ist der Bedeutungsgewinn des dritten Idealtyps, der molekularbiologischen Sichtweise. Im Gegensatz zum ersten und vierten Idealtyp ist diese nicht nur symbolisch in staatlichen Programmen repräsentiert. Vielmehr erweist sich ihre Stärke auch materiell. Das zeigt sich etwa an ihrem Anteil an der staatlichen Forschungsförderung: „Die Schere zwischen klassischer Agrarforschung und Biotechnologie im BMBF klafft weit auseinander [...]. Im Jahr 2002 wurden 20,78 Millionen Euro für Biotechnologie-Forschung (‚angewandte Gentechnik') in Landwirtschaft und Ernährung ausgegeben. Das ist fast das Doppelte der Agrarforschung des BMBF mit 12,6 Millionen Euro" (Ober 2004: 67). Da es sich bei den staatlichen Fördermitteln, sofern sie in private Projekte fließen, in der Regel um Kofinanzierungen handelt, ist die Summe der insgesamt, also von Staat und Wirtschaft für die Biotechnologie-Forschung verausgabten Mittel deutlich höher. So schätzt Ober (ebd.) die Gesamtaufwendungen allein für das Projekt „Genomanalyse am biologischen System Pflanze" (GABI) auf 60 Millionen Euro. Als ein weiteres Indiz für die Stärke der molekularbiologischen Sichtweise kann der sich derzeit vollziehende Funktionswandel der Genbanken gewertet werden. Deren klassische Funktionen – die Sammlung und der Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen sowie die Bereitstellung von Saatgut – treten gegenüber der molekularen Diversitätsforschung und der Bereitstellung von DNA-Mustern zunehmend in den Hintergrund.[14]

Diese Entwicklungen sind nicht nur Ausdruck und Resultat der Bedeutung des dritten Idealtyps, sondern wirken auch verstärkend hierauf zurück – zu Lasten der im Rahmen anderer Idealtypen verfolgten Ansätze. Denn durch die Konzentration der Mittel auf einen bestimmten Bereich, anders ausgedrückt: durch die Bevorzugung eines bestimmten Forschungsfelds, bleiben andere Felder unbestellt und entwickeln sich tendenziell zu Brachen. So konstatiert etwa das Nationale Fachprogramm Pflanzengenetische Ressourcen eine „wissenschaftliche Vernachlässigung von Teilgebieten (z.B. Taxonomie und Ethnobotanik) zugunsten anderer Schwerpunkte" (BMVEL 2002: 11; vgl. Hammer 2003: 7). Die Konsequenz ist, dass in den vernachlässigten Gebieten der Verlust von Grundlagenwissen droht oder bereits eingetreten ist. Darauf deutet auch die folgende Situationsbeschreibung für die Schweiz hin:

> „over the past 10-15 years, in Switzerland many professorships in taxonomy and organismic biology have been replaced by professorships in other biological disciplines that were, at the time, considered to be more important. Today, the negative consequences of this development can be seen in many areas of basic and applied research. It is hard or impossible to find experts in the identification and classification of organisms belonging to such important groups as microbes, fungi, algae, nematodes, mites, and insects, to name just a few. This not only makes the monitoring of many taxa impossible, it also prevents research and the development of management strategies, for example to protect species and avoid unwanted ecological disequilibria, such as pest outbreaks in agriculture or the spread of invasive species" (Swiss Biodiversity Forum 2002: 10).

Die Stärke der molekularbiologischen Perspektive auf Agrobiodiversität wird von deren VertreterInnen bzw. allgemein von interessierter Seite gern mit dem Verweis auf einen sich

[14] Interviews im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln", 16. Oktober und 17. November 2003.

gleichsam natürlich vollziehenden wissenschaftlichen Fortschritt erklärt, an dessen Spitze nun mal die Biotechnologien stünden. Doch diese Erklärung kann nicht überzeugen. Denn neben der molekularbiologischen existieren, wie gesehen, weitere Sichtweisen, die andere Aspekte von Agrobiodiversität betonen und dabei die gleiche Konsistenz und Plausibilität beanspruchen können. Dazu kommt, dass die Molekularbiologie selbst auf einer unvollständigen theoretischen Begründung aufbaut – nämlich der, dass das DNA-Genom die Totalität der ererbten Eigenschaften eines Organismus determiniere. In Anlehnung an Commoner verweist Czeskleba-Dupont (2001: 521 f.) demgegenüber darauf, dass noch nicht alle Funktionen der DNA einer Zelle bekannt seien und dass neben der DNA noch weitere Faktoren über das Ergebnis von Vererbungsprozessen mitbestimmten. Er spricht deshalb auch vom „Dogma" der Genetik (ebd.: 522; vgl. Müller 1995: 52; Tappeser; Hoffmann 2004). Insofern ist die „Wissenschaftlichkeit" der molekularbiologischen Sichtweise keine Erklärung für ihre Dominanz. Es bedarf im Gegenteil einer Erklärung dafür, dass es der Molekularbiologie gelingt, erfolgreich das Gütesiegel der „Wissenschaftlichkeit" für sich zu beanspruchen, ja sogar stellenweise das Monopol hierauf zu reklamieren und alternative Sichtweisen zu delegitimieren.

Auch das immer wieder bemühte Nachfrage-Argument – „der Landwirt" bzw. „der Verbraucher" fragten die von der modernen Pflanzen- und Tierzucht hergestellten Produkte nun einmal bevorzugt nach – reicht als Erklärung für die Dominanz der molekularbiologischen Sichtweise nicht aus. Denn (insbesondere Agrar-)Märkte sind zum einen immer schon politisch eingebunden, mit der Konsequenz, dass das Angebot nicht allein von der Nachfrage, sondern auch von der spezifisch politischen Konstitution des Marktes strukturiert wird. Zum anderen sind Märkte von Monopol- und Machtstrukturen durchzogen, die dazu führen, dass das Angebot mindestens ebenso die Nachfrage strukturiert wie umgekehrt: Ist ein Produkt erst mal entwickelt, dann muss es sich auch verkaufen, damit sich die Entwicklungskosten amortisieren, egal wie sinnvoll und notwendig es ist. Die Nachfrage wird dann vermittelt über die Werbung durch das Angebot erst erzeugt. Die Gentechnik bildet hierfür ein anschauliches Beispiel: Einerseits ist die Akzeptanz von Produkten, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten, in Deutschland bislang nur sehr gering, weil der Zusatznutzen dieser Produkte für die meisten Menschen nicht ersichtlich ist oder zumindest nicht die Angst vor gesundheitlichen Risiken übersteigt (vgl. Renn; Hampel 2002). Es existiert also kein ausreichend großer Markt für „Gen-Food". Andererseits gibt es starke Kräfte, die sich für einen großflächigen Anbau gentechnisch veränderter Organismen einsetzen und einer breiteren Öffentlichkeit den Nutzen derselben schmackhaft zu machen versuchen. Der Grund hierfür dürfte in den Ressourcen liegen, die das Agrobusiness in den letzten Jahren in diesen Bereich investiert hat. Um eine Verwertung des Kapitals sicher zu stellen, werden große Anstrengungen übernommen, den noch nicht vorhanden Markt selbst zu schaffen.

Die Verlagerung von Agrobiodiversität in die Gene von Tieren und Pflanzen und die damit einher gehende De-Thematisierung anderer, vor allem sozialer Faktoren sowie die (versuchte) Marginalisierung konkurrierender Sichtweisen müssen folglich andere Ursachen haben als die „Wissenschaftlichkeit" der modernen Züchtung oder die Nachfrage nach ihren High-Tech-Produkten. Sie muss im Kontext sozialer Auseinandersetzungen und Kräfteverhältnisse betrachtet werden (vgl. Lemke 2003; Hertler 1999). Dabei sind drei Aspekte von Bedeutung:

Erstens erweist sich die molekularbiologische Sichtweise als anschlussfähig an den neoliberalen Standortdiskurs. Diesem zufolge ist die Entwicklung von Schlüsseltechnologien eine Frage des Überlebens im internationalen Innovationswettlauf. Eine molekularbiologisch er-

neuerte Züchtung und Züchtungsforschung bedient in diesem Zusammenhang ein diskursives gesellschaftliches und politisches Bedürfnis, indem sie mit neuen Produkten und Verfahren in dem als Schlüsselbereich wahrgenommenen Feld der Biotechnologien aufwartet. Sie ermöglicht es zudem, solche Bereiche von Natur zu kommodifizieren, die bislang noch nicht der Kapitalverwertung unterworfen waren. Verbunden mit einem strengen Schutz von Rechten an geistigem Eigentum entstehen auf diese Weise *new enclosures* (vgl. May 2000), also gesellschaftliche Bereiche, die zugunsten privater Zugriffsrechte der öffentlichen Verfügbarkeit entzogen werden. Angesichts der ökonomischen Potenziale, die im Bereich der grünen Biotechnologien vermutet werden, könnte die Schaffung von *new enclosures* einen Beitrag zur (zeitweiligen) Lösung der Überakkumulationsprobleme leisten, mit denen sich der postfordistische Kapitalismus konfrontiert sieht (vgl. Harvey 2003).

Zweitens knüpft die molekularbiologische Sichtweise an bestimmte Formen des Alltagsverstands an, indem sie Ernährungssicherheit für eine wachsende Weltbevölkerung bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt verspricht. Immer ertragreichere und widerstandsfähigere Sorten, wie sie in den Labors der modernen Pflanzenzüchtung entwickelt werden, steigerten, so die Argumentation, die Flächenproduktivität. Dadurch senkten sie den angeblich vom Bevölkerungswachstum erzeugten Druck, die landwirtschaftliche Nutzfläche zu Lasten von natürlichen Lebensräumen zu erweitern (Horsch; Fraley 1998; von Broock 2002). Damit knüpft diese Sichtweise an weit verbreitete Wahrnehmungsmuster an. Wer, so Wolfgang Fritz Haug (2001: 461), „die Not der ‚ägyptischen Plagen' in der Landwirtschaft in Gestalt von Krankheiten und Insektenbefall mitbekommen hat, die ganze Ernten gefährden, wird die Macht des Gebrauchswertversprechens nachempfinden, das die neuen Biotechnologien aussenden."

Drittens eröffnet die molekularbiologische Sichtweise die Möglichkeit, das Problem einer Erosion genetischer Ressourcen ohne einen grundsätzlichen Wandel von Natur-, Eigentums- und Geschlechterverhältnissen überwinden zu können. Darin unterscheidet sie sich deutlich vom ersten und vierten Idealtyp (Risikovorsorge und demokratische Ressourcenkontrolle). In deren Rahmen werden die industrielle Landwirtschaft und – dies gilt vor allem für den vierten Idealtyp – das ungleiche Verhältnis zwischen den Geschlechtern als wichtige Problemquellen identifiziert. Der Erhalt genetischer Ressourcen wird also von einem (mehr oder weniger weitreichenden) Wandel sozialer Verhältnisse abhängig gemacht. Im Rahmen der molekularbiologischen Sichtweise dagegen, für die ein *Agro*biodiversitätsproblem nicht existiert, wird die Lösung eines potenziellen Biodiversitätsproblems in den Genen der Pflanzen und Tiere verortet. Die industrielle Landwirtschaft und die ihr vorgelagerte Tier- und Pflanzenzüchtung werden dadurch gleichsam von der Verantwortung für eine Erosion genetischer Ressourcen freigesprochen, sind also nicht länger Problemursache. Sie werden sogar selbst zur Problem*lösung*. Denn schließlich sind sie es, die über die Kapital- und Wissensressourcen verfügen, um genetische Variabilitäten und Uniformitäten zu erforschen, um mit Markertechnologien neue Sorten und Rassen zu kreieren, um Wild- in Kulturformen einzukreuzen oder auch um Gensequenzen zu rekombinieren – mit anderen Worten: um genetische Ressourcen durch Inwertsetzung zu erhalten bzw. weiter zu entwickeln. Die molekularbiologische Sichtweise steht für eine modernisierte Form der Naturbeherrschung: Ihr Verhältnis zur Natur ist instrumentell, exklusiv und von der Vorstellung der Berechen- und Kontrollierbarkeit geleitet. Insofern ist es herrschaftsförmig und steht in der Kontinuität fordistischer Naturverhältnisse. Andererseits – und dies markiert den Bruch mit letzteren – geht der Zugriff auf Natur nicht not-

wendigerweise mit ihrer großflächigen Zerstörung einher. Im Gegenteil: Der Schutz und Erhalt von Natur kann geradezu zur Voraussetzung ihrer Verwertung werden. „*Schutz der Natur*, so ließe sich die Transformation umschreiben, findet nicht mehr im Kontrast zu Formen ihrer kapitalistischen Nutzung statt, sondern als ein *inhärentes Element ihrer Inwertsetzung*" (Görg 2003: 286).[15]

7.4 Elemente und Ansatzpunkte eines reflexiven Umgangs mit Agrobiodiversität

Festhalten lässt sich somit ein Neben- und Gegeneinander eines äußerst heterogenen *ökologischen Diskurses* einerseits und eines molekularbiologisch geprägten *Innovationsdiskurses* andererseits mit ihren je spezifischen institutionellen Verankerungen. In ersterem drückt sich der im Laufe der 1990er Jahre gestiegene Einfluss des ersten und in Ansätzen auch des vierten Idealtyps aus. Beiden ist es gelungen, die Definitionsmacht des zweiten Idealtyps in Frage zu stellen, ohne sie gleichwohl zu brechen. Vielmehr scheint die Agrar- und Ernährungswirtschaft auf einer symbolischen Ebene erfolgreich an den ökologischen Diskurs anzudocken und das Nachhaltigkeitsterrain teilweise mit eigenen Problemdefinitionen zu besetzen.

Das Potenzial, sich zu einem neuen Dispositiv zu entwickeln, besitzt hingegen der zunehmend dominante Innovationsdiskurs, in dem sich der Einfluss des dritten Idealtyps manifestiert. Er scheint in der Lage zu sein, andere Sichtweisen zu marginalisieren. Seine Stärke liegt in seiner Anschlussfähigkeit an den Alltagsverstand und an dominante Wahrnehmungen wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Notwendigkeiten begründet. Sie manifestiert sich in und wird gleichzeitig hervorgebracht von der staatlichen Forschungspolitik und von der zunehmenden Verankerung der molekularbiologischen Sichtweise in privaten und staatlichen Forschungseinrichtungen. Ob es dem Innovationsdiskurs aber gelingt, sich dauerhaft als *hegemonialer* Diskurs zu etablieren, ist keineswegs ausgemacht. Dagegen sprechen seine immanente Widersprüchlichkeit und seine sozial-ökologischen Folgewirkungen, die im Folgenden beschrieben werden sollen.

7.4.1 Die Widersprüchlichkeit des Innovationsdiskurses

Die Widersprüche und Folgewirkungen des Innovationsdiskurses bzw. -dispositivs betreffen *erstens* den Verlust bzw. die Entwertung von nicht-molekularbiologischem Wissen: Wie gesehen, geht die Dominanz der molekularbiologischen Sichtweise mit dem Verlust von nicht-molekularbiologischen Problemlösungskapazitäten etwa im Bereich der Taxonomie einher. Des Weiteren bedingt die Wissens- und Kapitalintensität molekularbiologischer Verfahren, dass die Nutzung und die Produktion von Agrobiodiversität zunehmend auseinander fallen. Die NutzerInnen verfügen nicht über die Voraussetzung, an der molekularbiologischen Produktion bzw. Weiterentwicklung von Tierrassen und Pflanzensorten teilzunehmen, sondern werden auf ihre Rolle als AnwenderInnen reduziert. Dadurch verfestigen sich eben jene Funk-

[15] Vgl. Haug (2001: 461), der in Anlehnung an Bloch die Ambivalenzen der Biotechnologien heraus arbeitet: Biotechnologien bergen „die Möglichkeit, vom Paradigma der ‚Naturbeherrschung', bei dem die Technik ‚in der Natur wie eine Besatzungsarmee in Feindesland' steht (270), zum Paradigma der ‚Allianztechnik' als einer ‚mit der Mitproduktivität der Natur vermittelten' überzugehen, bei der ‚die Bildekräfte einer gefrorenen Natur erneut freigesetzt' werden (264, vgl. 259ff)" (die Zahlen in Klammern beziehen sich auf Ernst Bloch [1955]: Das Prinzip Hoffnung, Bd. 2. Berlin/DDR).

tionstrennungen und dichotomen Unterscheidungen, die von der feministischen Technikkritik als wesentliche Elemente geschlechtsspezifischer Herrschaft identifiziert wurden (Gransee 2003, Haraway 1996). Langfristig drohen dadurch negative Rückwirkungen auf die Züchtungsunternehmen selbst. Denn es werden gerade solche soziale Praktiken entwertet, die über Jahrhunderte hinweg die heutige Vielfalt der Nutzpflanzen und -tiere erst hervorgebracht haben. Da die Züchtungsunternehmen in der Vergangenheit von dem in der landwirtschaftlichen Praxis generierten Wissen profitierten, droht der Verlust desselben ihre eigene Erfolgsgrundlage zu untergraben.

Zweitens stellen die Produkte der modernen Pflanzen- und Tierzucht zunehmend komplexe Anforderungen an Haltung bzw. Aufzucht. Hiermit werden einerseits Abhängigkeiten festgeschrieben: Diejenigen, die mit den Pflanzen und Tieren umgehen, müssen dies strikt nach den – in die genetischen Eigenschaften von Pflanzen und Tieren eingeschriebenen – Vorgaben der Züchter machen, um nicht Gefahr zu laufen, ihre Ertragsaussichten zu schmälern und damit ökonomisch Schaden zu nehmen. Ihre Gestaltungsmöglichkeiten werden also immer stärker eingeschränkt, und die Kapazitäten zur Gestaltung der Naturverhältnisse konzentrieren sich auf der Züchtungsseite. Andererseits – und darin liegt die Widersprüchlichkeit dieser Entwicklung begründet – werden damit neue Probleme hervorgerufen. So wies ein Vertreter der DLG im Rahmen einer Tagung der Agrar- und Ernährungswirtschaft 2003 darauf hin, dass Hochleistungsrinder die Managementkapazitäten vieler Landwirte überforderten.[16] Und bei Luy u.a. (2004: 136) heißt es: „Mit der genetisch bedingten Leistungszucht haben sich außerdem in allen Nutztierpopulationen die Ansprüche der Zucht- und Nutztiere an die Umweltgestaltung (Haltung, Fütterung, Management) kontinuierlich gesteigert. Viele negative phänotypische Befunde bei Hochleistungsnutztieren sind daher auf ihre unsachgemäße Betreuung zurückzuführen." Mit anderen Worten schafft also das berechnend-instrumentelle Naturverständnis und -verhältnis, das die Beherrschung von Natur ja gerade zu perfektionieren versucht, neue Probleme der Beherrschbarkeit und droht sich auf diese Weise selbst ad absurdum zu führen.

Ein *dritter*, bislang eher latenter Widerspruch liegt im Verhältnis zwischen den Akteuren des zweiten und dritten Idealtyps begründet. Er dürfte sich in dem Fall zuspitzen, dass biotechnologische Verfahren nicht länger nur zur Beschleunigung der konventionellen Züchtung, sondern auch zur Herstellung transgener Pflanzen eingesetzt werden sollten. Die Akzeptanz von Produkten, die gentechnisch veränderte Organismen enthalten, ist, wie gesehen, bislang nur gering. Deshalb stoßen sie auch bei der Agrar- und Ernährungswirtschaft auf Skepsis. Denn mit einer offensiven Vermarktung von „Gen-Food" liefe diese Gefahr, das symbolische Kapital, das sie durch die „Kommunikation" des Nachhaltigkeitsaspekts anzuhäufen versucht, gleich wieder zu entwerten. Hier könnte sich die Widersprüchlichkeit der industriellen Landwirtschaft in Konflikten zwischen einzelnen Akteuren der Nahrungsmittelkette entladen, die bislang eher an einem Strang gezogen haben: zwischen der Agrar- und Ernährungswirtschaft einerseits und Teilen von Züchtung und Züchtungsforschung andererseits. Diese (latente) Widersprüchlichkeit könnte allenfalls durch die Entwicklung solcher transgener Produkte entschärft werden, die nicht nur aufgrund ihrer agronomischen Leistung („Input-Eigenschaften" wie Herbizid- und Insektizidresistenz bei Pflanzen) Vorteile für ZüchterInnen und Landwirte

[16] Teilnehmende Beobachtung der Tagung „Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen der Wertschöpfungskette" am 29. und 30. April 2003 in Osnabrück.

aufweisen, sondern die auch den VerbraucherInnen einen Zusatznutzen in Gestalt eines qualitativ verbesserten Endprodukts versprechen („Output-Eigenschaften“ wie die Eliminierung von unerwünschten Inhaltsstoffen, Hinzufügen ernährungsphysiologisch erwünschter Substanzen, Verbesserung von Verarbeitungseigenschaften). Die Entwicklung und Vermarktung transgener Produkte mit Output-Eigenschaften gestaltet sich allerdings deutlich schwieriger, als dies bei transgenen Produkten mit Input-Eigenschaften der Fall ist, mit der Konsequenz, dass sich seit Mitte der 1990er Jahre ein Rückgang bei der Anzahl der entsprechenden Freisetzungsversuche beobachten lässt (Vogel; Potthof 2003).

7.4.2 Ansatzpunkte eines reflexiven Umgangs mit Agrobiodiversität

Die Widersprüchlichkeit und die (möglichen) Konsequenzen des Innovationsdiskurses bzw. –dispositivs zeigen nicht nur die *Notwendigkeit* eines weniger herrschaftsförmigen Umgangs mit Agrobiodiversität an. Sie sind gleichzeitig auch ein Hinweis auf dessen *Möglichkeit*. Bei der Typologisierung der verschiedenen Problemwahrnehmungen wurden bereits einige Elemente eines reflexiveren Umgangs mit Agrobiodiversität identifiziert. Diese sollen im Folgenden zusammengefasst und verdichtet dargestellt werden.

Zunächst lässt sich festhalten, dass der Erhalt von Agrobiodiversität eine Frage der *demokratischen Kontrolle von Ressourcen* ist. Wo Agrobiodiversität erhalten und weiterentwickelt wird, geschieht dies – das belegen die im Rahmen des vierten Idealtyps beschriebenen Praktiken – nicht notwendigerweise um ihrer selbst willen oder mit dem abstrakten Ziel der Schaffung eines Genpools für die „Ernährungssicherheit der Menschheit“ (wie es im Rahmen des ersten Idealtyps verfolgt wird). Ihr Erhalt ist vielmehr eingebettet in spezifische soziale Beziehungen und einen bestimmten Umgang mit Natur, der sich nicht auf Agrobiodiversitätsfragen reduzieren lässt. Befragt nach dem Verhältnis von agrarbiologischer Vielfalt zu anderen Zielen ihrer Organisation sagt eine Mitarbeiterin eines ökologischen Saatgutbetriebs:

> „Uns ist eine unabhängige Saatgutarbeit wichtig. Uns ist langjähriger biologischer Anbau wichtig. Und uns ist die Weiterentwicklung und Nutzung von biologischer Vielfalt, von Nutzpflanzenvielfalt wichtig. In meinen Augen hängen die drei Sachen sehr stark zusammen. Ich mag gar nicht sagen: ‚Das ist das Wichtigste.’ Sondern das sind einfach drei Säulen, die auch ineinander greifen.“[17]

Und ein ökologischer Pflanzenzüchter äußert sich folgendermaßen: „Agrobiodiversität ist natürlich wichtig, wird aber mehr als Nebeneffekt der Arbeit betrachtet.“[18]

Gerade dort wird also oft ein entscheidender Beitrag zum Erhalt von ABD geleistet, wo dieser Erhalt gar nicht unbedingt als prioritäres oder einziges Ziel angestrebt wird, wo er also gewissermaßen eine „abhängige Variable“ ist: Wie die im Rahmen des vierten Idealtyps beschriebenen bäuerlichen und gärtnerischen Praktiken zeigen, kann Vielfalt dort entstehen, wo Marktstrukturen oder staatliche Sicherungssysteme allein zur Sicherung des Überlebens nicht ausreichen (also aus Gründen der – keinesfalls zu romantisierenden – *konkreten* und nicht der abstrakten Ernährungssicherung), wo Menschen sich durch die Entwicklung standortange-

[17] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“, 7. April 2003.

[18] Interview im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“, 29. September 2003.

passter Sorten aus der Abhängigkeit von kommerziellen Saatguterzeugern lösen[19] oder wo patriarchalen oder sonstigen Herrschaftsverhältnissen Freiräume abgetrotzt werden. Umgekehrt ließe sich sagen, dass eine hohe agrarbiologische Vielfalt positive Rückwirkungen auf diese ursprünglichen Motivationen hat, dass sie also ihrerseits eine Quelle von Autonomie sein kann. Es scheint demnach eine hohe Korrelation zwischen dem Erhalt von Agrobiodiversität durch vorsorgendes Wirtschaften einerseits und der (lokalen) Kontrolle über Ressourcen zu bestehen. Darauf deuten die skizzierten Praktiken ebenso hin wie etwa der negative Befund von Christa Wichterich, dass dort, wo entsprechende Verfügungsrechte nicht existieren „Frauen zum Einkommenserwerb durch Naturzerstörung" gezwungen sein können (Wichterich 1994: 45). Die Verfügungsgewalt über die eigenen Lebensbedingungen und eine hohe agrarbiologische Vielfalt bedingen sich wechselseitig.[20]

Der Erhalt von Agrobiodiversität ist des Weiteren eine *Frage kollektiver Wissensproduktion*. Vor allem durch im Rahmen des vierten Idealtyps beschriebenen Nutzungsformen wird ein enormes Wissen erzeugt, angewendet und weiter gegeben, das für den Erhalt und die Weiterentwicklung agrarbiologischer Vielfalt eine hohe Bedeutung hat. Wichtig ist dabei, dass dieses Wissen frei zugänglich ist bzw. bereitwillig und ohne unmittelbare Gegenleistung an andere weiter gegeben wird. Dies geschieht in Form von mündlichen Informationen oder indem Saatgut und Ableger von Pflanzen verschenkt werden, mit denen andere weiter arbeiten und experimentieren. Die Weitergabe von Wissen ist keineswegs purer Altruismus, vielmehr ist sie reziprok: Wer was gibt, bekommt auch etwas zurück, nur nicht notwendigerweise als unmittelbare oder geldförmige Gegenleistung, sondern ebenfalls als Information oder in der Form von Ernteprodukten und in der Regel zu einem späteren Zeitpunkt. Die „stille Berechnung des Schenkers", so Bourdieu (1993: 205) rechnet mit der „stillen Berechnung des Beschenkten". Im Anschluss an Liebert (1994: 161) ließe sich von einem „generalisierten Tauschsystems" sprechen: Die Akteure besitzen „die generalisierte Erwartung eines Fast-Äquivalents als Gegenleistung entweder von einem anderen Akteur oder der Gruppe als ganzer". Agrobiodiversität, so lässt sich festhalten, ist eine Frage des kollektiven Eigentums an Wissensressourcen. Sie wird des Weiteren gefördert durch nicht-marktförmige, aber dennoch reziproke soziale Beziehungen.

Schließlich ist der Erhalt von Agrobiodiversität ein *Produkt experimentellen Handelns*. Die züchterischen Aktivitäten im Rahmen von Erhaltungsinitiativen, Gartenwirtschaft und Saatguterzeugung bzw. -vermehrung beruhen in hohem Maße auf Ausprobieren und Experimentieren. Sie bilden damit ein Gegengewicht gegen die „instrumentelle Zielgerichtetheit" (Inhetveen 1994: 25), die die moderne Pflanzenzüchtung auszeichnet. Gegenüber letzterer sind sie –

[19] Dies scheint gerade auch vor dem Hintergrund der hohen Konzentration auf dem Markt für Gemüsesaatgut von Bedeutung zu sein. Laut Clar und Wortmann (2001) kontrollieren die fünf größten Konzerne 75 Prozent des globalen Marktes.

[20] Vgl. die institutionenökonomischen Befunden von Elinor Ostrom (2000). Diesen zufolge verfügen Formen der Ressourcennutzung, die von den unmittelbaren NutzerInnen (in der Regel Bäuerinnen und Bauern) selbst gestaltet werden, entgegen der These von der „Tragödie der Allmende" durchaus über Nachhaltigkeits-Potenziale. Faktoren, die die Bildung von „self-governing associations" begünstigen, sind nach Ostrom unter anderem „salience" – das heißt, die NutzerInnen müssen ihren Lebensunterhalt zu einem nennenswerten Teil in Abhängigkeit vom System der Ressourcennutzung bestreiten – und „autonomy" – die NutzerInnen müssen die Nutzungsregeln selbst bestimmen können, ohne dass diese von externen Autoritäten aufgehoben werden dürfen.

auch was die Effektivität angeht – nicht notwendigerweise im Nachteil. Denn eine auf Ausprobieren und Experimentieren setzende Züchtung ist offener für unvorhergesehene Ergebnisse. Redundanzen entstehen. Und auch die nicht-intendierten Züchtungserfolge lassen sich verwerten und übertreffen möglicherweise sogar die intendierten. „Gartenwirtschaft ist fehlerfreundliche Produktion“ (Inhetveen 1994: 25). Dies steht für eine strukturelle Orientierung an Erhalt und Entwicklung biologischer Vielfalt. Anders weite Teile der konventionellen Züchtung, vor allem jene, die auf Herbizidtoleranz bzw. -resistenz hin züchten: „Nur ein einziger Genotyp einer einzigen Fruchtart soll auf dem Feld wachsen,“ so heißt es kritisch bei Becker (1993: 298), „alles andere wird totgespritzt“.

Zwischen der modernen Pflanzen- und Tierzucht und den züchterischen Aktivitäten von Erhaltungsinitiativen und GärtnerInnen besteht ein grundlegender Unterschied im Umgang mit der „Nicht-Identität“ von Natur (Görg 2003), das heißt mit der Tatsache, dass natürliche Prozesse nur bis zu einem bestimmten Grad von Menschen beeinflusst werden können, ohne unerwünschte Wirkungen hervorzurufen, die ab einem bestimmten Zeitpunkt auch die erwünschten Wirkungen zunichte machen. Während die moderne Züchtung – auch hier stellt das Zuchtziel Herbizidtoleranz bzw. -resistenz ein gutes Beispiel dar – entsprechende Risiken in aller Regel bestreitet, ist die Einsicht in die „Nicht-Identität“ von Natur in den Erhaltungsinitiativen und der vorsorgenden Gartenwirtschaft bereits strukturell verankert.

Um diesen Elementen eines reflexiven Umgangs mit Agrobiodiversität zu einer Wirkung zu verhelfen, die über ihren bisherigen Anwendungsbereich hinausreicht, erscheint es wenig hilfreich, sie als „Nischenpraktiken“ zu begreifen, um sich dann der „Masse“ als dem eigentlichen Betätigungsfeld zuzuwenden. Ungeachtet dessen, dass es natürlich darauf ankommt, die dominanten „Massen“-Praktiken zu verändern, wird mit der Unterscheidung zwischen Nische und Masse ein Dualismus reproduziert, den es aus Sicht einer – vor allem auch geschlechtersensiblen – Nachhaltigkeitsstrategie gerade zu überwinden gilt. Des Weiteren beinhaltet eine vorrangige Fokussierung der so genannten „Masse“ immer auch die Gefahr, sich auf ein diskursives und institutionelles Terrain zu begeben, das aufgrund seiner Prägung durch dominante Interessen nur wenig Spielraum für die Entwicklung alternativer Formen des Umgangs mit Natur lässt; „the unintended consequence of playing by the rules is to have a discursive logic imposed on you“ (Hajer 1995: 169). Demgegenüber käme es darauf an, „den Blickwinkel und die Postulate des herrschenden Diskurses zurückzuweisen“ (Chesnais u.a. 2001) und sich um ein alternatives *framing* der diskursiven und institutionellen Praktiken im Problemfeld Agrobiodiversität zu bemühen. Dies aber erfordert, vor allem die im Rahmen des vierten Idealtyps identifizierten Praktiken als grundlegende Herausforderung herkömmlicher Formen des Umgangs mit Agrobiodiversität ernst zu nehmen, sie als Antwort auf die Krise letzterer zu begreifen und die Bedingungen der Möglichkeit ihrer Verallgemeinerung zu erforschen.

7.5 Literatur

Becker, Heiko C. (1993): Pflanzenzüchtung. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart.

Becker, Heiko C.; Bergmann, Holger; Jantsch, Peter; Marggraf, Rainer (2003): Darstellung und Analyse von Konzepten des On-farm-Managements pflanzengenetischer Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland. Studie für das

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft. Göttingen (Online: http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/y/2003/becker/on-farm-management.pdf).

Blümlein, Gabriele; Henne, Gudrun (1996): Strategie zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen als Teil der biologischen Vielfalt in der Bundesrepublik Deutschland aus Sicht des Forums Umwelt und Entwicklung. In: Begemann, Frank; Vögel, Rudolf: *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen. Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Band 2. Bonn. S. 28-36.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2002): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Bonn.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2003) Nationales Fachprogramm tiergenetische Ressourcen (Online: http://www.genres.de/tgr/nationales_fachprogramm/).

Brand, Ulrich; Görg, Christoph (2003): Postfordistische Naturverhältnisse. Konflikte um genetische Ressourcen und die Internationalisierung des Staates. Mit Beiträgen von Karin Blank, Joachim Hirsch und Markus Wissen. Westfälisches Dampfboot: Münster.

Bourdieu, Pierre (1993): Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft. Suhrkamp: Frankfurt am Main.

Chesnais, Francois; Serfati, Claude; Udry, Charles-André (2001): Die Zukunft der 'Anti-Globalisierungs-Bewegung'. In: SoZ 29. März 2001.

Clar, Stefi; Wortmann, Anke (2001): Saatgut und Pflanzenzüchtung für den ökologischen Gemüseanbau in Deutschland. Stand und Perspektiven. Hrsg. von Dreschflegel. O.O.

Collins, Wanda W.; Hawtin, Geoffrey C. (1999): Conserving and Using Crop Plant Biodiversity in Agroecosystems. In: Collins, Wanda W.; Qualset, Calvin O. (eds.): Biodiversity in Agroecosystems. CRC Press: Boca Raton; London; New York; Washington. S. 267-282.

Czeskleba-Dupont, Rolf (2001): Von der Petrochemie zur High-Tech-Bioproduktion: Historischer Kapitalismus im Übergang. In: Das Argument 43 (4/5). S. 515-529.

Döhler, Marian (1993): Netzwerke im politisch-administrativen System. In: Fürst, Dietrich; Kilper, Heiderose (Hrsg.): Effektivität intermediärer Organisationen für den regionalen Strukturwandel. Institut Arbeit und Technik: Gelsenkirchen. S. 7-20.

FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations) (1996): Leipzig Declaration. PR 96/26 (Online: http://www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSENG/H22F.HTM#).

Flitner, Michael (1995): Sammler, Räuber und Gelehrte. Die politischen Interessen an pflanzengenetischen Ressourcen 1985-1995. Campus: Frankfurt am Main; New York.

FNL (Fördergemeinschaft Nachhaltige Landwirtschaft) (o.J.): Von Natur aus nachhaltig – Landwirtschaft und Artenvielfalt. Bonn.

Führer, Jochen (1997): Interessensvermittlung und Steuerungsproblematik im agrarpolitischen Netzwerk. Zur politischen Einflußnahme des Bauernverbandes und der hessischen Agrarverwaltung. Frankfurt am Main u.a.

Girnau, Marcus; Hövelmann, Lothar; Wahmhoff, Werner; Wolf, Wilfried; Wurl, Holger (Hrsg.; 2003): Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen in der Wertschöpfungskette. Erich Schmidt Verlag: Berlin.

Gladis, Thomas (2002a): Welchen Beitrag leisten Hausgärten zur Erhaltung der Biodiversität und zur Ernährungssicherung? In: BUKO Agrarkoordination (Hrsg.): Biologische Vielfalt und Ernährungssicherung. BUKO Agrar Dossier 25. Schmetterling Verlag: Stuttgart. S. 21-27.

Gladis, Thomas (2002b): Immigrantengärten in Bonn – Vielfalt der Kulturen. In: Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft (Hrsg.): Die Gärten der Frauen. Zur sozialen Bedeutung von Kleinstlandwirtschaft in Stadt und Land weltweit. Für die Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft hrsg. von Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Müller; Renate; Becker, Petra. Centaurus Verlag: Herbolzheim. S. 248-261.

Görg, Christoph (2003): Regulation der Naturverhältnisse. Zu einer kritischen Theorie der ökologischen Krise. Westfälisches Dampfboot: Münster.

Graner, Andreas (2003): Kulturpflanzenevolution: Moderne Pflanzenzüchtung als Biodiversitätssink? In: Nova Acta Leopoldina NF 87 Nr. 328. S. 147-161.

Gransee, Carmen (2003): Über Hybridproduktionen und Vermittlungen – Relektüren der kritischen Theorie im biotechnischen Zeitalter. In: Böhme, Gernot; Manzei, Alexandra (Hrsg.): Kritische Theorie der Technik und der Natur. Wilhelm Fink Verlag: München. S. 187-197.

Gröning, Gert (2000): Kampfesmutige Laubenpieper. Kleingärten und Politik in Berlin zwischen 1985 und 1995. In: Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Holl, Anne (Hrsg.): Die Wiederkehr der Gärten. Kleinlandwirtschaft im Zeitalter der Globalisierung. StudienVerlag: Innsbruck; Wien; München. S. 140-161.

Gröning, Gert (2002): Gemeinschaftsgärten in Nordamerika. In: Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft (Hrsg.): Die Gärten der Frauen. Zur sozialen Bedeutung von Kleinstlandwirtschaft in Stadt und Land weltweit. Für die Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft hrsg. von Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Müller; Renate; Becker, Petra. Centaurus Verlag: Herbolzheim. S. 298-312.

Gura, Susanne/LPP (League for Pastoral Peoples) (2003): Losing livestock, losing livelihoods. In: Seedling January 2003 (Online: www.grain.org/seedling/seed-03-01-3-en.cfm).

Hajer, Maarten A. (1995): The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process. Clarendon Press: Oxford.

Hammer, Karl (1998): Agrarbiodiversität und pflanzengenetische Ressourcen. Herausforderungen und Lösungsansatz. Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen. Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Band 10. Bonn.

Hammer, Karl (2003): A paradigm shift in the discipline of plant genetic resources. In: Genetic Resources and Crop Evolution 50. S. 3-10.

Hammer, Karl; Gladis, Thomas (1996): Funktionen der Genbank des IPK Gatersleben bei der *In-situ*-Erhaltung *on farm*. In: Begemann, Frank; Vögel, Rudolf: *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen. Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Band 2. Bonn. S. 83-89.

Haraway, Donna (1996): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Campus: Frankfurt; New York.

Harvey, David (2003): Der „neue“ Imperialismus: Akkumulation durch Enteignung. Supplement der Zeitschrift Sozialismus 5/03. VSA-Verlag: Hamburg.

Haug, Wolfgang Fritz (2001): Fragen einer Kritik des Biokapitalismus. In: Das Argument 43 (4/5). S. 449-465.

Heistinger, Andrea (2001): Die Saat der Bäuerinnen. Saatkunst und Kulturpflanzen in Südtirol. Edition Löwenzahn: Innsbruck; Bozen.

Hertler, Christine (1999): Aspekte der historischen Entstehung von Biodiversitätskonzepten in den Biowissenschaften. In: Görg, Christoph; Hertler, Christine; Schramm, Engelbert; Weingarten, Michael (Hrsg.): Zugänge zur Biodiversität. Disziplinäre Thematisierungen und Möglichkeiten integrierender Ansätze. Metropolis-Verlag: Marburg. S. 39-52.

Holl, Anne; Meyer-Renschhausen, Elisabeth (2000): Die Wiederkehr der Gärten – Eine Einführung. In: Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Holl, Anne (Hrsg.): Die Wiederkehr der Gärten. Kleinlandwirtschaft im Zeitalter der Globalisierung. StudienVerlag: Innsbruck; Wien; München. S. 9-20.

Horneburg, Bernd (1996): Die Notwendigkeit einer *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen *on farm* aus Sicht der praktischen Landwirtschaft. In: Begemann, Frank; Vögel, Rudolf: *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen. Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Band 2. Bonn. S. 200-203.

Hosch, Robert B.; Fraley, Robert T. (1998): Biotechnology Can Help Reduce the Loss of Biodiversity. In: Guruswamy, Lakshman D.; McNeely, Jeffrey A. (eds.): Protection of Global Biodiversity. Converging Strategies. Duke University Press: Durham/London. S. 49-65.

Inhetveen, Heide (1994): Hortikultur als Vorbild. Am Beispiel der Nutzgartenwirtschaft können wichtige Aspekte des Vorsorgenden Wirtschaftens entfaltet werden. In: Politische Ökologie, Sonderheft 6: Vorsorgendes Wirtschaften. Frauen auf dem Weg zu einer Ökonomie der Nachhaltigkeit. Hrsg. von Busch-Lüty, Christiane; Jochimsen, Maren; Knobloch, Ulrike; Seidl, Irmi. S. 22-27.

Inhetveen, Heide (2002): Hortikultur – Abbild der Informellen Ökonomie und Vorbild für Vorsorgendes Wirtschaften. In: Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft (Hrsg.): Die Gärten der Frauen. Zur sozialen Bedeutung von Kleinstlandwirtschaft in Stadt und Land weltweit. Für die Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft hrsg. von Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Müller; Renate; Becker, Petra. Centaurus Verlag: Herbolzheim. S. 17-29.

Inhetveen, Heide; Schmitt, Mathilde; Spieker, Ira (2002): Die Gärten der Frauen. Biodiversität aus Sicht der ruralen Geschlechterforschung. In: Georgia Augusta. Wissenschaftsmagazin der Georg-August-Universität Göttingen 1/02. S. 73-77.

Jackson, Laura L. (1998): Agricultural Industrialization and the Loss of Biodiversity. In: Guruswamy, Lakshman D.; McNeely, Jeffrey A. (eds.): Protection of Global Biodiversity. Converging Strategies. Duke University Press: Durham/London. S. 66-86.

Jöhr, Hans (2003): Lösungsansätze in der global agierenden Lebensmittelwirtschaft – SAI Plattform. In: Girnau, Marcus; Hövelmann, Lothar; Wahmhoff, Werner; Wolf, Wilfried; Wurl, Holger (Hrsg.): Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen in der Wertschöpfungskette. Erich Schmidt Verlag: Berlin. S. 140-142.

Keller, Rainer (2001): Wissenssoziologische Diskursanalyse. In: Keller, Reiner; Hirseland, Andreas; Schneider, Werner; Viehöver, Willy (Hrsg.): Handbuch Sozialwissenschaftliche Diskursanalyse. Band I: Theorien und Methoden. Leske + Budrich: Opladen. S. 113-143.

Köhler-Rollefson, Ilse (2003): Hirtenvölker verlangen Anerkennung als Bewahrer biologischer Vielfalt. Warnung vor den Gefahren der Gentechnik bei Nutztieren. In: Rundbrief des Forums Umwelt und Entwicklung 4/03. S. 13-14.

Lambke, Adi; Janßen, Georg; Schievelbein, Claudia (2003): Der Streit ums Saatgut. Über Nachbaugebühren und Nachbaugesetze – mit einer Chronologie des juristischen Konflikts. In: Agrarbündnis (Hrsg.): Landwirtschaft 2003. Der kritische Agrarbericht. ABL Verlag: Hamm. S. 70-78.

Lemke, Thomas (2003): Molekulare Medizin? Anmerkungen zur Ausweitung und Redefinition des Konzepts der genetischen Krankheit. In: PROKLA 33 (3), S. 471-492.

Liebert, Ulrike (1994): Netzwerke und neue Unübersichtlichkeit. In: Leggewie, Claus (Hrsg.): Wozu Politikwissenschaft? Über das Neue in der Politik. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt. S. 155-169.

Luy, Jörg; Tobias, Grazyna; Martens, Holger (2004): Tierschutz, Leistung und Gesundheit. Hypothesen zur Beziehung zwischen Leistungssteigerung und gesundheitlichen Problemen bei Nutztieren. In: Deutsches Tierärzteblatt 2/04, S. 135-137.

May, Christopher (2000): A Global Political Economy of Intellectual Property Rights. The new enclosures? Routledge: London; New York.

McAfee, Kathy (1998): Rettung oder Ausverkauf der Natur? Biologische Vielfalt und grüne Modernisierung. In: Flitner, Michael; Görg, Christoph; Heins, Volker (Hrsg.): Konfliktfeld Natur. Biologische Ressourcen und globale Politik. Leske + Budrich: Opladen. S. 119-142.

Meyer-Renschhausen, Elisabeth (2000): Vom Ackerbürgertum zur Schrebergartenkolonie: Verarmungs- und Reagrarisierungsprozesse in der Geschichte kleiner Landstädte Nordostdeutschlands. In: Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Holl, Anne (Hrsg.): Die Wiederkehr der Gärten. Kleinlandwirtschaft im Zeitalter der Globalisierung. StudienVerlag: Innsbruck; Wien; München. S. 21-42.

Müller, Karl-Josef (1995): Der Samen vergeht, wenn der Sproß entsteht. Zeitaspekte in der Pflanzenzüchtung. In: Politische Ökologie Sonderheft 8. 52-56.

Ober, Steffi (2004): Forschung als Motor einer nachhaltigen Landwirtschaft. Ziele, Strukturen und Veränderungspotenziale der Agrarforschung in Deutschland. In: Landwirtschaft 2004. Der kritische Agrarbericht. ABL Verlag: Hamm. S. 64-70.

Oetmann-Mennen, Anja (1999): Biologische Vielfalt in der Landwirtschaft. Luxus oder Notwendigkeit? In: Görg, Christoph; Hertler, Christine; Schramm, Engelbert; Weingarten, Michael (Hrsg.): Zugänge zur Biodiversität. Disziplinäre Thematisierungen und Möglichkeiten integrierender Ansätze. Metropolis-Verlag: Marburg. S. 127-144.

Ostrom, Elinor (2000): Reformulating the Commons. In: Swiss Political Science Review 6 (1). S. 29-52.

Peters, Dierk (2003): Nachhaltigkeit aus Sicht der Lebensmittelwirtschaft. In: Girnau, Marcus; Hövelmann, Lothar; Wahmhoff, Werner; Wolf, Wilfried; Wurl, Holger (Hrsg.): Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen in der Wertschöpfungskette. Erich Schmidt Verlag: Berlin. S. 60-66.

Renn, Ortwin; Hampel, Jürgen (2002): Von der Akzeptanz zur Akzeptabilität (Online: http://www.gruene-gentechnik.de/dgg/Doku_Fachtagung/Renn_vortrag.pdf).

Sachs, Wolfgang (1997): Sustainable Development. Zur politischen Anatomie eines Leitbilds. In: Brand, Karl-Werner (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie. Leske + Budrich: Opladen. S. 93-110.

Stone, Edie (2002): Community Gardening in New York City wird zur politischen Bewegung. In: Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft (Hrsg.): Die Gärten der Frauen. Zur sozialen Bedeutung von Kleinstlandwirtschaft in Stadt und Land weltweit. Für die Arbeitsgruppe Kleinstlandwirtschaft hrsg. von Meyer-Renschhausen, Elisabeth; Müller; Renate; Becker, Petra. Centaurus Verlag: Herbolzheim. S. 159-177.

Swiss Biodiversity Forum (2002): Visions in biodiversity research. Towards a new integrative biodiversity science. Bern.

Tappeser, Beatrix; Hoffmann; Ann-Kathrin (2004): Das überholte Paradigma der Gentechnik. Zum zentralen Dogma der Molekularbiologie fünfzig Jahre nach der Entdeckung der DNA-Struktur. In: Landwirtschaft 2004. Der kritische Agrarbericht. ABL Verlag: Hamm. S. 220-224.

Unilever (o.J.): Ein Projekt für die Zukunft. Nachhaltiger Spinatanbau. O.O.

Vogel, Benno; Potthof, Christoph (2003): Verschobene Marktreife. Materialien zu zweiten und dritten Generation transgener Pflanzen. Hrsg. vom Gen-ethischen Netzwerk (GeN). Berlin.

Von Broock, Reinhard (2002): Biodiversität. In: Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft: Diskurs Grüne Gentechnik (Online: http://www.transgen.de).

Wahmhoff, Werner (2003): Nachhaltigkeit managen mit Indikatoren. In: Girnau, Marcus; Hövelmann, Lothar; Wahmhoff, Werner; Wolf, Wilfried; Wurl, Holger (Hrsg.): Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft. Herausforderungen und Chancen in der Wertschöpfungskette. Erich Schmidt Verlag: Berlin. S. 13-23.

WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2000): Welt im Wandel. Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999 – Kurzfassung (Online: http://www.wbgu.de/wbgu_jg1999_kurz.html#Heading22)

Weigel, Hans Joachim (1997): Globale Umweltveränderungen und biologische Vielfalt. In: Biologische Vielfalt in Ökosystemen – Konflikt zwischen Nutzung und Erhaltung. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Reihe A: Angewandte Wissenschaft Heft 465. Köllen Druck+Verlag: Bonn. S. 185-202.

Wichterich, Christa (1994): Pragmatikerinnen des Überlebens. Über den Zusammenhang zwischen Nutzungsrechten und Fürsorgeverantwortung. In: Politische Ökologie Sonderheft 6: Vorsorgendes Wirtschaften. Frauen auf dem Weg zu einer Ökonomie der Nachhaltigkeit. Hrsg. von Busch-Lüty, Christiane; Jochimsen, Maren; Knobloch, Ulrike; Seidl, Irmi. S. 44-46.

Willing, Oliver (2003): Der Saatgutfonds – Eine Investition in die Zukunft! Zur Notwendigkeit einer ökologischen und gentechnikfreien Saatgutzüchtung. In: Agrarbündnis (Hrsg.): Landwirtschaft 2003. Der kritische Agrarbericht. ABL Verlag: Hamm. S. 135-139.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 8: Fallstudie Huhn

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 8 : FALLSTUDIE HUHN 4

8.1 EVOLUTION, DOMESTIKATION UND NUTZUNG BIS INS MITTELALTER 4
8.2 VOM MITTELALTER BIS ZUM ENDE DES 19. JAHRHUNDERTS 6
8.3 BEGINN UND ENTWICKLUNG STAATLICH UND NICHT-STAATLICH ORGANISIERTER ZUCHT 8
8.4 JAHRHUNDERTWENDE BIS IN DIE 50ER JAHRE DES 20. JAHRHUNDERTS 10
8.4.1 Status Quo im Deutschen Reich 10
8.4.2 Die Leistungsentwicklung in Deutschland 14
8.5 ZÜCHTERISCHER FORTSCHRITT IN DEN USA 22
8.5.1 Kreuzungs-Programme und Heterosis-Effekte 24
8.5.2 Die Entwicklung der Geflügelindustrie in den USA 26
8.6 DIE HÜHNERZÜCHTUNG IN DER DDR IM ÜBERBLICK 27
8.7 BRD VON DER GRÜNDUNG BIS IN DIE 60ER JAHRE 33
8.7.1 Rassezucht 34
8.7.2 Zuchtziele und Zuchtwertschätzung 35
8.7.3 Wirtschaftlichkeit bei unterschiedlichen Umtriebszeiten 36
8.7.4 Verbraucherverhalten 38
8.8 DER UMBRUCH IN DER BRD-GEFLÜGEL-ZUCHT UND -HALTUNG IN DEN 1960ER-JAHREN 39
8.8.1 Selbstversorgungsgrad und Importe 39
8.8.2 Betriebssysteme und Organisationsstruktur 40
8.8.3 Leistungsprüfungen 42
8.8.4 (Rasse-)Herkünfte, Zuchtziele und Leistungen 43
8.8.5 Umtriebszeiten, Legeleistung und Mauser 45
8.8.6 Zuchtbedingte Probleme 47
8.9 DIE WEITERENTWICKLUNG DER HÜHNERZUCHT IN DER BRD IN DEN 1970ER JAHREN . 47
8.10 ZUCHTBEDINGTE PROBLEME IN DEN 1980ER UND 1990ER JAHREN 49
8.10.1 Errungenschaften und Versäumnisse 49
8.10.2 Forschungsbedarf 50
8.11 DIE ÖKONOMISCHE SEITE DER HÜHNERZUCHT 51
8.11.1 Eierproduktion und Eiermarkt 51
8.11.2 Kalkulationsvergleiche verschiedener Produktionsverfahren 52
8.11.3 Die Akteure der Legehennenzucht 58
8.11.4 Broilerproduktion und Broilermarkt 63
8.11.5 Kostenstruktur der Broilermast 65
8.11.6 Die Akteure der Broilerzucht 67
8.12 ZUSAMMENFASSUNG 70
8.13 LITERATUR 73

Mancher gibt sich viele Müh'
Mit dem lieben Federvieh;
Einesteils der Eier wegen,
Welche diese Vögel legen;
Zweitens: Weil man dann und wann
Einen Braten essen kann;
Drittens aber nimmt man auch
Ihre Federn zum Gebrauch
In die Kissen und die Pfühle,
Denn man liegt nicht gerne kühle.
(Wilhelm Busch 1865)

Kapitel 8: **Fallstudie Huhn**[1]

Von Anita Idel, Jens Clausen, Ulrike Wunderlich, Judith Isele und Niels Kohlschütter

8.1 Evolution, Domestikation und Nutzung bis ins Mittelalter

Hühner zählen zu den Haustieren, die am weitesten verbreitet sind und am intensivsten genutzt werden. Ihre große Bedeutung beruht im wesentlichen auf ihrer einfachen Haltung und ihrer schnellen Vermehrbarkeit sowie auf dem hohen ernährungsphysiologischen Wert ihrer Produkte.

Hühner werden zur Fleisch- und Eierproduktion sowie bei Hahnenkämpfen und als Ziergeflügel auf Ausstellungen genutzt. Eine zentrale Rolle spielen sie in Projekten für Frauen zur Armutsbekämpfung in Entwicklungsländern.[2]

Benecke (1994: 362-372) gibt in „Der Mensch und seine Haustiere“ einen Überblick über den Stand der Domestikationsforschung, der auch das Huhn einschließt. Aus dem Bankivahuhn (Gallus gallus), welches auch rotes Dschungelhuhn genannt wird, ist das Haushuhn entstanden. Die Urform lebt bevorzugt in trockenen und feuchten Wäldern mit dichter Bodenvegetation. Die Domestikation wurde in Südostasien in der Industal-Kultur erstmals im 3. Jahrtausend v. Chr. nachgewiesen. Ältere Belege einer Domestikation in China aus dem 6. Jt. v. Chr. sind unsicher. Da das Bankivahuhn nur in Ost- und Südasien beheimatet war, hat in Europa keine Domestikation stattgefunden. Dorthin gelangte es erst später - bereits als Haushuhn.

[1] In der vorliegenden Fallstudie wird der Schwerpunkt auf die Entwicklung der Hühner-Rassen gelegt. Deshalb wird die Entwicklung der Hybrid-Linienzucht nicht umfassend dargestellt.

[2] Seit 2002 fokussiert ein FAO-Geflügelprogramm für Afghanistan auf Frauen/Witwen und favorisiert einheimische Rassen. Bisher galten eingekreuzte Hennen gegenüber den robusten Afghanischen Hühnern als besser, erwiesen sich aber als krankheitsanfällig. (Dpa Copyright © Frankfurter Rundschau online 2004, Dokument erstellt am 04.01.2004 um 17:44:15 Uhr Erscheinungsdatum 05.01.2004)

Tab. 8.1: Domestikation und Verbreitung des Huhns

Bankivahuhn	
6. Jt. V. Chr.	**(China** Domestikationsbefunde unsicher)
3. Jt. V. Chr.	**Südostasien, Industalkultur**
2. Jt. V. Chr.	→ über Kleinasien in das östliche Mittelmeergebiet (Griechenland)
8. Jh. V. Chr.	→ südliches Mittelmeergebiet Ost- und Südostasien, hier ist das Schwein ältestes Wirtschaftstier
6./7. Jh. V. Chr.	→ Mitteleuropa
Nachfolgende Jahrhunderte	→ Westeuropa und Südskandinavien

Quelle: Zusammengefasst nach Benecke 1994

Es wird vermutet (Benecke 1994: 364, Crawford 1990: 3, u.a. mit Berufung auf Zeuner 1963), dass neben anderen vor allem kultische Motive für die Domestikation des Huhns ausschlaggebend waren. So wird die ursprüngliche Bedeutung des Huhns in der Verehrung des Hahns im Sonnenkult der Industal-Kultur gesehen. Zu Beginn der Domestikation spielte die Fleisch- und weniger die Eierproduktion eine Rolle, die damals – ähnlich der des heutigen Bankivahuhns – auf etwa 6-12 Eier pro Gelege bei 2 – 3 Gelegen pro Jahr geschätzt wird (Benecke 1994: 364). Die Legeleistung entwickelte sich jedoch vermutlich schon ab Mitte des 2. Jt. v. Chr. Die Eier wurden jedoch nicht nur als Nahrung sondern auch im Bestattungskult verwendet, wie Gräber aus der Ukraine um 6-700 v. Chr., in denen Reste von Hühnereiern gefunden wurden, belegen. Auch das Huhn selbst war Teil dieses Kultes, in Form regelmäßiger Grab-Tierbeigaben im Europa um 100 v. Chr.

Wirklich bedeutend für die Ernährungswirtschaft wurde die Hühnerhaltung erst im Übergang zum Mittelalter. Je nach Gebiet lag der Schwerpunkt der Nutzung entweder auf der Fleisch- oder auf der Eierproduktion. Dies deutet auf den Beginn einer Aufspaltung in verschiedene Hühnertypen mit unterschiedlichen Nutzungsrichtungen hin.

Die ersten Haushühner waren von kleinem Wuchs vergleichbar dem der heutigen Zwerghühner. Dieser kleine Wuchs entsprach in etwa dem der Wildform, dem Bankivahuhn. Denn das Huhn erfuhr auf dem Weg von der Wildform zum domestizierten Huhn keine der Entwicklung der anderen Haustiere vergleichbare Größenreduktion (Benecke 1994: 365). An ihrer Größe änderte sich bis nach der Eisenzeit nichts. Durch gezielte Zuchtmaßnahmen war allerdings bereits den Römern eine Steigerung der Körpergröße gelungen, die erst durch ein ausgeklügeltes Fütterungsregime möglich wurde. Außerhalb des römischen Reiches findet die Hühnerfütterung keine Erwähnung. Da gezielte Zuchtmaßnahmen ansonsten erst gegen Ende des Mittelalters nachweisbar sind, ist zu vermuten, dass der Fütterung keine größere Beachtung geschenkt wurde und die Tiere sich neben dem, was auf den Höfen für sie abfiel, ihr Futter selbst suchten.

Nach den Dokumenten der römischen Agrarschriftsteller Columella and Varro kastrierten die Römer den Großteil ihrer Hähne. Ziel war dabei zum einen die Fortpflanzungskontrolle und zum anderen die bessere Mastfähigkeit der ruhigeren Kapaune. Als Zuchtmethode praktizierten die Römer bei einigen Rassen Reinzucht, bei anderen Verdrängungskreuzung mit ein-

geführten Tieren, wobei jeweils die Besten eingesetzt wurden (Auslesezüchtung) (Benecke 1994: 368). Für die landwirtschaftliche Zucht sollten die Hennen fruchtbar und für das Brutgeschäft tauglich, kräftig und von untersetzter Gestalt sowie rötlichgelb bis dunkelbraun sein – weißen Tieren wurde Empfindlichkeit und geringe Legefreudigkeit nachgesagt. Bei den Hähnen wurden tretlustige Tiere mit kräftiger, fleischiger Brust, kräftigen Flügeln und kurzen, starken Unterschenkeln bevorzugt. Bei den einheimischen Rassen wurde ein Hahn mit je fünf Hennen, bei den größeren Rassen ein Hahn mit je drei Hennen gehalten. Das Brüten und Aufziehen der Küken überließ man älteren erfahrenen Hennen, die dann mehrere Gelege miteinander aufzogen. So konnten die jungen Hennen nahezu ausschließlich für das Legen genutzt werden. Die besten Legeleistungen dieser Tiere wurden im Alter von ein bis zwei Jahren erreicht.

Die gleichzeitige Ausweitung der Formenvielfalt hing nicht zuletzt mit der Herausbildung neuer Nutzungsziele – wie unter anderem der Zucht von Zier- und Kampfhühnern – zusammen. Aber nach dem Untergang des römischen Imperiums ging auch die Kenntnis über Hühnerzucht, -fütterung und -haltung verloren mit der Folge, dass Körpergröße und Formenvielfalt der landwirtschaftlich genutzten Tiere im frühen Mittelalter wieder zurückgingen (Benecke 1994: 370).

Auch Crawford (1990: 14–15) betont die Ausnahmeerfolge der Römer in der Hühnerzucht, wie sie von den römischen Agrarschriftstellern Columella and Varro beschrieben werden. Zudem beruft er sich auf Lind (1963), der Aldrovandi übersetzt hat.

Crawford (1990: 14) hebt die Leistungsfütterung, die Zuchtwahl im Allgemeinen und die Vorteile von Kreuzungen im Speziellen hervor. Die Römer hatten Zugriff auf eine Vielzahl von Rassen und Landschlägen und nutzten sie außer für die Ernährung für Hahnenkämpfe und Religion sowie im Aberglauben und zum Weissagen.

Karl der Große verfügte, dass auf jedem seiner Hauptlandgüter mindestens 100 Hühner, und 30 Gänse und auf den Hufengütern 50 Hühner und 12 Gänse zu halten waren (Zaubitzer, 1997: 20). Wie überall litt die Geflügelwirtschaft auch in Thüringen während der Bauernaufstände, Reformationskriege und dem 30jährigen Krieg, als die Klosterinsassen ihre Klöster verließen oder die Landesherren die Klöster aufhoben. Wesentlich war auch die Abschaffung der Fastentage, die den Bedarf an Eiern deutlich verringerte. Nach Zaubitzer sollte der Wetterhahn auf dem Kirchturm im Mittelalter das Dorf vor Hagel und Unwetter schützen. Zur eigenen Sicherheit sollte die Bevölkerung ihre Häuser nicht vor dem ersten Hahnenruf verlassen. Die Henne stand für Fruchtbarkeit und Fürsorge und galt allgemein als nützlich. (1997: 24)

8.2 Vom Mittelalter bis zum Ende des 19. Jahrhunderts

Crawford (1990: 45) folgt Wood-Gush (1959), der erst mit dem beginnenden 19. Jahrhundert ein Ende der auf den Niedergang des Römischen Imperiums folgenden europaweiten Nichtbeachtung der Hühnerzucht („chickens became farmyard scavengers“) aufkommen sieht.[3]

Nach Crawford (1990: 15) nahm fast kein Historiker die Rolle der Hühner in diesem Zeitraum wahr. Als Ausnahmen nennt er Stephenson (1987), der Hühnerhaltung im mittelalterli-

[3] Crawford verweist auf: The book by Main (1819) […], das ein Verzeichnis aller Hühnerrassen und –typen enthält, die in Europa im frühen 19. Jahrhundert bekannt waren.

chen England behandelt und Requate (1960), den Zeuner (1963) zitiert, und der die Hühnerhaltung in Zentral- und Nordeuropa behandelt. Dabei übersieht er beispielsweise die in der 80er Jahren von Herre und Roers auch auf englisch erschienenen Arbeiten – auf deutsch zusammengefasst in: Herre und Roers (1990)[4].

Crawford (1990: 44) sieht auch im 19. Jahrhundert nur sehr geringe Aufmerksamkeit gegenüber Eiern und Hühnerfleisch als Nahrungsmitteln. Hühnerhaltung sei bevorzugtes Hobby von Königen und Oberschicht gewesen, die auf perfekte Federn und Formen gezüchtet hätten.

Diese Wahrnehmung trifft auf die Wirtschaft und die Wissenschaft zu, aber weniger auf die Entwicklung auf den landwirtschaftlichen Betrieben selbst. So geht der Ursprung der meisten der heute noch existierenden Rassen auf diese Zeit zurück.

Benecke (1994: 370-372) belegt, dass Hühner ab dem Spätmittelalter definitiv auch in anderen Gebieten größer sowie unterschiedlicher in Form und Farbe wurden. Etwa ab dem 15. Jahrhundert liegen erste Hinweise auf eine beginnende Rassezucht vor. Im Mittelalter lassen sich die Tiere dem Bau des Skelettes nach in kleine Hühner ähnlich den heutigen Zwerghühnern und schwerere Hühner wie Leghorn oder Italiener einteilen. Hühnerrassen bzw. verschiedene Hühnertypen, die sich im späten Mittelalter herausbildeten, sind der Ursprung einiger noch heute lebender Rassen (wie z.B. Thüringer Barthühner, Rheinländer, Hamburger).

Durch das seit Ende des 17. Jahrhunderts rapide zunehmende Bevölkerungswachstum hatte sich besonders in Deutschland eine hohe Bevölkerungsdichte entwickelt. In der Folge spitzte sich die Konkurrenz um Böden zwischen Menschen und ihren Nutztieren – bedingt durch die steigende Nachfrage nach Getreide für die Brotherstellung – zu. Daraus folgten Futterrestriktionen, die in vielen Gegenden eine Selektion auf Leistungssteigerungen unmöglich machten. (Idel 1999: 34-45)

In der Mitte des 19 Jahrhunderts waren Landwirtschaftsvereine gegründet worden, um Erkenntnisse der neuen Landwirtschaftswissenschaften zur Anwendung zu bringen. Die Geflügelwirtschaft wurde dagegen weitgehend dem Selbstlauf überlassen. Die Gründe lagen in niedrigen Erlösen für Eier und Geflügelfleisch und im Getreidepreis, der von 1830 – 1865 um 50% gestiegen war. Der Anbau und Verkauf lohnte sich, ohne dass es einer „Veredelung“ des Getreides bedürfte.

Die Produktionskosten für deutsche Hühnerhalter lagen durch ca. 60% höhere Futterkosten und höhere Steuern deutlich höher. Deshalb wurden der zollfreie Import von Futtermitteln und eine Erhöhung der Einfuhrzölle für Geflügel und Eier gefordert. Wegen steigender Preise für Rind- und Schweinefleisch stieg die Nachfrage nach Eiern und Geflügelfleisch, so dass die ländliche Geflügelhaltung die Nachfrage nur zu 60% decken konnte. Aber im Rahmen der Wirtschaftskrise Anfang der 1890er Jahre wurde mit ost- und südostasiatischen Staaten eine weitere Senkung der Einfuhrzölle für Agrarprodukte vereinbart – auch für Eier und Geflügel. Der Bund der Landwirte bekämpfte diese Entscheidungen, der Zentralverband deutscher Industrieller begrüßte sie, da die Exportbedingungen für die deutsche Industrie verbessert wurden. Zwar gingen Importgetreidepreise runter, relativierten aber die Absatzschwierigkeiten zu wenig.

Rhan (1890: 1289-1297) problematisiert das schlechte Image der Geflügelzucht: „Es ist bedauerlich, dass der in der Presse oft laut gewordenen Ansicht, die Geflügelzucht sei unrationell, nicht immer in fachlicher Weise widersprochen worden ist, denn durch diese Unterlas-

[4] Beneckes „Der Mensch und seine Haustiere“ ist erst 1994 erschienen.

sung werden die Landwirte von der Geflügelzucht abgehalten: es geht alles im alten Schlendrian weiter, und Hunderte von Millionen, die uns spielend erhalten werden können, gehen dem Nationalvermögen verloren. In den letzten Jahren hat Deutschland für circa 150 Millionen Mark Erzeugnisse der Geflügelzucht jährlich eingeführt. Amerika, das in der Geflügelzucht sehr hoch steht – jedenfalls am höchsten von allen Staaten – holt aus der Geflügelzucht mehr heraus, als aus dem Weizenbau, der Schweinezucht, den Silberminen und der Baumwollenzucht. Ich dächte, dieses allein müsste die falsche Ansicht unserer Landwirte widerlegen und ein Sporn für sie sein, unsere Geflügelzucht in die Höhe zu bringen."

8.3 Beginn und Entwicklung staatlich und nicht-staatlich organisierter Zucht

Zuchtstationen wurden mit staatlicher Unterstützung eingerichtet und gaben Bruteier und Zuchthähne zum Anpaaren zum Teil kostenlos ab (Zaubitzer 1997:67-68). Der am 18. 10. 1852 von Robert Oettel zusammen mit 17 Hühnerfreunden gegründete „Hühnerologische Verein" in Görlitz hatte folgende Ziele:

- Förderung und Veredelung der Geflügelzucht,
- Ausländische Geflügelrassen akklimatisieren,
- Rassenreine Züchtung von einheimischem und importiertem Geflügel zur Verbesserung der deutschen Wirtschaft.

Oettel gilt als der „Vater" der deutschen Geflügelzuchtvereine. 1869 organisierte er den 1. Deutschen Geflügelzüchtertag in Dresden (Zaubitzer 1997: 37-41, 87).

1881 wurde ein Verband der Geflügelzuchtvereine Thüringens gegründet, um Ausstelllungen durchzuführen und Voraussetzungen für möglichst zahlreiche und vielseitige Züchtungen zu schaffen. Aber auch die Nutzbarmachung der Geflügelzucht für die Landwirtschaft war Verbandsziel; dabei wurde erstmals auch speziell Mastgeflügel erwähnt (Zaubitzer 1997: 59).

Geflügelzuchtvereine, die das Ziel „Nutzbarmachung der Geflügelzucht für die Landwirtschaft" verfolgten, gaben an die Landwirtschaft zum Blutswechsel Rassehähne oder Hennen mit einem Schönheitsfehler kostenlos ab oder tauschten zwei Frischeier gegen ein Brutei. Dennoch verschwanden die Landhuhnrassen außer den Thüringer Barthühnern aus den Dörfern in Thüringen. 1882 sollen 95% der Mitglieder der Geflügelzuchtvereine Stadtbewohner gewesen sein (Zaubitzer 1997:46). Zwischen 1860 und 1900 wurden 812 Geflügelzuchtvereine in Thüringen gegründet. 1900 waren es 81 mit 2.700 Mitgliedern (Zaubitzer 1997:55).

Als in den Jahren 1875/1880 die Nachfrage nach rassigem und für die Ausstellungen geeignetem Hühner- und Großgeflügel zunahm, der Bedarf aber nur über Importe, besonders aus englischen Zuchten zu decken war, veranstaltete Heinrich Marten 1880 in Lehrte die erste Geflügelverkaufsschau (Zaubitzer 1997: 31). Der Allgemeine Deutsche Geflügelzüchter-Club legte 1882 im „Programm für eine Allgemeine Geflügel-Ausstellung" die Ausschreibung von Prämierungs- und von Verkaufsklassen fest. Ausstellungs-Tiere mussten käuflich sein, ein Mindest-Schutzpreis wurde festgelegt, z.B. 200 Goldmark für eine Taube (Zaubitzer 1997: 32).

Weil die Italiener auf den Ausstellungen in den Verwaltungsbezirken Weimar und Apolda 1883 mit 18 % und bereits 1889 mit 26,5% der ausgestellten Hühner vertreten waren, verdrängten die eingesetzten Italienerhähne bald die Thüringer Landhühner. Trotz Bemühungen

blieben nur die Thüringer Barthühner erhalten (Zaubitzer 1997: 80). Zaubitzer (1997: 63) verweist auf Karl Röder, den Vorsitzenden des Verbandes der Thüringer Geflügelzuchtvereine, der (hier: 1883) wiederholt die Notwendigkeit Förderung der Landhuhnrassen hervorgehoben habe, damit das bewährte Einheimische Geflügel „nicht durch die Sucht nach Fremden oder durch die Mode" untergehe.

Tatsächlich wurden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hiesige Landschläge durch Importe ersetzt oder durch Einkreuzung verändert. Aufgrund der restriktiven Rahmenbedingungen (Klima, Fütterung) haben viele Importe nicht überlebt, da sie höhere Ansprüche an die Qualität des Futters hatten. Aber auch Einkreuzungen in Landschläge, die zwangsläufig auf Genügsamkeit selektiert waren, konnten sich problematisch auswirken, wenn die Kreuzungen dann höhere Ansprüche hatten, die nicht befriedigt werden konnten. Es bestanden aber große regionale Unterschiede hinsichtlich des Klimas und des Futterangebots, so dass einige Landschläge durch Einkreuzungen höhere Leistungen erbringen konnten. Einige wurden unter dem alten Rassenamen, andere unter neuen Bezeichnungen weitergeführt und im 20. Jahrhundert züchterisch weiterentwickelt. Beispielsweise ist nicht vorauszusetzen, dass die Bezeichnung „Deutsches Reichshuhn" ein einheitliches Zuchtprodukt benennt. Lokalpatriotismus und Nationalstolz können bei der Entscheidung für die Namensgebung neuer, durch Einkreuzung entstandener Rassen eine Rolle gespielt haben

Nach Benecke (1994: 370-372) sind die für die Entwicklung im 20. Jahrhundert wichtigsten rezenten Wirtschaftsrassen erst in der zweiten Hälfte des 19. Jhds. entstanden: Weiße Leghorn (Eier), New Hampshire (Zweinutzung), Weiße Plymouth Rocks (Fleisch) und Weiße Cornish (Fleisch). Die Fleischrassen wurden oft aus – asiatischen – Kampfrassen herausgezüchtet. Auch er weist darauf hin, dass es neben den Wirtschaftsrassen (Zweinutzungsrassen sowie Rassen für Fleisch- oder Legeleistung) Rassen gab, die allein für Ausstellungen gezüchtet wurden. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts existierten viele Landschläge, deren Verbreitungsgebiet aber regional bzw. lokal sehr begrenzt war. Es ist daher möglich, dass die Inzucht bei einem Teil dieser Landschläge erheblich war. (Vgl. auch Knispel 1907).

Von Comberg (1984) stammt das Standardwerk der deutschen Tierzucht: Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jh., Stuttgart. Zur Geflügelzucht äußert er sich nur marginal (1984: 369-370) und handelt sie teilweise unter „Geflügel und sonstiges" (1984: 73) oder unter „Geflügel und Bienen" (1984: 162) ab. Nach Comberg (1984: 73) existieren Daten zu den Leistungen der deutschen Geflügelwirtschaft ab 1800, bis 1950 hätte ihnen jedoch eine große Unsicherheit angehaftet: Die Haltung von Geflügel in Kleinst- bis Großbetrieben sei unübersichtlich, und Daten über Eier- und Schlachttieranfall seien kaum mitgeteilt worden. Die Legeleistung soll um 1800 bei etwa 50, 1860 bei 60, 1886 bei 70 und vor dem 1. Weltkrieg bei 80 Eiern je Henne und Jahr gelegen haben (Comberg 1984: 73). Zaubitzer (1997: 56) gibt mit Berufung auf Vollhardt (1930) einen Landesdurchschnitt von 80 Eiern pro Henne und Jahr an, der in Thüringen um 13,4 Eier übertroffen wurde. Meyers Konversations-Lexikon (1900: 359) gibt für die „Hamburger Hühnerrasse" eine Legeleistung von 200 – 220 Eiern an. Für die „Italienische Hühnerrasse" macht er keine besondere Angabe, sondern weist darauf hin, dass die Hennen ausgezeichnete Legerinnen seien, aber keine Brütlust zeigten (Meier 1900: 414).

1889 gründete die Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft (DLG) einen Sonderausschuss für Geflügelzucht, der ausdrücklich die Nutzgeflügelzucht fördern wollte. „Die Arbeit bestand über Jahrzehnte hin in einer Bereinigung von Rassenfragen, Haltungsproblemen wie auch solchen der Fütterung" (Comberg 1984: 163). Comberg nennt die ersten Züchtervereini-

gungen in Deutschland, die bereits Ausdruck der Trennung zwischen Rassegeflügel (für Hobbyzucht) und Wirtschaftsgeflügel (für landwirtschaftlich orientierte Zucht) sind (1984: 403).

Rassegeflügelzucht	Wirtschaftsgeflügelzucht
1852 Gründung des Hühnerologischen Vereins in Görlitz durch Oettel	1896 Gründung des „Club Deutscher Geflügelzüchter, Berlin“, dessen Aufgabenstellung in wirtschaftlichen Fragen insbesondere dem Absatz der Eier lag
1881 Gründung des „Club Deutscher und Österreichisch-Ungarischer Geflügelzüchter“, dem Vorläufer des späteren „Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter“	1889 Gründung des „Sonderausschuss der DLG zur Förderung der Nutzgeflügelzucht“ – in Abgrenzung zur „Sportgeflügelzucht“

Comberg (1984: 403) verdeutlicht, wie weit ihm die Rassegeflügelzucht von der landwirtschaftlichen Geflügelzucht entfernt scheint: „Es mag strittig sein in einem Buch zur landwirtschaftlichen Tierzucht nähere Ausführungen zur Rassegeflügelzucht zu machen. Die Berührungspunkte, nicht zuletzt bei der Rassenbildung, sind jedoch gegeben (...)“.

Frauen waren in diesen Vereinen in der Regel nicht vertreten. Nach dem Versammlungsrecht vom 3. Januar 1887 waren sie sogar ausgeschlossen, denn an den zulässigen „friedlichen Versammlungen“ – in geschlossenen Räumen und 24 Stunden vorher mit genauen Angaben dem Landratsamt angezeigt – dürften Frauen und Minderjährige nicht teilnehmen. Diese Restriktion wurde erst durch das Reichsvereinsgesetz von 1908 außer Kraft gesetzt (Zaubitzer 1998: 97).

„Die Geflügelwirtschaft und hier fast ausschließlich die Hühnerhaltung begann erst um die Jahrhundertwende (1900), ein besonderer Betriebszweig in der Landwirtschaft zu werden.“ Bereits ab diesem Zeitpunkt setzten staatliche Förderungen in einzelnen Gebieten, wo Geflügelhaltung eine größere Bedeutung gewonnen hatte (in Süddtl.: Bayern, Württemberg und Baden, in Preußen: die Provinzen Sachsen, Hannover, Hessen-Nassau und der Rheinprovinz), ein. Die Maßnahmen konzentrierten sich auf Geldzuwendungen und eine umfassende Beratung durch die Landwirtschaftskammern bzw. die Fachministerien der Länder. Von diesen wurden Geflügelzucht- und Lehranstalten eingerichtet, um einerseits die Verbreitung von allgemeinen Fachkenntnissen in der Geflügelzucht zu fördern und andererseits Fachkräfte für die Geflügelwirtschaft auszubilden. (Comberg 1984: 162)

Comberg (1984) schenkt den Daten zur Geflügel- einschließlich der Hühnerzucht insgesamt nur vergleichsweise wenig Beachtung. Er berücksichtigt in seinem Standardwerk beispielsweise die Datensammlungen zum Beginn des 20. Jahrhunderts von Knispel zu Schweinen, Rindern und Pferden, lässt aber dessen umfassende, 354-seitige zur Geflügelzucht (Knispel 1907) fast unbeachtet. Pusch-Hansen (1919: (46-60) behandelt in seinem „Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht“ im Kapitel V „Die Tierzucht bis zu ihrer heutigen Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse“ das Geflügel überhaupt nicht.

8.4 Jahrhundertwende bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts

8.4.1 Status Quo im Deutschen Reich

Knispel dokumentiert in seinen Werken zur Rinder-, Schweine- und Geflügelzucht die Populationszahlen in den deutschen Provinzen sowie sämtliche staatliche Maßnahmen zur Förde-

rung der Tierzucht. Würde Preußen wie die Königreiche Bayern, Sachsen und Württemberg jeweils als Ganzes betrachtet und nicht in Provinzen aufgeschlüsselt, stünde es hinsichtlich der Populationszahlen überall mit Abstand an erster Stelle.

Bei Knispel (1907) findet sich eine Bestandsaufnahme zur Situation der Hühnerzucht im Deutschen Reich zu Beginn des 20. Jahrhunderts, die in diesem Umfang einzigartig ist. Er macht konkrete Angaben zur Zucht – insbesondere zu Zuchtmaßnahmen, Rassen, Populationszahlen und auch Leistungsergebnissen sowie Ausführungen mit Gender-Bezug.

Obwohl nicht alle Länder Erhebungen und Regelungen zur Hühnerzucht getroffen hatten, überwältigt Knispels akribische Aufarbeitung mit einer enormen Datenfülle. Dabei lag allen staatlichen Maßnahmen die Einschätzung zu Grunde, dass ein „Rassewirrwar" herrschen würde, welches „bereinigt" gehört. Teilweise hatte das Ausmaß der Inzucht zu vierbeinigen und doppelköpfigen Hühnern geführt. Von staatlicher Seite wurde jeweils eine Konzentration auf bestimmte Rassen vorgeschrieben. In den Ländern überwog die Vorstellung, der Hühnerzucht würde – gemessen an ihrem Potential - zu wenig Bedeutung geschenkt. Auffällig ist, dass in mehreren Ländern die entscheidenden Initiativen zur Verbesserung der Hühnerzucht und des Wissens um die Hühnerzucht und –haltung von Frauen ausging, was staatlicherseits unterstützt wurde. Um in jedem landwirtschaftlichen Vereinsbezirk einen Mustergeflügelhof einrichten zu können, wurden 1905 in Ostpreußen die Vorsitzenden der landwirtschaftlichen Vereine durch Rundschreiben aufgefordert, „geeignete Besitzer vorzuschlagen, deren Frauen das erforderliche Interesse für die Geflügelzucht haben".

Eine besondere Bedeutung kommt Knispels Werk auch deshalb zu, weil sein umfangreiches Zahlenwerk die Ergebnisse zahlreicher Leistungsprüfungen dokumentiert, deren Existenz noch heutzutage häufig in Frage gestellt wird. Deutlich wird auch das Interesse, die Legeperiode auszuweiten, bzw. Winterleger zu züchten. Knispel problematisierte, dass gerade die (in Vereinen) organisierte Geflügelzucht häufig von Liebhabern (Sportzüchter) betrieben würde, die keine landwirtschaftliche Nutzung anstrebten.

Knispel (1907) datiert den Beginn der Maßnahmen zur – wissenschaftlichen und praktischen – Förderung der Nutzgeflügelzucht um 1898. Er beschreibt die Errichtung von Geflügelzucht- und Lehranstalten,

- die für die Kammern und Kreise „mit erheblichen Kosten" verbunden waren
- „den Mittelpunkt der Nutzgeflügelzucht in der betreffenden Provinz bilden" und
- „zur Anstellung von wissenschaftlichen Versuchen und zur Veranstaltung von Lehrkursen dienen" sollen.

Der Hauptanteil der Maßnahmen lag demnach auf den Geflügelzuchtstationen. Von 2.995 dienten 1907

- 2.289 der Hühnerzucht und waren i.d.R. mit je 1 Hahn und 10 Hennen besetzt,
- 1 der Perlhuhnzucht,
- 23 der Truthühnerzucht,
- 429 der Enten- und
- 253 der Gänsezucht

„Bei den Hühnerstationen sind am meisten die Italiener vertreten, mit denen 173 Stationen, also mehr als die Hälfte aller Stationen, besetzt sind. (...). Den Italienern folgen in großem Abstande die Wyandottes mit 412 und die Minorkas mit 254 Stationen." Das Hauptgewicht lag auf der Eierproduktion, die Zucht des Masthuhn tritt noch weit zurück.

Der Zweck der Geflügelzuchtstationen war „in der Hauptsache die Reinzucht des erhaltenen Stammes und die Abgabe von Bruteiern und Junggeflügel".

Neben den Zuchtstationen wurden über 300 Mustergeflügelhöfe bzw. Leistungszuchtstationen eingerichtet zur Belehrung und Anregung zum Zweck der Steigerung der Eierproduktion durch die Verbreitung von Junggeflügel und Bruteiern von auf Leistung gezüchteten Hühnern.

Weitere Fördermaßnahmen:

- Prämierungen bäuerlicher Geflügelhöfe („die vielfach zu Mustergeflügelhöfen sich herausarbeiten"),
- Junggeflügelschauen,
- Wanderlehrtätigkeit,
- Verbreitung zweckmäßiger Pläne zur Anlegung von Geflügelhöfen und Stallungen, Einführung der Geflügelzuchtbuchführung.

Knispel (1907) resümiert: „Wenn alle diese Maßnahmen, die seit ungefähr 8 Jahren, teilweise sehr intensiv, betrieben werden, bisher den Erfolg noch nicht gezeitigt haben, dass die große Einfuhr von Geflügel und Geflügelprodukten aus dem Ausland etwas eingedämmt worden ist, so dürfte dies hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben sein, dass die Gleichgültigkeit für eine rationelle Geflügelzucht noch nicht genügend überwunden ist, und daß der Landwirt das Geflügel immer noch zu sehr als ein notwendiges Übel betrachtet, dass keine Rente abwirft. Bei der begonnenen Tätigkeit, die in so reichem Maße durch die für diese Arbeit erfolgten Erhebungen hervortritt, kann es jedoch nicht ausbleiben, das auch der Erfolg die Arbeiten krönen wird, und dass die eingeleiteten Maßnahmen bei weiterem Ausbau der Organisationen die Nutzgeflügelzucht in Deutschland auf die Höhe bringen werden, die ihr einen würdigen Platz neben den anderen Tiergattungen einräumt."

Beispielhaft werden die Ergebnisse aus drei Legeleistungsprüfungen im Folgenden dokumentiert.

Tab. 8.2: Dokumentierte Legeleistung 1905/1906 im Königreich Preussen

Mustergeflügelhof		**Hühnerrasse**	**Anzahl der im Durchschnitt gelegten Eier**
Ort	**Kreis**		
Wittkow	Dt. Krone	Italiener, rebh.	71
Palschau	Marienburg	Italiener, rebh.	132
Koschütz	Dt. Krone	Minorka, schw.	94
Schönsee	Karthaus	Minorka, schw.	100
Rehof	Karthaus	Minorka, schw.	126
Rehof	Stuhm	Minorka, schw.	150
Gresonse	Flatow	Plymouth-Rocks	159

Neuendorf	Danzig. Niederung	Plymouth-Rocks	190
Schüddelkau	Danzig. Höhe	Plymouth-Rocks	75
Dragaß	Schwetz	Plymouth-Rocks	143
Lautenburg	Strasburg	Plymouth-Rocks	138
Neuhöfen	Marienwerder	Plymouth-Rocks	117
Gulbin	Rosenberg	Plymouth-Rocks	100
Dt. Westphalen	Schwetz	Plymouth-Rocks	130
Beiershorst	Marienburg	Plymouth-Rocks	130
Schönau	Marienburg	Plymouth-Rocks	160
Neulaskowitz	Schwetz	Plymouth-Rocks	90
Junkertröhl	Danzig. Niederung	Plymouth-Rocks	86
Pr. Rosengart	Marienburg	Plymouth-Rocks	130
Posilge	Stuhm	Plymouth-Rocks	127
Hochkelpin	Danzig. Höhe	Italiener, rebh.	100

Quelle: Knispel (1907)

Tab. 8.3: Dokumentierte Legeleistung 1905/1906 in der Provinz Hessen

Mustergeflügelhof		*.1 Hühnerrasse*	**Anzahl der im Durchschnitt gelegten Eier (pro Jahr?)**
Ort	**Kreis**		
Mustergeflügelhof der LW-Kammer Rüdesheim a.R.	Rheingau	Nassauisches Legehuhn	140
		Nassauisches Masthuhn	120
Wissenbach	Dill	Nassauisches Legehuhn	142
Dillenburg	Dill	Nassauisches Legehuhn	139
Steinen	Unterwesterwald	Nassauisches Legehuhn	152
Grenzhausen	Unterwesterwald	Nassauisches Legehuhn	130
Holzheim	Unterlahn	Nassauisches Legehuhn	143
Gute Mühle	St. Goarshausen	Nassauisches Legehuhn	142
Biebrich a. Rh.	Wiesbaden	Nassauisches Masthuhn	86

Quelle: Knispel (1907)

Die Anstalten waren gehalten, mit Hennen von Legerassen nur weiter zu züchten, wenn sie über 130 Eier und mit Hennen von Mastrassen nur, wenn sie über 100 Eier gelegt hatten.

Tab. 8.4: Dokumentierte Legeleistung in der Kreis-Geflügelzuchtanstalt in Erding (Königreich Bayern)

Hühner-rasse	Durchschnitts-produktion für Huhn und Jahr	Durchschnitts-gewicht der Eier in g	Durchschnitts-eiergewicht für Huhn und Jahr in kg	spezielle Legeleistung des	
				schlechtesten Huhns	besten Huhns
Oberbayer. Landhuhn	70,7	65	4,595	45	101
gelbe Or-pingtons	85,1	63	5,361	27	113
schwarze Italiener	103,4	65,2	6,741	44	159
rebh. Italie-ner	104,9	69	7,238	56	163

Quelle: Knispel (1907)

8.4.2 Die Leistungsentwicklung in Deutschland

Nach Comberg (1984: 369) waren die Fallnestkontrollen in den Betrieben für die züchterische Arbeit kaum aussagekräftig. Deshalb seien Leistungsprüfungen an neutralen Orten aufgenommen worden, meist angeschlossen an bestehende Lehr- und Versuchsanstalten für Geflügelzucht. Durch die einheitlichen Aufzuchtbedingungen konnte eine züchterisch bessere Ausgangsbasis gewährleistet werden. Ein erstes Wettlegen fand 1910 statt, aber erst nach 1920 wurde die Legeleistung als einziges Leistungsmerkmal stärker beachtet (Comberg 1984: 163).

Nach Zaubitzer (1997: 56 und 68) erfassten Viehzählungen in Deutschland erstmals 1900 und 1907 das Geflügel:

– 1900 64,45 mio Hühner, 6,2 mio Gänse, 2,45 mio Enten.

– 1907 77,10 mio Hühner, 6,9 mio Gänse, 2,82 mio Enten.

Trotz dieser Zunahme mussten 1908 230 Mio. Reichsmark für Geflügel, davon 150 Mio. für Eierimporte ausgegeben werden. Die ursprünglichen Landschläge waren bis dahin in Thüringen durch das Einkreuzen von Rassetieren, unter denen Italiener und Minorka den größten Anteil hatten, fast verschwunden. Der Hühnerbestand wies größtenteils Kreuzungstiere auf. Der prozentuale Anteil der Rassehühner am Hühnerbestand war 1912 mit 1,2%, ca. 24.400 Stück, sehr gering. Deshalb hatte der Club Deutscher Geflügelzüchter eine Verkaufsorganisation gegründet, die Qualitätslieferungen sichern sollte. In Thüringen haben die „Landwirtschaftlichen Hausfrauen-Vereine“ den An- und Verkauf der Eier organisiert. (Zaubitzer 1997: 56 und 68)

Nach dem Ersten Weltkrieg wurden die Bemühungen der Geflügelwirtschaft um Konzentrierung und Rationalisierung sowie die Versuche zur Einführung einheitlicher Handelsklassen für Eier wesentlich von den Landwirtschaftskammern unterstützt. Durch Steigerung der Leis-

tung und Qualität sollte der heimische Absatz gegenüber den starken Eiereinfuhren aus den Nachbarländern Holland und Dänemark gefördert werden. Die starke Zersplitterung und die regional sehr unterschiedlichen Verhältnisse wirkten sich dabei jedoch sehr begrenzend aus (Comberg 1984: 162-163). Häufig werden nur die Rahmenbedingungen, nicht die Zucht selbst betrachtet:

- nach 1. Weltkrieg: zwar keine Zuchtgesetze, aber Einstellen von Geflügelzuchtberatern und –beraterinnen, Einrichten von Lehr- Versuchsanstalten zur Geflügelzucht und Geflügelzuchtstationen,
- Einrichten von Geflügelzuchtstationen und Stammzuchten, Bereinigung der Rassevielfalt, Hebung von Qualität und Leistung. (Comberg 1984: 163)

Das Wettlegen erfolgte unter der Leitung des Fachministeriums oder von Tierzuchtinstituten. Ab 1920 wurde öffentliches Wettlegen veranstaltet, denn die Fallnester hatten sich für die Zuchtarbeit als nicht dienlich erwiesen (Comberg 1984: 163). Erst seit dem erfuhr die Leistung intensive Beachtung, allerdings ausschließlich die Legeleistung. Es erfolgte eine sogenannte Standardprüfung, die je 5-7 Junghennen aus Herdbuch- und Vermehrungszuchten in einer Legeperiode überprüfte. Später ersetzte eine Bruteierauswahl die der Junghennen. (Comberg 1984: 369)

„Die Geflügelherdbuchzucht begann 1922 mit der Gründung eines Geflügelherdbuches für Ostpreußen." Verschiedene Länder und Provinzen folgten, jedoch ohne einheitliche Richtlinien (Comberg 1984: 403f). Ab 1927 gab es auch Leistungswettbewerbe (Eierwettbewerb) auf Tierschauen (Comberg 1984: 370)

1927 wird die erste Süddeutsche Züchtervereinigung gegründet. Ihr Vorbild war die ostpreußische Geflügelzucht. Im Unterschied zu dieser wurde aber in Schwaben sofort die Herdbuchzucht eingeführt. (Comberg 1984: 369) „Zur Bereinigung der Rassenvielfalt und zur Hebung der Qualität und der Leistung wurde die Einrichtung von Geflügelzuchtstationen und Geflügelstammzuchten gefördert, die die Geflügelhalter mit einwandfreien Bruteiern und entsprechendem Junggeflügel versorgen sollten. Diese Betriebe wurden bei entsprechenden Leistungen von den Kammern „anerkannt". Die Leistungskontrolle über Fallnester u.ä. wurde von den Lehranstalten bekannt gemacht und ihre Einführung in der Praxis gefördert." Es gibt weder Vergleich, noch Beschreibung von Rassegeflügel und Hybriden:

- nach dem ersten Weltkrieg: Bereinigung der Rassevielfalt, (Comberg 1984: 163)
- Hybridzuchtprojekte werden vermehrt gefördert in den letzten Jahren (Comberg 1984: 179).

Unterschieden werden muss zwischen Wirtschaftsgeflügel- und Rassegeflügelzucht, es wird nicht als nötig erachtet in einem Buch über landwirtschaftliche Tierzucht auf Rassegeflügel einzugehen. Beide haben eigene Zuchtverbände, die ab 1933 zusammengeschlossen sind, mit jeweils eigenen Untergruppen. Allerdings ist zu bemerken, dass die Rassegeflügelzüchter den Wirtschaftsgeflügelzüchtern weit vorauseilten. (Comberg 1984: 403)

Konkretere Angaben macht Meyer in Hansen (1929). Zur Rentabilität und volkswirtschaftlichen Bedeutung führt er aus (1929: 336 – 339), dass die Geflügelzucht gegenüber der übrigen Tierhaltung eine Sonderstellung einnimmt, weil sie trotz ihrer so augenscheinlichen Entwicklung in zahlreichen Fällen als nebensächlich und bedeutungslos angesehen und dement-

sprechend behandelt wird. Er hält den Standpunkt, dass sie nichts einbringe für unberechtigt und problematisiert, dass sich die Menschen dementsprechend ihr gegenüber einstellen. Er bilanziert pro Kopf der Bevölkerung rund 44 Eier oder 4,43 RM (nach Ritter, ohne Jahr). Nach der Zählung vom 1. Dezember 1927 gab es im Deutschen Reich 61.427.266 eindeutig als Legehennen bezeichnete Hühner. Rund 44 Eier je Huhn hätten mehr erzeugt werden müssen, um die Einfuhr bei gleichem Verbrauch zu ersetzen.

Auch Meyer (1929: 339 – 345) charakterisiert die züchterische Situation als Rassenwirrwarr. Nur Vereinheitlichung könne zum Erfolg führten. Als „ausgesprochenes Farmhuhn" sieht er das Leghorn: „sie sind es deshalb, weil sie sich sehr leicht bewirtschaften und sich, was von großer Bedeutung ist, künstlich besonders lohnend erbrüten, sich leicht aufziehen lassen und selber nur noch in ganz geringem Umfange brütig werden, also dadurch keine Arbeit machen und keine Zeit unnütz verlieren". Es waren im ersten Wettlegejahr von Stammhennen brütig:

- bei Plymouth 26 Hennen = 54,2%
- bei Orpington 28 Hennen = 84,8%
- bei Italiener 4 Hennen = 12,1%
- bei Leghorn 2 Hennen = 6,7%

Die Leghorn seien das Wirtschaftshuhn. „Auf den ländlichen Höfen bevorzugt allerdings vorläufig die Landfrau nach wie vor noch oft die schwereren, gleichzeitig auch fleischbringenden und noch selbst brütenden Hühner."

Die folgenden Leistungen wurden auf dem staatlichen Wettlegehof Metgehten in 11 Monaten erreicht. Es legten je Henne

- die 48 Plymouth 174,3 Eier im durchschnittlichen Gewicht. von 58,2 g.
- die 33 Orpington 155,6 " 59,0 g
- die 33 Italiener 149,3 " 58,5 g
- die 30 Leghorn 186,3 " 58,4 g

„Der Landwirt, resp. die Landfrau wird freilich selber, wie gesagt, nur in den wenigsten Fällen Züchter sein können, aber man wird diese Zuchten benutzen müssen; das aber geschieht heute leider noch immer nur in geringem Maße." (1929: 336 – 339)

Die Gattin von Willy Mesch, dem Vorsitzenden des Landesverbandes Thüringer Geflügelzuchtvereine von 1930 bis 1934 und Landesfachgruppenvorsitzenden Thüringer Ausstellungs-Geflügelzüchter im RVDK 1934 bis 1945 züchtete viele Jahre mit ausgezeichnetem Erfolg rebhuhnfarbige Zwergwyandotten. Über die Rassegeflügelzucht hinaus war es ihm immer wichtig, dass die Geflügelwirtschaft in den bäuerlichen Betrieben verbessert wurde. Er unterwies in landwirtschaftlichen Winterschulen junge Landwirte in der Geflügelbewirtschaftung und hielt gemeinsam mit seiner Gattin in den Dörfern Lichtbildervorträge vor Bauersfrauen über die Produktion von Geflügel. Sein Rat hatte hohe Geltung. (Zaubitzer 1997: 269)

Zaubitzer (1997: 281ff) hebt die Vitalität und Wetterfestigkeit der Thüringer Barthühner für das raue Klima des Thüringer Waldes hervor, die an die Stallungen keine besonderen Ansprüche stellten.

In Wolfersdorf bei Greiz habe man sich noch vor dem Ersten Weltkrieg um die Erzüchtung einer Lokalrasse bemüht. Das Ziel war ein einfachkämmiges, später auch rosenkämmiges Nutzhuhn mit kräftiger, fleischiger Figur und hoher Legeleistung, auch in den Wintermonaten. Angestrebt wurden Zutraulichkeit, Wetterfestigkeit und Schnellwüchsigkeit. Die Wolfersdorfer Hühner sollten zudem fleißige Futtersucher sein. Um das Zuchtziel zu erreichen, wurden vom Züchter unter anderem vor allem schwarze Italiener, Rhodeländer und Landhühner verwendet, die eine gute Legeleistung aufzuweisen hatten. Diese Rasse ist der Aberkennung während des Dritten Reiches, wie viele anderen Rassen auch, zum Opfer gefallen und nicht wieder erzüchtet worden. (Zaubitzer 1997: 282)

Zaubitzer (1997: 282ff) beschreibt mit den Blaugrauen Vogtländern eine weitere Thüringer Heimatrasse, deren Zuchtzielsetzung im Folgenden zitiert wird:

„Im Ort Wildtaube bei Greiz bemühte sich der Vorsitzende und Ehrenvorsitzende des dortigen, sehr rührigen, Geflügelzüchtervereins, Martin Neudeck, bereits nach dem Ersten Weltkrieg um die Erzüchtung einer bodenständigen Hühnerrasse. Die Tiere sollten, neben einer sehr guten Legeleistung, besonders eine Gefiederfarbe haben, die sich dem Erdboden anpasste und die besser vor Raubvögeln und auch vierbeinigen Feinden schützte. Für diese Färbung wählte er zunächst den Begriff „mausgrau". Diese Tiere sind aber alles andere als „graue Mäuse". Ihr farbliches Ansehen findet man wohl kaum bei anderen Rassen und es stellt somit eine Abwechslung und Bereicherung in den Käfigreihen einer Ausstellung dar. Im Standard werden sie als „blaugrau" bezeichnet. Den Hahn zieren rotgoldene Hals- und Seitenbehänge. Ein Rosenkamm macht sie auch bei rauem Klima unempfindlicher gegen Erfrierungen. Die Ausgangsrassen der Zucht waren schwarze Rheinländer, Andalusier, Dominikaner und Welsumer. Rebhuhnfarbige Rheinländer dienten zur Anzüchtung der farbigen Behänge. Leider fanden sich in den vielen Jahren kaum Mitstreiter, so dass die Rasse wenig Verbreitung erfuhr und erst 1973 nach langem Anlauf anerkannt wurde.

Der Gesamteindruck der Vogtländer soll geprägt sein von einem mittelgroßen, kräftigen Landhuhn mit mittelhoher Stellung, straff anliegenden Gefieder, welches lebhaft und gewandt sein soll. Der Hahn soll einen langgestreckten leicht abfallenden Rumpf aufweisen, mit mittellangem Hals, der etwas nach hinten getragen wird und einen reichen Behang haben soll. Die Schultern wünschen wir breit und gerundet, gleichfalls die Brust- und Bauchpartie. Der Schwanz ist mittellang und wird etwas aufrecht getragen. Der Kopf ist mittelgroß mit glattem rotem Gesicht. Der Rosenkamm soll fest aufsitzen, wenig Perlung besitzen und in einem kleinen geraden Dorn enden. Die Kehllappen wünschen wir klein und gerundet. Die Ohrscheiben sind weiß und das Auge dunkelbraun. Mittellang, leicht gebogen und dunkelgrau wird der Schnabel gefordert. Die Schenkel sollen leicht hervortreten, die Läufe mittelhoch, kräftig und von schieferblauer Farbe. Die Hennen gleichen dem Hahn bis auf die geschlechtsbedingten Unterschiede.

Die Vogtländer sind sehr gute Legehühner und bei einem Standardgewicht von 2,0 bis 2,5 kg beim Hahn ist auch ein guter Braten gesichert."

Vollhardt (1930) gibt einen guten Einblick in die Bemühungen um die Geflügelzucht in den 1920er Jahren. Laut Literaturverzeichnis basieren seine Daten auf den Angaben des Statistischen Jahrbuches Berlin und des Statistischen Reichsamtes Berlin für 1912 und 1922-1929 (Deutsche Wirtschaftskunde 1930).

Laut Vollhardt (1930) wurde die Geflügelzucht seitens der Thüringischen Hauptlandwirtschaftskammer durch ihr ausführendes Organ, den Landesverband landwirtschaftlicher Hausfrauenvereine Thüringens (LHV), gefördert und gemeinsam bearbeitet. Danach verfügte der LHV „über 2272 Mitglieder, die in 96 Einzelvereinen und 6 Kreisvereinen (Altenburg, Eisenach, Gera, Gotha, Saalfeld, Weimar) zu einer achtunggebietenden Organisation zusammengeschlossen sind".

In 77 der ländlichen Hausfrauenvereine (75%) mit insgesamt 1.153 Mitgliedern (51%) wurde die Beratung in der Geflügelzucht von Frauen durchgeführt (Fr. A. Döll, Gotha, Fr. D. Ehrt, Greiz, Fr. J. Sander, Welkershausen, Fr. Hennsch, Kischtal, Fr. Steinemann, Oberspier, Gräfin Bernstorff, Weimar). Den Vorsitz hatten jeweils Männer inne.

Die Beratung der LHV sollte bewirken, dass die Produkte der Stammzuchten über die Geflügelzuchtanstalten, weiter über die Mustergeflügelhöfe zum ländlichen Geflügelhalter gebracht wurden. Die Hauptlandwirtschaftskammer sollte durch Anerkennung der einzelnen Stationen, „die sie nach den Vorschriften der DLG vornimmt, dafür sorgen, dass der Geflügelhalter mit gutem Zucht- und Leistungsmaterial versehen wird".

Von der thüringischen Hauptlandwirtschafts-Kammer waren 1929 zwei Geflügelzuchtanstalten als Stammzuchten anerkannt. Demnach wurden die Geflügelzuchtstationen von den Stammzuchten mit Produkten von Elitetieren versorgt und übernahmen die Vermehrung. Zur Erhaltung der Leistung waren sie verpflichtet, an der Thüringischen Leistungsprüfung teilzunehmen und unterstanden auch sonst der Kontrolle des LHV. In Thüringen bestanden fünf Geflügelzuchtstationen - vier davon hielten Weiße Leghorn, zwei Rhodeländer und einer Rheinländer.

Die Geflügelstammzuchten und Zuchtstationen hatten in Verbindung mit dem LHV vier Rassen als Leistungsrassen anerkannt: Wyandotten, Rhodeländer, Italiener und Leghorn - jeweils mit allen Farbschlägen.

Das Zuchtziel beschreibt Vollhardt wie folgt: „Wir brauchen für die landwirtschaftlichen Verhältnisse ein Huhn, das nicht allein leistungsfähig ist, sondern sich auch wirtschaftlichen Bedingungen, wie sie durch den landwirtschaftlichen Betrieb gegeben sind, anzupassen geeignet ist, kräftige Konstitution hat und ein guter Vererber ist. Um diese Eigenschaften zu entwickeln, muss es bodenständig sein, was leider zu oft unterschätzt wird. Es hängt also Leistungssteigerung, Futterverwertung und Betriebserfolg von der Bodenständigkeit unserer Rassen ab. Da Körperform und Leistung vereinigt sein sollen, muss berücksichtigt werden, dass beide einander bedingen, dass man also in der Form hin und her kleine Zugeständnisse machen muss, wenn man hohe Legeerträge oder gute Mastfähigkeit herauszüchten will." Er resümiert: „Das viele Durcheinander bringt uns nicht zum Ziele, sondern nur einheitliche Durchzüchtung!"

Der LHV hatte basierend auf seinen 1928 formulierten Grundbestimmungen 15 Mustergeflügelhöfe anerkannt, darunter die Wirtschaftliche Frauenschule Löbischau, Kreis Gera, Rhodeländer, mit rebhuhnfarbenen Italienern. Vollhardt plädiert dafür, auch die Mustergeflügelhöfe zu verpflichten, sich an der Leistungsprüfung zu beteiligen, für „eine sichere Gewähr für Leistung, Gesundheit und Bodenständigkeit!". Im Rahmen der ersten Hühnerleistungsprüfung der Thüringischen Hauptlandwirtschaftskammer wurde 1929 auf dem Staatsgut Lützendorf bei Weimar ein erstes Wettlegen durchgeführt.

Die Leistungsprüfung untersteht der dauernden Überwachung eines Sachverständigen-Ausschusses mit sechs Mitgliedern, darunter einer Vertreterin des Landesverbandes der ländlichen Hausfrauenvereine. Vollhardt würdigt die Lege-Leistungen, beklagt aber die hohen Unterschiede in den einzelnen Leistungen, die auch beim Wettlegens zu beobachten gewesen seien.

Der Leistungsbericht für den Monat Februar 1929 verzeichnet unter den 42 Züchtern drei „Frauen": Frauenschule Neudietendorf, und Gräfin von Bernstorff; (beide in Besitz einer der fünf Geflügelzuchtstationen, sowie die Frauenschule Löbichau, die in Besitz eines Mustergeflügelhofes ist).

- Die Eizahlen je Henne waren unter allen Rassen etwa gleich. Im Durchschnitt zwischen 12 und 20. (innerhalb eines Monats)

- Die Durchschnittsgewichte lagen bei alles Rassen zwischen 55 und 60g
- In der Gesamtleistung seit Beginn des Wettbewerbes lagen die Futterkosten pro Ei für weiße Leghorn und Italiener bei 3,04 Rm, für alle anderen Rassen bei 3,48 Rm.

Die Entwicklung der Landesgeflügelzucht hielt nach Vollhardt nur mit Hilfe der bäuerlichen Geflügelhaltung für möglich, da nur aus ihr die Mengen an Eiern und Geflügelfleisch zur Versorgung der Bevölkerung aufgebracht würden. Deshalb plädierte er für die Ausbildung der Landwirte in der Handhabung der Geflügelwirtschaft. Er betont aber auch die Notwendigkeit der Heranbildung des nötigen Personals, da schon viele „auch wegen der unzulänglichen, mangelhaft geschulten Hilfskräfte" gescheitert seien. Zur Prüfung von Geflügelzuchtgehilfen konnten „sich solche männliche und weibliche Anwärter melden, die den Nachweis erbringen, dass sie mindestens über eine ausreichende Volksschulbildung verfügen und 2 Jahre lang als Lehrling in einem von der Thüringischen Hauptlandw. Kammer anerkannten Lehrbetriebe tätig gewesen sind". Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Leghorns vorrangig eingesetzt wurden .

In Wagner (1929) „Schule der Jungbäuerin. Lehrbuch für Mädchenklassen an landwirtschaftlichen Schulen" liegt ein Schwerpunkt der behandelten Aufgabenbereiche in der Geflügelhaltung und –zucht.

Die allgemeine Zielsetzung war:

- Geflügelhaltung ermöglicht einerseits die „Verwertung sonst unverwertbaren Futters" sowie den Erhalt von „Produkten, die durch andere landwirtschaftliche Betriebszweige nicht zu erzielen" sind. Da diese Produkte unter anderem für die menschliche Ernährung sehr wertvoll sind, ist „eine Steigerung des Ertrages unseres Geflügels stark erwünscht."

- Geflügelfleisch wird als „leichtverdauliche Krankennahrung" sowie als „Luxusprodukt" (Mastküken, Kapaunen) gewertet.

Anforderungen an Hühnerrassen:

- „Vorbedingung zur Erzielung größtmöglicher Gleichmäßigkeit in der Qualität und Quantität der Produkte ist die Haltung einer in sich gefestigten Rasse. Kreuzungen sind zu vermeiden," da sie „vielfach zur Minderung der Rentabilität in der Geflügelzüchtung führen."

- Bei der Zucht ist großer Wert auf „Bodenständigkeit der Rassen" zu legen.

- „Alle Legerassen sind verhältnismäßig schlank in der Körperform, leicht beweglich, als eifrige Futtersucher für größere Ausläufe geeignet und schlecht und spät brutlustig werdende Tiere."

- „... Rhodeländer und Plymouth Rocks, die sich in der Jugend leider zu langsam befiedern und deshalb besonders empfindlich bei der Aufzucht sind."

Anforderungen an die Zuchttierauswahl:

- Bei der Leistungszucht ist größter Wert auf die Abstammung der Tiere zu legen. „Stammen die Tiere von schlechten Eltern ab, so wird auch beste Haltung und Pflege nur zufallsweise zu genügenden Leistungen führen. Die Sicherheit der Rentabilität der Geflügelzucht ist aber in diesem Falle nie gegeben. Für die landwirtschaftliche Geflügelhaltung, die ausgesprochen den Nutzen in den Vordergrund zu stellen hat, ist die Aufnahme von Tieren, die in Form und Farbe nicht ganz dem Rasseideal entsprechen, viel ungefährlicher als die Einstellung von in Form und Farbe einwandfreien Tieren, die jedoch schlechte Abstammungsleistungen aufzuweisen haben."

- Das Bestreben in der Zucht zielt auf „hohe Leistungen mit verhältnismäßig geringen Aufwendungen an Futter und Pflege" ab.

- „Dennoch muss auch das Äußere der Tiere [...] beachtet werden; denn wenn auch auf die Leistungsfähigkeit keine sicheren Schlüsse gezogen werden können, so ist es doch möglich, auf Grund des Äußeren Anhaltspunkte für die Beurteilung der Gesundheit und wahrscheinlich Leistungsfähigkeit zu gewinnen." Bei der Beurteilung der Tiere ist dabei unter anderem auf klares, helles Auge, glatt anliegendes Gefieder, Ungezieferfreiheit, keine schmalbrüstigen Tiere oder Hennen mit typischem Hahnenkopf zu achten.

Anforderungen an die Brut und Kükenaufzucht:

Durch Einkauf von Küken aus künstlicher Brut und Aufzucht

- „Dementsprechend wird der Landwirtin die Sorge um die Kontrolle der Abstammung abgenommen und gleichzeitig die Gefahr der Inzucht durch Aufstellen im eigenen Betrieb gezogener Tiere vollständig beseitigt. Außerdem wird die Bauersfrau durch diesen Bezug von der Brutlust ihrer Hennen unabhängig, sie kann dadurch die Küken so rechtzeitig aufziehen, dass sie bis zum Eintritt des Winters voll entwickelte weiblich Tiere besitzt, die die wertvollen Wintereier zu legen imstande sind."

- Die zur Brut verwendeten Eier sollen im Optimalfall von 2-3jährigen Hennen stammen, die mit „einem einjährigen gut entwickelten Hahn gepaart" wurden. Dabei gilt, dass „unter allen Umständen Inzucht bei Geflügel zu vermeiden ist, da dadurch gerade beim Geflügel die meisten Missstände wie Kreuzschnäbel, doppelköpfige und vierbeinige Tiere entstehen. Auch die normal ausgebildete Nachzucht aus Inzuchtanpaarungen ist außerordentlich empfänglich für Krankheiten und deshalb für rentable Geflügelzucht unbrauchbar."

Hinweise zu Unarten und Krankheiten:

- „Hühner, die sich selbst oder anderen die Federn ausrupfen, um sie zu fressen, haben diese Unart meist dadurch angenommen, dass sie, auf zu kleinem Auslauf gehalten, sich die Zeit mit irgendeiner Betätigung zu vertreiben suchen. Sobald man diese Unart bei einem Tier bemerkt, ist dasselbe zweckmäßig zu schlachten, da ein Abgewöhnen der Unart nur selten gelingt.

- „Durch zweckmäßig Fütterung und Haltung in gesunden Ställen müssen die älteren Hennen zu möglichst rascher Mauserung gebracht werden, damit sie baldmöglichst wieder mit dem Legen einsetzen."

Die Arbeit von Vollhardt (1930) zeigt eindeutig, dass ein Fortschritt darin gesehen wurde, arbeitsteilig vorzugehen und das Ausbrüten nicht durch Hennen auf den Höfen sondern künstlich in Brütereien durchzuführen. Daraus folgte eine drastische Änderung in den Zuchtzielen: Fortan wurden gerade nicht mehr Hennen mit guten Muttereigenschaften bevorzugt, die besonders brütig waren und gut brüteten, sondern die mit geradezu den gegenteiligen Eigenschaften. Der Glucke, die ihren Namen dem Inbegriff des Mütterlichen, dem Glucken, verdankte, geriet in Gefahr, zum Schimpfwort zu verkommen.

Römer (1949: 240ff) dokumentiert mit Beispielen die Entwicklung der Leistungskontrolle durch Fallnester. 1897 wurde erstmals in England ein staatliches Wettlegen durchgeführt. Die erste derartige Leistungsprüfung in Deutschland fand 1911 in Neuß am Rhein statt. Die Ergebnisse betrugen im ersten Legejahr 125, im zweiten 102,4 und im dritten 76 Eier. 1942/43 wurden bei einem deutschlandweiten Wettlegen in Bayern durchschnittlich 199,3 Eier je Henne erzielt.

Tab. 8.5: Wettlegeergebnisse von 1932/33 (7 Wettlegen, 1739 Tiere von 239 Züchtern, 13 verschiedene Rassen und 7 rasselose Tiere, Dauer: teils 335 Tage, teils 350 Tage):

Ort	Dauer (Tage)	Stämme	Hennen	Legeleistung errechnet an den 5 besten Hennen	
				Henne	Spitzenleistung best. Stamm je Henne
1. Krefeld	350	70	490	219,30	252,80
2. Metgethen	350	35	175	204,60	252,40
3. Hamm	350	47	329	207,00	256,00
4. Oppeln	350	16	112	198,80	236,20
5. Erding	350	30	119	210,90	246,20
6. Farmsen	335	22	154	207,90	257,60
7. Jena	335	19	140	159,20	203,20

Quelle: Römer (1949: 240

Für dieses staatlich organisierte Wettlegen mussten die Züchter zum 1. Oktober des Jahres meist 7 Hennen des gleichen Jahres, also Junghennen einsenden. Die eingehenden Hennen wurden in Einzelstämmen (wie sie ankommen waren) unter gleichen Stall- und Futterverhältnissen über 12 Monate, mehrfach auch 24 Monate auf Gesundheit, Eierzahl, Eigewicht, Futterverbrauch und Rentabilität (Eieranfall zum Futterverbrauch) geprüft.

Tab. 8.6: Durchschnittsleistungen bei ausländischen Hühner-Wettlegen 1930/31 (Eier je Henne):

Deutschland:	181	England:	173
Holland:	170	USA:	198
Dänemark	167	Kanada:	165

Quelle: Römer (1949: 243)

Im Vergleich zum Wettlegen werden bei Herdenprüfungen nicht voraussichtliche Spitzentiere durch den Züchter eingesandt, sondern über Stichproben durch die Kontrollstelle Durchschnittswerte der Zucht ermittelt.

Eine Entscheidung, die bis heute folgenschwer ist, fällte die Reichsregierung, in dem sie das Geflügel nicht dem Reichstierzuchtgesetz von 1936 unterwarf. Es wurde lediglich 1940 in die Verordnung über den Verkehr mit Nutz- und Zuchtvieh einbezogen. Infolgedessen fehlten direkte gesetzliche Förderungsmaßnahmen. Der Staat und der Reichsnährstand brachten aber der Geflügelwirtschaft großes Interesse entgegen. Veranlasst wurden umfassende Beratungstätigkeit, Abgrenzung der für die Geflügelwirtschaft wichtigen Betriebe in ihren einzelnen Funktionen und besondere Anerkennungs- oder Genehmigungsvorschriften, z.B. für Brütereien, Bruteierlieferbetriebe, Vermehrungszuchten u.a., Beihilfen und Verbilligungszuschüsse für die Beschaffung von Junggeflügel und den Ankauf gekörter Zuchthähne, Stallbauten der bäuerlichen Geflügelhaltung, den Geflügelgesundheitsdienst und die Anschaffung von farbigen Fußringen für Junggeflügel. (Comberg: 141ff und 172)

Von 1933 bis 1945 war die Geflügelzucht im „Reichsverband Deutscher Kleintierzüchter“ in der Reichsfachgruppe I: Landwirtschaftliche Geflügel- und Herdbuchzüchter sowie in der Reichsfachgruppe II: Ausstellungsgeflügelzüchter organisiert. Eingeführt wurde das Reichsgeflügelherdbuch in die Wirtschaftsgeflügelzucht. 1940 wurde vorübergehend ein Körverfahren für Zuchthähne eingeführt (Comberg 1984: 179).

Nach 1945 erfolgte der Zusammenschluss der Landesverbände für die Wirtschaftsgeflügelzucht zum „Verband Deutscher Wirtschaftsgeflügelzüchter“, der in den „Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft (ZDG)“ überging (Comberg 1984: 403f).

Im Rahmen der Veränderung der Zuchtziele wurde die Hybrid-Züchtung begonnen (Comberg 1984: 173) und damit die Trennung der Nutzungsrichtungen in Lege- und Mastleistung manifestiert. Die Leistungsprüfungen wurden diesen neuen Bedingungen und Zielsetzungen angepasst. (Comberg 1984: 369ff und 384

8.5 Züchterischer Fortschritt in den USA

Hartmann (2000) beschreibt und bewertet in „Die Rolle des Geflügels in frühen Untersuchungen über Mendel'sche Vererbung" die Einflussfaktoren, die für eine kontinuierliche Leistungssteigerung der Legehennen besonders wesentlich und deshalb letzten Endes auch für die Entwicklung multi-nationaler Geflügelzuchtunternehmen verantwortlich sind. Die Übertragung des züchterischen Fortschrittes auf die kommerzielle Ebene der Geflügelproduktion erforderte Veränderungen der Organisationsstruktur kommerzieller Geflügelzuchtprogramme, die notwendig wurden, als Kreuzungszucht an die Stelle von Reinzucht trat. Sowohl in den USA als auch in England waren bereits zahlreiche Untersuchungen zur züchterischen Verbesserung der Legeleistung durchgeführt worden, bevor die meisten Hühnerhalter die Möglichkeiten der wirtschaftlichen Nutzung von Haushühnern zur Eiererzeugung erkannt hatten. Bis etwa 1914 war Geflügelhaltung weitgehend eine Angelegenheit von Rassegeflügelzüchtern, die in ihren Herden hauptsächlich auf Gefiederfarbe und andere rassetypische Merkmale selektierten und der Legeleistung kaum Aufmerksamkeit schenkten. Zu Beginn der 1920er Jahre vertraten einige Wissenschaftler die Ansicht, die Höhen der jährlichen Legeleistung würden durch voneinander unabhängige Einzelgene bestimmt und vererbt. Als bestimmende Faktoren wurden angesehen: Alter bei Legebeginn, Legerate, Winterpause, Länge der Legeperiode und Ausmaß der Brütigkeit.

Nach der „Wiederentdeckung der Mendelschen Vererbungsregeln" war das Geflügel die Tierart der Wahl für Vererbungsstudien an Haustieren. 1936 wurde von Hutt eine vorläufige „Chromosomen-Karte" des Geflügels erstellt, die 7 auf dem Geschlechtschromosom gelagerte Gene und 11 weitere Gene einschloss, die zu vier verschiedenen auf anderen sogenannten autosomalen Chromosomen gelagerten Kopplungsgruppen gehörten. Damit war vor dem 2. Weltkrieg über die Vererbung äußerer Merkmale des Geflügels wesentlich mehr bekannt, als bei andereen Haustierarten.

Hartmann (2000) nennt die wesentlichen biologische Eigenschaften, die das Huhn für diese Rolle prädestinier(t)en.

Tab. 8.7: Besonders wichtige biologische Eigenschaften des Geflügels für die kommerzielle Züchtung und Haltung von Hühnern

Die außerordentlich hohe natürliche Fruchtbarkeit des Haushuhns und das kurze Generationsintervall - ermöglicht eine schnelle Vermehrung der selektierten Populationen - erlaubt eine hohe Selektionsintensität und schnelle genetische Fortschritte
Bebrütung und Schlupf lassen sich mechanisieren und hängen nicht von der Verfügbarkeit brütiger Hennen ab - dies ist eine wesentliche Voraussetzung für kommerzielle Kükenerzeugung - Selektion gegen Brütigkeit unterstützt die Verbesserung der Legeleistung
Erhaltung der Fruchtbarkeit durch fachgerechte Lagerung der Bruteier - erleichtert die Erzielung der für eine wirksame Selektion erforderliche Familiengröße - erhöht die Flexibilität bei der Planung der Reproduktion und Vermehrung
Erkennung des Geschlechts bei Eintagsküken - verringert die Kosten der kommerziellen Eiererzeugung durch frühe Ausmerzung der Hähnchen - ermutigt die Durchführung getrennter Zuchtprogramme für Eier- und Fleischerzeugung

Stimulierung der Hennen durch künstliche Beleuchtung während der Legeperiode - verbessert die Legerate während der Herbst- und Wintermonate - verringert die jahreszeitbedingte Variabilität der Eierproduktion
Kontrolle der Legereife durch Lichtprogramme während der Aufzucht - wirkt sich günstig auf das Eigewicht und die jährliche Eizahl pro Henne aus - die Einstallung von Junghennen kann ohne Rücksicht auf die Jahreszeiten erfolgen - erleichtert die Lösung des Problems der jahreszeitlich bedingten Schwankungen des Eieranfalls und folglich auch die der Preise
Anpassungsfähigkeit an Veränderungen der Fütterungs- und Haltungsbedingungen - Alleinfutterrationen sichern eine ausgeglichene Nährstoffversorgung und bilden die Voraussetzung für den Einsatz von Futterautomaten - Unterbringung in moderner Stallhaltung erlaubt die Schaffung von Umweltbedingungen, die für hohe Produktivität notwendig sind. - Durch Beeinflussung der Besatzdichte lassen sich Investitions- und Arbeitskosten verringern.

Quelle: Hartmann 2000

Nach Hartmann (2000) waren niedrige Legeleistung und hohe Sterblichkeit zwar als störend, aber kaum als wirtschaftliches Problem empfunden worden, solange Hühner überwiegend gehalten wurden, um die bäuerlichen Familien mit Eiern und Geflügelfleisch zu versorgen,. Dies habe sich erst geändert, als sich die Eiererzeugung zu einem echten Betriebszweig entwickelte. Für den Übergang von extensiver Haltung freilaufender Hühner zu einem echten Wirtschaftszweig, waren die Voraussetzungen aufgrund der biologischen Eigenschaften des Huhns besonders günstig, was auch die in Tabelle 8.5 aufgelisteten Informationen deutlich machen sollen.

Im Zeitraum von 1922 bis 1936 verschlimmerte sich die Sterblichkeit ständig. Dabei handelte es sich um ein weltweites Problem, dessen indirekte Ursache von einigen Geflügelwissenschaftlern in der Durchführung von Legeversuchen gesehen wurde. MacDougall wies 1936 (zitiert nach Hartmann 2000) warnend darauf hin, dass „viele Züchter hohe Legeleistungen und große Eiere anstreben und dadurch ihre Hühner einer schwerwiegenden Belastung aussetzen die letztlich zu einem Verlust an Lebensfähigkeit und Widerstandskraft führen muss“. Diese Ansicht war auch Anlass für zahlreiche Forschungsarbeiten, die sich mit der genetischen Vereinbarkeit von hoher Legeleistung und befriedigender Lebensfähigkeit beschäftigten. Hartmann (2000) sieht einen „glücklichen Umstand“ darin, dass die meisten Züchter nicht bereit waren, diese Vorbehalte zu teilen.

Im Jahre 1925 begann das Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten (USDA) mit der Veröffentlichung von Statistiken über die Anzahl gehaltener Legehennen und deren durchschnittliche Legeleistungen. Sie stieg pro Henne von etwa 120 Eiern 1930 und 135 Eier 1940 auf 175 Eier im Jahre 1950.

Nach Hartmann (2000) beruhte der wesentlichere Teil der Leistungssteigerung während der 20-jährigen Periode von 1929 bis 1949 auf einer Erhöhung der Legerate in den Herbst- und Wintermonaten. Während sich die Anzahl Eier pro Henne in diesem Zeitraum fast verdoppelte, erhöhte sich die Eizahl während der Monate März bis August nur um etwa 17%. Der außerordentlich große Anstieg während der Monate November bis Januar um mehr als

150% legt nahe, dass die sogenannte „Winterpause“, deren Dauer zuvor als besonders bestimmend für die durchschnittliche Eizahl pro Jahr galt, um 1949 praktisch verschwunden war. Er hält dies aber weniger für ein Ergebnis züchterischer Bemühungen, als eine Auswirkung von Veränderungen der Umweltbedingungen für Legehennen, wie z.B. Stallhaltung und künstliche Beleuchtung.

Die außerordentlich hohe Sterblichkeit beeinträchtigte die frühe Entwicklung der kommerziellen Eiererzeugung nachhaltig. Sie veranlasste die Geflügelzüchter zu gezielter Selektion auf Lebensfähigkeit. Der dafür verwendete Ansatz beruht darauf, die Selektion erst nach 2 oder 3 Legejahren durchzuführen. Diese Entwicklungen fanden überwiegend in den Vereinigten Staaten statt. (Hartmann 2000)

Untersuchungen über den Einfluss von Inzucht beim Geflügel waren schon verhältnismäßig früh durchgeführt wurden. Wie beim Mais führte Inzucht auch beim Geflügel schnell zu verringerter Lebensfähigkeit. Schon nach zwei bis drei Generationen von Bruder-Schwesterpaarung war die betreffende Linie häufig nicht mehr zu reproduzieren. Eine Lösung dieses Problems war bei Geflügel wesentlich schwieriger als bei Mais, zumal die Möglichkeiten für Versuche mit dieser Haustierart noch verhältnismäßig begrenzt waren. 1924 wurde begonnen, die Auswirkung von Hybridisation beim Geflügel in der landwirtschaftlichen Versuchsstation des Staates Kansas zu untersuchen. Weiße Leghorn wurden mit Jersey-Schwarzriesen bzw. Rhodeländern gekreuzt und die Leistungen der jeweiligen reinen Rassen mit denen ihrer Kreuzungsnachkommen vor allem hinsichtlich der Merkmale „Frühsterblichkeit von Küken“ und „Legeleistung pro Jahr“ verglichen. Für diese beiden Merkmale ergaben sich in jeder der zwei Rassenkreuzungen sehr deutliche Heterosiswirkungen. „Es ist schwer zu verstehen, dass diese eindrucksvollen Ergebnisse nicht unmittelbar zur Nutzung derartiger Kreuzungen für die Eiererzeugung führten.“ (Hartmann 2000)

Für das 20. Jahrhundert betont Crawford (1990: 44) die Bedeutung von Fallnestern für das Messen der Eierleistung. Zuerst wurden reinrassige Hühner selektiert. Zwischen 1930 and 1950 begann die Nutzung von Kreuzungen. Anschließend erfolgte die Linienzucht, deren Kreuzungen (Hybrids) insbesondere für die Eierproduktion vorrangig wurde.

8.5.1 Kreuzungs-Programme und Heterosis-Effekte

Der Durchbruch zur Erzeugung von Hybrid-Hühnern kam nicht von konventionellen Geflügelzüchtern, sondern von erfolgreichen Hybrid-Mais-Zuchtunternehmen.

1940 vermarktete das Unternehmen „Hy-line Poultry Farms“ seine erste Hybrid-Legehenne“ und verkaufte zwei Jahre später bereits 100.000 Küken. Kurz danach begann mit der „Dekalb Hybrid Seed Company“ ein weiteres Hybrid-Mais-Zuchtunternehmen eine erfolgreiche Hybridzucht mit Legehennen.

Die inzwischen unbestrittene Leistungsüberlegenheit der Hybrid-Hennen durch den Heterosis-Effekt führte dazu, dass diese in bestimmten Regionen als Eintagsküken doppelt so teuer verkauft werden konnten wie Hennenküken aus Standard –Reinzuchten, wodurch die konventionellen Geflügelzüchter in den USA mit ihrem Reinzuchtansatz unter Druck gerieten, so dass fundamentale Veränderungen in der Struktur der kommerziellen Geflügelzüchtung notwendig wurden. Denn die Nutzung der heterosisbedingten Leistungssteigerungen erforderte wirtschaftlich starke Zuchtunternehmen, die über ausreichende finanziell Möglichkeiten verfügten, nicht nur in Hinblick auf die Investitionen für die benötigten Zuchteinrichtungen, son-

dern auch auf die Einstellung und Beschäftigung qualifizierter Fachleute zur effektiven Nutzung der verfügbaren wissenschaftlichen und technischen Kenntnisse. (Hartmann 2000)

In Kreuzungs-Versuchen bestätigte sich die Erwartung, dass besonders deutliche positive Heterosis-Effekte hinsichtlich der Lebensfähigkeit während der Aufzuchtperiode zu erwarten sind – im Durchschnitt war die Aufzuchtsterblichkeit bei Kreuzungen um mehr als 1/3 geringer als bei Reinzuchttieren. Aber auch die Lebensfähigkeit in der Legeperiode konnte verbessert werden.

In fast allen Versuchen lag die Leistungssteigerung über 10%, aber das Ausmaß der Heterosis-Effekte war zwischen den verschiedenen Versuchen sehr unterschiedlich, was auf genetische Eigenschaften des verwendeten Herkünfte zurückgeführt wurde. So war nur durch umfangreiche Testprogramme auf sogenannte „Kombinationseignung" die Identifizierung geeigneter Zuchtlinien in Hinblick auf die Nutzung leistungssteigernder Heterosis-Effekte bei den kommerziellen Endprodukten (Lege- bzw. Masthybriden) moderner Geflügelzuchtprogramme möglich.

Für die kommerzielle Geflügelzucht wurde als Selektionsmethode die sogenannte „reziproke rekurrente Selektion" entwickelt, mit der sich speziell die Ausnutzung leistungssteigernder Heterosis-Effekte von Kreuzungsnachkommen bestimmen ließ. Danach werden für ein Kreuzungszuchtprogramm mindestens zwei Linien benötigt, an denen jeweils 30 bis 50 oder mehr Familien (Paarungsgruppen aus einem Hahn und 10 bis 15 Hennen) beteiligt sein können. Die Selektion der für die Erzeugung der nächsten Zuchtgeneration benötigten reinlinigen Hähne und Hennen erfolgt aufgrund der Leistungsergebnisse der Kreuzungsnachkommen, die für jeden reinlinigen Zuchtkandidaten zur Verfügung stehen müssen. Ein Pionier in der erfolgreichen kommerziellen Anwendung dieses züchterischen Ansatzes war Arthur Heisdorf, der die Leistungsergebnisse von Nachkommen aus reziproken Kreuzungen der Zuchtlinien vom Jahre 1950 an zum wichtigsten Bestandteil der Selektionsmaßnahmen im „Heisdorf-Nelson" Zuchtprogramm machte. (Hartmann 2000)

Als entscheidende Voraussetzung für züchterischen Erfolg beim Mais wurde die Entwicklung einer genügenden Anzahl lebensfähiger Inzuchtlinien angesehen. Aus vier Inzuchtlinien mit guter Kombinationsfähigkeit (Doppel-Hybriden) wurden Kreuzungsprodukte entwickelt. In der kostspieligen Entwicklung von Inzuchtlinien beim Geflügel und der Abhängigkeit des zukünftigen genetischen Fortschritts vom Austausch bzw. Ersatz bereits verwendeter Inzuchtlinien lag die hauptsächliche Schwäche des Inzucht-Hybrid-Systems, das nur Zuchtunternehmen mit erfolgreicher Vergangenheit in der Maiszüchtung genutzt wurde. In seiner ursprünglichen Form wird es in der kommerziellen Geflügelzucht überhaupt nicht mehr angewendet. Die nach dem Prinzip der Hybridmaiszüchtung schon relativ früh entstandenen Hybridhuhn-Herkünfte waren die Basis für Kreuzungszuchten, die zur Entwicklung leistungsstarker Hybridherkünfte auf der Grundlage von Linien- oder Rassenkreuzungen führten. Diese breiteten den Weg für die gegenwärtige Struktur der modernen industriellen Geflügelzüchtung. (Hartmann 2000)

Bei Reinzuchttieren konnten die Nachkommen derselben Paarungen einer Herde sowohl als Elterntiere der nächsten Zuchtgeneration, als auch zur Erzeugung kommerzieller Legehennen verwendet werden. Reinzuchten erlaubten zudem eine schnelle Anpassung des Zuchtbestandes an zu erwartende Veränderungen des Verkaufsvolumens von Legehennen-Küken, was ein Zuchtprogramm relativ einfach organisierbar macht. Noch 1959 wurden mehr als 70% der in den USA für Legezwecke erzeugten Küken während der Monate Februar bis Mai erbrütet.

Die außerhalb dieser Saison anfallenden Eier von Zuchthennen mussten daher als Konsumeier verkauft werden. Diese Situation änderte sich erst nach 1960, als man zur Junghennenaufzucht im Stall überging, die während des ganzen Jahres erfolgen konnte und letztendlich auch die bis dahin übliche Freilandaufzucht ersetzte. (Hartmann 2000)

Der Übergang von der Reinzucht zur Kreuzungszucht stellte die kommerziellen Geflügelzüchter vor schwierige finanzielle und organisatorische Aufgaben. Die kommerziellen Endprodukte müssen aus Paarungen von Hähnen der einen mit Hennen der anderen Linie hervorgehen. Dies macht es notwendig, Kreuzungszuchtprogramme in mehreren Stufen durchzuführen: (a) Selektion und Reproduktion der Basiszuchtlinien; (b) Vermehrung der reinen Linien; (c) Erzeugung der kommerziellen Kreuzungen. Kreuzungszuchtprogramme machen im Gegensatz zur Reinzucht besondere Einrichtungen für die Unterbringung der sogenannten Testpopulationen erforderlich, um Leistungsinformationen zur Selektion der reinlinigen Eltern für die nächste Generation der Basiszuchtlinien verfügbar zu machen. Die Erzeugung dieser Testpopulation in Verbindung mit der gleichzeitigen Handhabung von Leistungsunterlagen von Reinzucht- und Kreuzungsnachkommen macht derartige Programme sehr aufwändig. (Hartmann 2000)

8.5.2 Die Entwicklung der Geflügelindustrie in den USA

Die heute weltweit dominierenden Methoden und Strukturen der Geflügelzüchtung sind im Wesentlichen das Ergebnis von Entwicklungen, die in den USA bald nach dem zweiten Weltkrieg eingeleitet und entwickelt wurden. Erst 10 bis 15 Jahre später begannen ähnliche Entwicklungen auch in Europa – meistens als direkte Folge kommerzieller Aktivitäten amerikanischer Züchtungsunternehmer.

Vor 1940 war Geflügelfleisch hauptsächlich ein Nebenprodukt der kommerziellen Eiererzeugung, weil die Technik der Geschlechtsbestimmung bei Eintagsküken noch nicht universell verfügbar war. So konnte bei der damals vorherrschenden Reinzucht zwischen männlichen und weiblichen Nachkommen erst unterschieden werden, wenn sie mehrere Wochen alt waren. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden die Hähnchen dann noch so lange gehalten, bis sie ein marktgerechtes Gewicht erreicht hatten. Noch 1952 ging in einer offiziellen Legeleistungsprüfung nach dem Zufallsstichprobenprinzip (Random Sample Test) auch der Marktwert des Hähnchenfleisches in die abschließende Bewertung der Legehennenherkünfte ein.

Die Verfügbarkeit einer Methode zur Geschlechtsbestimmung von Eintagsküken ist nach Hartmann (2000) „von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung der Geflügelwirtschaft im allgemeinen und der kommerziellen Züchtung im besonderen gewesen“. Die Züchter von Legehennen oder Broilern konnten sich jeweils auf die genetische Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Eiern bzw. Fleisch konzentrieren und brauchten keine Rücksicht auf ein Mindestmaß an genetischem Leistungsvermögen des jeweils anderen Geschlechts zu legen.

Die Züchtung von Mastgeflügel (Broilerzüchtung) begann sich erst um 1940 als eigenständige Zuchtrichtung zu entwickeln. Aufgrund der negativen genetischen Korrelation zwischen Legeleistung und Mastvermögen müssen in der Mastgeflügelzüchtung aber nachteilige Auswirkungen dieses genetischen Antagonismus ohnehin in Kauf genommen werden, weil genetische Fortschritte hinsichtlich der Wachstumsleistung unvermeidliche Kompromisse hinsichtlich höherer Kosten für die Erzeugung von Mastküken (Anzahl Bruteier) mit sich brin-

gen. Von Anfang an wurden für Mastzwecke überwiegend Nachkommen aus der Kreuzung schwererer Hühnerrassen herangezogen, Rassen mit relativ besserer Legeleistung auf der mütterlichen und mit vergleichsweise schnellerem Jugendwachstum auf der väterlichen Seite. Bereits 1942 waren etwa 97% der kommerziellen Broiler Kreuzungsnachkommen. Der mit diesen Entwicklungen verbundene zunehmende Wettbewerb führte zu weniger Herkünften und Zuchtfirmen und auch zur Schließung von Prüfstationen.

8.6 Die Hühnerzüchtung in der DDR im Überblick

Die Geflügelhaltung in der DDR erfolgte bis Ende der 1950er Jahre überwiegend in einzelbäuerlichen Betrieben oder in Kleintierhaltungen mit Beständen von 30 bis 50 Hennen (Brandsch 1979: 17). Zu Beginn der 1960er Jahre begann die „sozialistische Umgestaltung der Landwirtschaft" (Brandsch 1979: 16). Nach der Bodenreform, die zwischen 1945 und 1949 in der Sowjetischen Besatzungszone durchgeführt wurde, erfolgte der zweite große Schritt bezüglich der Veränderung der gesellschaftlichen Verhältnisse mit der Bildung landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften (LPG) im Zuge des Beschlusses der 2. Parteikonferenz der SED (1953) (Rosenkranz 2000: 2). Es wurden drei LPG-Typen gebildet, die sich in erster Linie durch den Umfang der Einbringungspflicht unterschieden. Bei der LPG Typ I wurde das Ackerland zur gemeinsamen Nutzung eingebracht, die gesamte Viehwirtschaft hingegen verblieb in individueller Nutzung. In LPG Typ II wurden darüber hinaus auch die Zugtiere sowie Maschinen und Geräte eingebracht. Die LPG Typ III (seit den 1960er Jahren) erfasste schließlich das Vieh, die Wirtschaftsgebäude und die landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte vollständig. Es gab jedoch die Möglichkeit einer individuellen Viehhaltung zur Deckung des eigenen Bedarfs wie auch zum Verkauf tierischer Erzeugnisse. (Anonym 1974: 351-353, zitiert nach Schieck 2003; BVerfG 1998; ZALF 1998)

In den 1960er/1970er Jahren wurden die LPG flächendeckend durchgesetzt, und es kam zu ersten Ansätzen der Konzentration. Die Konzentration wurde im Weiteren fortgeführt, unter anderem mit der Entwicklung getrennter Betriebe für Pflanzen- und Tierproduktion (LPG PP und LPG TP) kam die Spezialisierung hinzu und schließlich die Intensivierung – angestrebt wurden „industriemäßige" Produktionsverhältnisse mit hoher Arbeitsproduktivität und niedrigen Kosten. (Brandsch 1979: 16; Rosenkranz 2000: 5).

Ziel des Aufbaus einer „industriemäßig produzierenden Geflügelwirtschaft" war die Deckung des Bedarfs an „hochwertigen Nahrungsmitteln tierischer Herkunft" aus eigener Produktion (Brandsch 1979: 16) – d.h. ohne (teure) Importe. Der ernährungsphysiologisch sinnvolle Bedarf wurde mit 300 Eiern pro Kopf und Jahr (!) angegeben („Verbrauchsnorm") und entsprechend propagiert (Brandsch 1979: 16, Löhle 2003).

Mitte der 1960er Jahren wurde mit dem Aufbau der industriemäßigen Eierproduktion in Betrieben mit 120.000 – 600.000 Legehennen auf der Grundlage der Käfighaltung begonnen.

Parallel begann man 1961 das Hybridzuchtprogramm (Brandsch 1979: 134). 1960 waren bereits einmal Bruteier von Lohmann in die DDR geholt worden. Die daraus geschlüpften Legehybride legten auf Anhieb 30 Eier mehr pro Jahr (Löhle 2003). Zunächst wurden 2 Linien, später auch 3 (eine Hahn- und zwei Hennenlinien) und seit Mitte der 1980er Jahre schließlich auch 4 Linien der Rasse Weiße Leghorn miteinander gekreuzt (Brandsch 1979: 134, Schramm 2003). Diese Rasse galt als besonders geeignet, weil sie relativ leicht ist (ge-

ringer Erhaltungsbedarf) und im Gegensatz zu anderen Rassen auch „gut geeignet“ war für die intensive Haltung in Käfigen (Löhle 2003).

So wurde eine kontinuierliche Steigerung der Eierproduktion durch eine Zunahme des Legehennenbestandes (bis 1960) und dann vor allem durch die Erhöhung der Legeleistung erreicht, wobei zunehmend auch der Saisoncharakter vermindert werden konnte. Der Zuchtfortschritt betrug etwa 1 – 1,5 Eier pro Jahr. Zu Beginn der modernen Zuchtprogramme war er entsprechend der zunächst noch höheren Variabilität noch höher. Im weiteren Verlauf der Züchtung sank die Variabilität und damit auch der Zuchtfortschritt. Insgesamt ist die Legeleistung in den 30 Jahren von 1960 bis 1990 nahezu verdoppelt worden (Schramm 2003). Gegen Ende der 1970er Jahre erreichten die Legehybriden eine Leistung von 250 Eiern im Jahr bei einem Futteraufwand von 2,7kg je kg Eimasse (Brandsch 1979: 17).

Die Geflügelzucht erfolgte in der DDR nach einer arbeitsteiligen Stufenproduktion (vgl. Abb.1).

Abb. 8.1: Die Stufenproduktion in der Geflügelzucht in der DDR

Basiszuchtbetrieb

- Genreserve: Haltung und einfache Reproduktion der vorhandenen Linien („Zuchtmaterial“), Durchführung der Kombinationseignungsprüfung
- Neuzüchtung: Züchtung neuer Linien (Selektion zur Verbesserung der Eigenleistung der Linien sowie zur Verbesserung der Kreuzungsleistung der Linien)

⇩

Linienzuchtbetrieb (Großelternbetrieb)

- Züchterische Bearbeitung der Linien (Selektion in den Linien, v.a. um die Kreuzungsleistung zu festigen)
- Erstellung von Großeltern- und Elterntieren

⇩

Vermehrungsbetrieb (Elternbetrieb)

- Aufzucht der vom Linienzuchtbetrieb übernommenen Elternküken
- Verpaarung der Elternlinie zur Erstellung von Hybridküken für die Produktionsbetriebe

⇩

Produktionsbetrieb

- „Produktion“ von Eiern bzw. Schlachtgeflügel

Quelle: nach Brandsch 1979: 149 und Anonym 1975: 22, 37, 78-86

Für die Eierproduktion fand die Basiszucht im Forschungsinstitut Merbitz statt. Linienzuchtbetrieb war der VEB KIM Deersheim und Vermehrungsbetrieb der VEB KIM Spreenhagen. In einzelnen Fällen holte sich die Wirtschaftsgeflügelzucht auch Unterstützung aus der Rasse-

geflügelzucht, so geschehen zum Beispiel 1958 mit New Hampshire-Hennen wie auch Hähnen. Die New Hampshire-Hähne wurden in den Herden der Vermehrungsbetriebe an Hennen der Weißen Leghorn gepaart. Diese Gebrauchskreuzungen galten für die Bodenintensivhaltungen in den LPGen als gut geeignet. (vgl. Zaubitzer 1997: 217)

Einzig beim Geflügel gelang die volle Integration des Züchtungswesens in das Produktionsprogramm, so dass in diesem Bereich auch die Tierzüchtung bei den Großproduzenten verblieb. (Trapp et al. 1982: 15). Produktionsbetriebe gab es in jedem der 15 Bezirke der DDR (Anonym 1975, Löhle 2003).

Bei der Produktion von Eiern und Geflügelfleisch gab es folgende Eigentumsformen:

- industriemäßig produzierende staatliche Anlagen für Eier und Geflügelfleisch (KIM-Kombinat industrielle Mast),
- Volkseigene Güter (VEG),
- Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaften (LPG) einschließlich ihrer zwischengenossenschaftlichen (ZGE) und zwischenbetrieblichen (ZBE) Einrichtungen,
- Individuelle Hauswirtschaften der Genossenschaftsbauern sowie
- Sonstige, nicht landwirtschaftliche Tierhalter.

Die VEB KIM wurden seit 1968/69 aufgebaut, um mit ihrer hoch konzentrierten und spezialisierten Produktion vorrangig die Bevölkerung in den Großstädten und Ballungszentren zu versorgen (Anonym 1975: 13). In den KIM-Betrieben wurden große Tierbestände unter automatisierten Haltungsbedingungen gehalten. Sie hatten mindestens 100.000 Legehennenplätze, oft über 1 Mio. und inkl. Junghennen teilweise sogar bis zu 5 Mio. Tiere (Löhle 2003).

Zu den sonstigen, nicht landwirtschaftlichen Tierhaltern sind die im Verband der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter (VKSK) zusammengefassten Geflügelhalter und Rassegeflügelzüchter zu zählen (Anonym 1975: 13; s.u.).

Tab. 8.8: Entwicklung der Eierproduktion in der DDR

Jahr	Legehennenbestand (Mio.)	Legeleistung je Henne
1950	17,0	-
1955	22,0	93
1977	26,4	200

Quelle: nach Brandsch et al. 1977: 17

Die Erzeugung von Geflügelfleisch beruhte bis zu Beginn der 1960er Jahre auf der Mast von den bei der Reproduktion anfallenden Hähnchen (bei einem Futteraufwand von 4 kg je kg Hähnchen) sowie der Bereitstellung der „abgelegten“ Legehennen als Suppenhühner (Brandsch et al. 1977: 21, Zaubitzer 1997: 201). Es handelte sich dabei also nur um einen Nebenzweig der Eierproduktion. Zu dieser Zeit entfielen 93% des Hennenbestandes auf die damals anerkannten (Wirtschafts-) Rassen des Legetyps. Die wenigen Tiere mittelschwerer Rassen repräsentierte zumeist das Zweinutzungshuhn mit Betonung des Legetyps (Brandsch

et al. 1977: 21). Im Zuge des Übergangs zur genossenschaftlichen Landwirtschaft zu Beginn der 1960er Jahre ging man jedoch zunehmend zur Broilermast über – der Mast von Küken beiderlei Geschlechts aus Kreuzungen von speziell auf Mast- und Schlachtleistung gezüchteten Rassen. Zu Beginn herrschten Rassekreuzungen der mittelschweren Rassen White Rock, New Hampshire und Helle Sussex oder aus Verpaarung von Vatertieren mittelschwerer Rassen mit Hennen der Legerassen vor. Durch eine Hybridisierung der Muttergrundlage mit anschließender Verpaarung an schwere Vatertiere (Mehrfachkreuzung) konnte eine deutliche Erhöhung der Mastleistung und auch des Anteils wertvoller Teilstücke an der Lebendmasse (Schlachtkörperqualität) erreicht werden – letzteres vor allem durch die Verwendung von Vätern der Rasse Cornish. Von allen vorhandenen mittelschweren Rassen wurden sehr bald die White Rock als Muttergrundlage und die White Cornish als Vatergrundlage bevorzugt eingesetzt. In der zweiten Hälfte der 1960er Jahre wurde durch Mechanisierung, Konzentration und Spezialisierung auch die Broilerhaltung zunehmend industriemäßig organisiert – in Anlagen mit 100.000 bis 600.000 Stallplätzen. In diesem Zuge wurden auch die Spezialisierung und Konzentration fortgeführt und die Stufenproduktion mit horizontalen und vertikalen Kooperationsbeziehungen und internationaler Arbeitsteilung eingeführt. Seit Ende der 1960er Jahre bezog die DDR ihre Großelterntiere für die Broilermast i.W. aus Bulgarien und z.T. auch aus Ungarn. (Brandsch et al. 1977: 54, Schramm 2003)

Tab. 8.9: Entwicklung der Schlachtgeflügelproduktion in der DDR

Jahr	Gesamterzeugung (kt)	Pro-Kopf-Verbrauch (kg)
1950	32,0	3,2
1970	114,2	5,3

Quelle: nach Brandsch et al. 1977: 21

Mit der Einführung industriemäßiger Produktionsverhältnisse in der Landwirtschaft und der Hybridzuchtprogramme ging die Rassenvielfalt entscheidend zurück. Nach 1945 war sie noch recht groß – bis etwa 1960 (Seeland 2003). Zunächst gab es noch Privatbetriebe, die Herdbuchzucht mit Geflügel betrieben haben, sie hatten meist 4-6 Stämme. Nach 1960 sind sie jedoch zunehmend durch die Großbetriebe verdrängt worden, da sie leistungsmäßig keine Chance mehr hatten (Löhle 2003).

Dennoch gab es bis zum Schluss neben der staatlich organisierten, industriemäßig produzierenden Geflügelwirtschaft in wesentlich kleinerem Rahmen auch eine Rassegeflügelzucht in der DDR. Die Rassegeflügelzüchter waren zunächst im „Zentralverband der Kleintierzüchter e.V." organisiert, welcher Ende 1946 gegründet worden war. Es gab eine Abteilung Rassegeflügel mit den verschiedenen Landesverbänden. 1949 wurden der Zentralverband der Kleintierzüchter e.V. und damit auch die Rassegeflügelzüchter der Vereinigung der gegenseitigen Bauernhilfe (VdgB), Sektor Viehwirtschaft, angegliedert. (Zaubitzer 1997: 160-164).

Im Juli 1951 mussten die Kreis- und Landesverbände im Vereinsregister gelöscht werden, so dass es in der DDR keine Eigenständigkeit der Organisation der Rassegeflügelzüchter

mehr gab. Innerhalb der Abteilung Viehwirtschaft des Zentralverbandes der VdgB gab es eine Zuchtgemeinschaft Rassegeflügel mit einer zentralen Zuchtkommission. Darüber hinaus gab es auch in den Landesverbänden der VdgB jeweils eine Landeszuchtkommission Rassegeflügel und auf der Ebene darunter wiederum die Kreisverbände der VdgB mit ihren Kreiszuchtkommissionen Rassegeflügel. (Zaubitzer 1997: 165).

Im Oktober 1952 wurden schließlich alle bisherigen Organisationseinheiten zu einem einheitlichen Verband und damit zu einer sogenannten Massenorganisation zusammengeschlossen – dem Zentralverband der Kreisverbände der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter. Diese Kreisverbände fassten alle Fachrichtungen eines Kreisgebietes zusammen. Innerhalb des Zentralverbandes gab es eine Fachrichtung Rassegeflügel mit einer zentralen Zuchtkommission und, entsprechend der 1952 erfolgten Auflösung der Länder und der Bildung von Bezirken, Bezirkszuchtkommissionen. (Zaubitzer 1997: 166f.).

Darüber hinaus gab es Züchtergemeinschaften in Form sogenannter Sondervereine (SV), deren Bildung 1947 vom Ministerium für Land- und Forstwirtschaft genehmigt worden war. Auch die Sondervereine wurden an die VdgB angegliedert und unterstanden danach direkt deren Zentralvorstand. Ab Juli 1951 wurden die Sondervereine als Spezialzuchtgemeinschaften (SZG) bezeichnet. Züchter „Anerkannter Rassezuchten" mussten Mitglied des die betreffende Rasse betreuenden SV bzw. der entsprechenden SZG sein. Seit 1951 wurden die SV registriert und die Anerkennung der Zuchten konnte bestätigt werden. Solche anerkannten Zuchten wurden ihrerseits wiederum registriert, zahlten Beitrag und bezogen eine kleine Futterzuteilung. (Zaubitzer 1997: 177).

Im November 1959 wurde als Nachfolgeorganisation des Zentralverbandes der Kreisverbände der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter der Verband der Kleingärtner, Siedler und Kleintierzüchter (VKSK) als „demokratische Massenorganisation" gegründet. 1963 erfolgte eine Statutsänderung, wonach der Einfluss der SED auf die Tätigkeiten des Verbandes konkret festgeschrieben wurde. Das beständige Eingreifen der Politik in die Arbeit der Zuchtgemeinschaften hat teilweise dazu geführt, dass sich nicht der SED angehörende Vorstandsmitglieder von ihren Funktionen zurückzogen. (Zaubitzer 1997: 191-194).

Der VKSK war nach dem Territorialprinzip aufgebaut (Zentralvorstand, Bezirksorganisationen, Kreis-/ Stadtorganisationen) und seine Mitglieder waren Sparten verschiedener Fachrichtungen organisiert, darunter die Sparte der Rassegeflügelzüchter. Innerhalb der Sparte gab es weiterhin die verschiedenen Spezialzuchtgemeinschaften. (Zaubitzer 1997: 194-197).

Besonders in den Jahren nach der „sozialistischen Umgestaltung der Landwirtschaft" (s.o.) nahm die Zahl der Mitglieder im VKSK deutlich zu. So wendeten sich nun einige der Genossenschaftsbauern der LPG Typ III, welche auch ihr Vieh bis auf einen kleinen Teil für die individuelle Wirtschaft in die LPG eingebracht hatten, nun der Rassegeflügelzucht zu. Der Frauenanteil in den Sparten wuchs durch die Werbung der Ehefrauen bis auf ca. 30 Prozent, doch nur jede fünfte war Züchterin mit eigener Zucht (Zaubitzer 1997: 198). Es gab für die Züchterinnen eine eigene Auszeichnung für Zuchterfolge: die Silberne Feder (Zaubitzer 1997: 231).

Der Kleintierzucht wurde eine wichtige Rolle bei der „planmäßigen Weiterentwicklung der Volkswirtschaft", d.h. bei der Versorgung der Bevölkerung beigemessen. Das ging soweit, „dass den Kleinproduzenten die Aufgabe zugedacht war, in einem „Ernstfalle" bei einer Zerstörung von Anlagen der industriemäßig produzierenden Tierkonzentrationen [...] eine kurzzeitige örtliche Mindestversorgung zu sichern." (Zaubitzer 1997: 193). Die Mitglieder des

VKSK waren als Kleinproduzenten nicht abgabepflichtig, wurden jedoch vom Zentralvorstand beständig angeregt, die Marktproduktion zu steigern. Dabei ging es sowohl um Eier als auch um Geflügelfleisch. So sollte der Verband in Auswertung des 8. Plenums des ZK der SED (30.3.-3.4.1960) durch verstärkte Mast das Aufkommen an Schlachtgeflügel erhöhen. In örtlichen Aufkaufstellen wurden den Kleinerzeugern TGL-gerechte Produkte zu festgelegten Preisen abgenommen. „Allen Rassegeflügelzüchtern war es möglich, nach Absprache selektierte Tiere beim örtlichen Aufkäufer abzusetzen, was die Aufzuchtausläufe entlastete." (Zaubitzer 1997: 199) Um die Kleinerzeuger zu einer weiteren Steigerung ihrer Marktproduktion anzuregen, wurden die Aufkaufpreise hoch subventioniert. Eine allgemeine Mangelsituation und speziell knappe Futtermittel waren bis in die 1970er Jahre hinein ein Thema. Und so war ein weiteres vom Staat eingesetztes Instrument zur Erreichung einer verbesserten Versorgung der Bevölkerung die vorteilhafte Bereitstellung von Futtergetreide für die Kleinerzeuger. (Zaubitzer 1997: 183, 199).

Der Futtermangel führte aber auch dazu, dass sich viele Rassegeflügelzüchter, die keine eigene Futtergrundlage hatten, auf die Zucht von verzwergten Rassen, welche auch Küchenabfälle gut aufnahmen, verlegten. Die freiwillige Ablieferung von Eiern gegen Futtergetreide wurde eingeführt. Die Züchter seltener Rassen mit geringerer Legeleistung, die sich von dieser Regelung benachteiligt fühlten, bekamen nach längerer Diskussion eine entsprechend höhere Futterzuteilung. Die von Mangel geprägte Futtersituation wirkte sich jedoch teilweise auch fördernd auf die Rassegeflügelzucht aus, da die Züchter so zu einer schärferen Selektion gezwungen waren. (Zaubitzer 1997: 183f.).

1953 wurde mit der Einrichtung von Hühnerleistungsprüfanstalten begonnen, 1954 fand die erste Geflügelleistungsprüfung im Landesinstitut für Kleintierzucht in Merbitz statt. Anerkannte Rassegeflügelzüchter einer Hühnerrasse bzw. deren Spezialzuchtgemeinschaft konnten die Legeleistung ihrer Tiere durch Teilnahme an der Hühnerleistungsprüfung in der Prüfungsanlage des VKSK in Coswig bei Meißen überprüfen lassen (Zaubitzer 1997: 216). Bei der Legeleistungsprüfung 1975/76 waren die Gruppe mit der besten Durchschnittsleitung weiße Leghorn eines Thüringer Züchters (H. Schiel). In dieser Gruppe stand auch die Spitzenhenne des Prüfdurchganges, welche in 360 Tagen 344 Eier legte. In dieser Gruppe wurden jedoch drei Verluste während des Prüfungszeitraumes verzeichnet. Eine Gruppe blauer Andalusier brachte im selben Prüfungsdurchgang einen Leistungsdurchschnitt von 201 Eiern. 1989/90 wurden unter anderem drei Stämme Altsteirer (wiederum aus Thüringen) geprüft. Im Gegensatz zu den erwähnten Leghorn bewiesen alle geprüften Hennen dieser Rasse beste Vitalität und hielten den gesamten Prüfzeitraum über durch. (Zaubitzer 1997: 217).

Der Bedarf an Eiern und Geflügelfleisch nahm kontinuierlich zu. Von 1960 bis 1975 stieg er von 195 Eiern auf 255 Eier (frisch und in verarbeiteter Form) pro Einwohner. Der Verbrauch von Geflügelfleisch verdoppelte sich in der selben Zeit – von 3,7 kg im Jahre 1960 auf 7,6 kg im Jahr 1975. Dabei ist interessant, dass die Kleinerzeuger noch 1975 mit einem Anteil von 23% am staatlichen Eieraufkommen beteiligt waren. Etwa jede fünfte Henne stand bei den Kleinerzeugern. Aufgrund des ungleichmäßigen Eieranfalls brachte die Vermarktung der Eier aus Kleinproduktion jedoch zeitweilig Schwierigkeiten. So gab es im 2. Quartal ein großes Überangebot, während im 4. Quartal Frischeier fehlten. Aus diesem Grunde wurde zum einen für die Ablieferung von Eiern im Winterhalbjahr ein höherer Preis gezahlt als im Sommerhalbjahr. Zum anderen wurde dem Überangebot mittels Preisherabsetzungen und durch gezielte Werbung („Nimm ein Ei mehr!") begegnet. Dennoch sind teilweise ganze

LKW-Ladungen von Eiern verdorben. Am Eieraufkauf änderte sich jedoch nichts. (Zaubitzer 1997: 200f.).

In der Rassegeflügelzucht nahm der Anteil an Zwerghühnern nach 1970 stetig zu, während die Zahl der großen Rassen weiter nachließ. Zaubitzer (1997: 204f.) führt als Ursachen dafür neben der unveränderten allgemeinen Futterknappheit die Inbetriebnahme der KIM-Anlagen an.

Während die Züchter leistungsstärkerer Hühnerrassen ihre Futtergrundlage durch die Ablieferung von Eiern gegen Futtergetreide aufbessern konnten, waren die Züchter seltener Rassen und Farbschläge mit einer geringeren Legeleistung diesbezüglich im Nachteil. Um diese Zuchten dennoch zu erhalten, beschloss der Zentralverband, diese Zuchten mit 200 kg Getreide jährlich zu unterstützen. Dabei wurde ein Farbschlag als selten eingestuft, wenn weniger als 30 Zuchten ermittelt worden waren. „ Im Jahr 1977 waren 201 Rassen bzw. Farbenschläge als selten anerkannt, 1979 wurde auf 231 erhöht und 1981 auf 200 festgelegt.“ (Zaubitzer 1997: 218).

8.7 BRD von der Gründung bis in die 60er Jahre

Nach 1949 gab es in mehreren Bundesländern gesetzliche Regelungen für die in der Geflügelwirtschaft bedeutungsvollen Betriebe, wie Brütereien, Bruteierlieferbetriebe, Vermehrungszuchten und Herdbuchzuchten, die Bedingungen für die Anerkennung bzw. Genehmigung sowie eine laufende Überwachung festlegten. Weiterhin waren die Anerkennung für Züchtervereinigungen und teilweise ein Körverfahren für Zuchthähne vorgeschrieben. „Durch die Entwicklungen in der Geflügelzucht, die von der herkömmlichen völlig abwich, und über das Hybrid-Verfahren und die darin tätigen in- und ausländischen Großbetriebe, die die Nachwuchsbeschaffung auf eine ganz andere Basis stellte, wurden diese Länderbestimmungen im wesentlichen hinfällig und deshalb aufgehoben.“ (Comberg 1984: 179).

Die umfassendste und detaillierteste Übersicht über die Situation der Geflügel-Zucht und –Haltung nach der Gründung der Bundesrepublik Deutschland gibt Römer in „Nutzbringende Geflügelwirtschaft“ (1949). Römer betont, dass er die Liebhaberzüchterei der Ausstellungs-, Sport- und Schauzüchter „in dieser der Wirtschaftsgeflügelzucht und –haltung dienenden Schrift“ nicht abhandeln würde.

Römer (1949: 9-17) nennt die folgenden Betriebsarten

- Extensive Wirtschaft: Haltung von „Misch-Masch-Hennen mit ebensolchen Hähnen in primitivsten Ställen bei mangelnder Pflege“ und geringem Ertrag,
- Halbintensive Wirtschaft: Haltung von Rassetieren oder Kreuzungen, keine Leistungsprüfung,
- Intensive Wirtschaft: 80% Junghennen und 20% zweijährige Hennen, Fütterung auf hohe Leistung, Fallennester sowie
- Spezialzuchten:
  - Hochzucht: Tiere mit hohen Leistungen, die dem Rassestandard einigermaßen entsprechen,
  - Vermehrungszucht und

– Bruteierlieferbetriebe.

Die Ausbildung in den Lehranstalten richtete sich vorrangig an „männliche und weibliche Personen mit dem Ziel des Zuchtleiters(in) oder Zuchtmeisters(in)“, oder auch „an Landwirtschaftlichen Hausfrauenschulen als Lehrerinnen“. Als weitere Kursteilnehmer waren zudem (...) Hausfrauen, Töchter, Züchter u.a.“ vorgesehen.

8.7.1 Rassezucht

Römer (1949: 129-138) nennt 59 anerkannte Hühnerrassen – ohne Berücksichtigung der verschiedenen Farbschläge und Kammunterschiede sowie weitere 33 Zwerghuhnrassen.

Als wichtigste Rassen zählen dazu: Barnevelder, Minorka, Reichshühner, Sussex, Wyandottes, Brakel, Italiener, Leghorn, Rheinländer, Orpington, Plymouth, Rhodeländer, Leghorn und in der DDR auch die hellen Sussex. Unterschieden wird in ganz schwere Rassen (die „Elefanten“ unter den Hühnern, z.B. Cochins, Brahmas, Kämpfer), mittelschwere Rassen (z.B. Rhodeländer, Wyandottes, Reichshühner), leichte Rassen (z.B. Leghorn, rebhf./braune Italiener, Brakel, Rheinländer) und Zwerghühner (z.B. Deutsche Zwerge, Mille fleurs, Bantam).

Römer fordert von den Hühnerhaltern, sich die g e e i g n e t e Rasse für Klima, Boden- und Futterverhältnisse sowie entsprechend der gewünschten Leistung (Fleisch, Eier, Bruttrieb, Federn) auszusuchen. Die Rassen seien das Ergebnis eines bestimmten Zuchtziels (Fleisch oder Eier): „Rasselose Tiere können nie gleichmäßig in Leistung sein, sie können, da sie nicht auf Leistung gezüchtet sind, auch niemals hohe oder auch nur gute Durchschnittsleistungen aufweisen.“

Römer charakterisiert im Folgenden Eigenschaften von Rassen und Nutzungsrichtungen sowie Zuchtziele:

- *Grundsätzlich besage der Name der Rasse wenig. Wichtig seien die Zuchtziele des Züchters und der verwendete Stamm.*
- *Hochleistungszüchter hätten das Ziel, Hennen zu züchten, die ein hochprozentiges Brutergebnis und lebenskräftige Küken aufweisen, die viele, schwere Eier zu allen Monaten des Jahres legen und diese Leistungen an ihre Nachkommen weitervererben. So sollen Familien-Stämme und Linien entstehen, deren Vermehrung auf Betrieben der sogenannten Vermehrungszüchter erfolgen soll.*
- *Die Rasse ist zur Steigerung der Leistung erforderlich, aber gleichzeitig müssen die Aufzucht- und Haltungsbedingungen optimal gestaltet werden. ➔ Gesetz des Minimums*
- *„Leitsatz: Zu Leistungssteigerung ist in der Hühnerhaltung die Rasse oder der Einfluß der Rasse unbedingt erforderlich. Durch Rasse zur Leistung. Es ist die für die vorliegenden Verhältnisse geeignete Rasse zu wählen, und zwar aus einer Zucht, in welcher in erster Linie die wirtschaftliche Leistung und nicht der Formalismus das Zuchtziel ist.“*
- *Schwere Hühner würden aufgrund ihres Phlegmas große Weiden nicht ausnutzen, setzten Futter gut in Fleisch aber weniger in Eier um und hätten einen guten Bruttrieb: schwere Rassen meist zu 100% , mittelschwere etwa 50%.*
- *Mittelschwere Rassen seien geeignet für Haltungen mit sehr beschränktem Auslauf (kleine Bauernhöfe, kleinste Ausläufe in Siedlungen und in der Stadt), für größere Familien („wo man ein größeres Huhn in den Topf braucht“) und für Halter, die gern selbst brüten lassen wollen („aus Freude an der Sache“).*
- *Bewegliche, leichtrassige Hühner seien dazu „erzogen, weit auszuschwärmen, kostenloses Futter fleißig zu suchen“. Die Futterenergie würde eher in Eier umgesetzt.*
- *Leichte Rassen für die Eierleistung seien für Wirtschaftshühnerhalter mit genügendem Auslauf geeignet („Ob er das amerikanische Leghornhuhn deutscher Zuchtrichtung oder das schöne rebhuhnfarbige (braune) Italienerhuhn mit seinen gedeckten Farben wählt, sei ihm überlassen.“)*

- *Die meisten Zwerghuhn-Rassen seien „Spielerei und Liebhaberei". Sie brächten es aber auf ansehnliche Eierleistungen – wenn auch mit kleinen Eiern. Sie seien geeignet für kleine Ausläufe und zur Selbstversorgung (Größe der Eier nebensächlich).*

Römer rät bei Rassetieren zu den folgenden Zuchtwahl- bzw. Selektionsmaßnahmen:

- *Eier mit Blutflecken aussortieren.*
- *In einer Aufbauzucht „besser nur bewährte Tiere zur Zucht nehmen, die durch ihre Leistung und schließlich auch durch ihr Nochvorhandensein ihre Lebenskraft bewiesen haben".*
- *Für die Naturbrut Hühner ganz schwerer und z.T. mittelschwerer Rassen einzusetzen, weil leichte Rassen selten bzw. unzuverlässig brüten würden.*
- *Mit „federlatschigen" Hennen, wie sie bei einigen schweren Rassen auftreten würden, solle nicht gezüchtet werden, da sie mit ihren Latschen zu viele Eier zu Bruch träten.*
- *Zu bevorzugen, weil am zuverlässigsten seien: Orpingtons, Cröllwitzer Brut- und Fleischhühner, Langshans, Lincolnshire Buffs u.ä.*
- *Von den mittelschweren Rassen wie Wyandottes, Rhodeländer und Sussex, die meist aus einer Kreuzung (schwere x leichte Rasse) entstanden seien, sei nicht jede Henne mit dem nötigen frühen Bruttrieb und ausreichend Ausdauer ausgestattet.*

„Brutlust kann ebenso ein Zuchtziel sein wie umgekehrt der Wunsch, jeden Bruttrieb auszuschalten." Die Naturbrut ergäbe selten mehr als 11 Küken von 15 Eiern. Das entspräche 75% der untergelegten Eier und damit dem Ergebnis bei richtig gehandhabter Kunstbrut.

Bei Kreuzungen vertritt Römer (1949: 136-138), dass eine „auf Hochleistung gezüchtete reine gesunde Rasse kaum durch Kreuzungen in der Leistung übertroffen werden" kann. Er hält aber Kreuzungsversuche für sinnvoll:

- *„Kreuzen heißt nicht, ein beliebiges „Mischmasch" zu erzeugen, sondern bewußt zwei zum Kreuzen geeignete Rassen zu paaren."*
- *Von den Amerikanern würden die folgenden Kreuzungen empfohlen: Rhodeländer x Plymouth und umgekehrt und Wyandottes x Plymouth, Weiße Wyandottes-Hähne x Rhodeländer-Hennen. Die Nachkommen wären „angeblich bessere Schlachttiere als die beiden Ausgangsrassen".*
- *Bewährt hätten sich alle Kreuzungen mit rebhf. Italiener-Hähnen, z.B. mit Leghorn-Hennen. Auch weitere Kreuzungen müssten geprüft werden, z.B. Leghorn x Barnevelder. Für die Batteriehaltung würden Rhodeländer x Leghorn als geeignet gelten.*
- *Kreuzungstiere sollten nicht unter sich verpaart werden. Entweder sollten immer wieder Tiere der beiden Ausgangs-Rassen gekreuzt werden. Alternativ könnten die Kreuzungshennen immer wieder mit reinrassigen Vatertieren gekreuzt werden – abwechselnd mit den beiden Ausgangsrassen.*
- *Diese Gebrauchskreuzungen können auf Rotationskreuzungen ausgeweitet werden: dabei kommt der Hahn einer dritten Rasse im Wechsel dazu. Verdrängungskreuzungen, bei denen Hennen einer beliebigen Rasse immer wieder mit einem Hahn einer gewünschten Rasse gekreuzt werden, sollten nur bei akklimatisierten Hennenerfolgen (alternativ: Eintagsküken der neuen Rasse kaufen).*

8.7.2 Zuchtziele und Zuchtwertschätzung

Römer (1949: 198-244) diskutiert Zuchtziele und nennt staatliche Bestimmungen. Vatertierhaltung erfolge durch den Staat „bis zu einer gewissen Grenze auch in der Geflügelzucht". Hahnenversteigerungen seien den Bullen- und Bockversteigerungen nachgeahmt. Als wünschenswerte Selektionskriterien und Zuchtziele nennt Römer:

- "Guter Eierhahn": Mutter über 200 Eier, Schwestern mit gleicher Legeleistung. Bei einer Hennenherde mit durchschnittlich 130 Eiern Legeleistung je Henne, solle die Leistung

der Töchter auf durchschnittlich 160 Eier und bei Hennen mit durchschnittlich 70 Eiern auf über 100 bei ihren Nachkommen hochgetrieben werden.

- "Guter Hahn": gesund, kräftig, rassig, vererbungssicher in den Eigenschaften, die von der Rasse verlangt werden. Er wird einjährig zur Zucht genommen. Um über Information über Leistungen aus seiner Familie zu verfügen, sollen Zuchthähne möglichst nur von älteren Hennenstammen, so dass auch Schwesternleistungen als Informationsquelle dienen können.
- „Gute Zuchthenne": kann über mehrere Jahre zur Zucht genommen werden, auch wenn ihre eigene Eierleistung dann sinkt. Hähne würden meist im dritten Zuchtjahr versagen.
  - Gesundheit und Widerstandsfähigkeit (Konstitution)über 200 Eier, möglichst 60 bis 65 g.
  - Viele Herbst- und Wintereier: Oktober bis Februar über 70 Eier.
  - Früher Legebeginn (Legereife).
  - Persistenz - lang anhaltende Legetätigkeit.
  - Nesttreue, d.h. Ablage der Eiern in die vorgesehenen Nester.
  - Gewicht der Hennen um 2kg.
  - Möglichst schöne Tiere in Form und Farbe.
  - Hennen, die gut befruchtete Eier und viele lebenskräftige Küken liefern.
  - Hennen und Hähne, die ihre guten Eigenschaften vererben.
  - Rentabilität, d.h. gutes Verhältnis zwischen Eiablage und Futterverbrauch.
  - Viele Eier im 2. Legejahr.
  - Ei-Innenqualität. (unter Vorbehalt, da diesbezügliche Forschung noch am Anfang)

Nicht alle Zuchtziele sollten gleichzeitig angestrebt werden. Gegebenenfalls sollten Zuchtziele auf mehrere Stämme aufgeteilt werden.

Im Interesse der Landestierzucht sollten Hochzüchter Mitglied eines Herdbuches sein. Römer problematisiert die Schwierigkeit der Leistungs-Prüfungen. Die Angaben in den Hühnerzuchten – z.B. über Eizahlen, aus denen Küken entstehen sowie deren Sterblichkeitsziffern – „ d.h. umfassende, einwandfrei amtlich zu prüfende Listen- und Buchführung sei für die Betriebe „fast nicht tragbar". Staatliche Anforderungen bestehen darin, dass Bruteier nur aus anerkannten Bruteier-Lieferbetrieben oder anderen anerkannten Vermehrungszuchten bezogen werden dürfen und nur gekörte Herdbuchhähne zugelassen waren. Die Fallennesterkontrolle war bei allen Hennen im ersten Legejahr vorgeschrieben, dabei sollten leichte Rassen mindestens 140, schwere Rassen mindestens 130 Eier legen. Hennen mit geringeren Leistungen sollten nicht zur Zucht verwendet werden.

8.7.3 Wirtschaftlichkeit bei unterschiedlichen Umtriebszeiten

Römer (149: 180-198) diskutiert die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Umtriebszeiten. Beim einjährigen Umtrieb werden die Hennen kurz vor der ersten Mauser abgeschafft, beim

zweijährigen Umtrieb werden die Hennen dagegen erst vor der zweiten Mauser abgeschafft. Weitere Umtriebe würden zu unwirtschaftlich geringen Eierleistungen führen.

Das zeigten auch die Ergebnisse aus dem mehrjährigen Umtrieb beim ersten deutschen Wettlegen 1911/1913: 1911 – 125 Eier, 1912 – 102,4 Eier, 1913 – 76 Eier je Henne, im vierten Jahr vermutlich 70-80% des dritten Jahres, also etwa 60 Eier.

Aber auch das Gegenteil - die Forderung einiger Sachverständiger nach Haltungszeiten von 7 bis 9 Monaten – waren nach Ansicht von Römer unrentabel Die wirtschaftlich optimale Umtriebsart läge zwischen dem ein- und dem zweijährigem Umtrieb: Der kleine Teil der Hennen, der lange durchlegt, solle mit in das 2. Jahr genommen werden - sogenannter „kurzer Umtrieb". Bei den auf hohe Leistung gezüchteten Leghornhennen seien nur etwa 20% des Anfangsbestandes noch im 2. Legejahr rentabel. Deshalb sollten 80% abzügl. 5-10% Verluste, d.h. 70-75% nach der ersten Legeperiode abgeschlachtet werden.

Schlechte Leger und Nichtleger müssten früh erkannt werden. Römer empfiehlt dazu die Kontrolle mittels Fallennest, die sich auch besonders in den „meist unausgeglichenen Landhühnerbeständen" bewähren würden:

- In der reinen Geflügelhaltung seien ab einer gewissen Hennenzahl die durch die Selektion eingesparten Futterkosten größer als die Kosten für den erhöhten Arbeitsaufwand bei der Fallennesterbedienung.
- In Zuchtbetrieben könnten die besten Hennen erkannt werden: die Vielleger, die Winterleger und die Leger großer Eier.

Die Legeleistung betrug bei einjährigem Umtrieb (10% Verluste) ohne Ausmerzung: 160,9 Eier je Henne und mit Ausmerzung der schlechten Leger ab Juli im ersten Legejahr: 174,7 Eier je Henne

Die Legeleistung der Althennen betrug bei zweijährigem Umtrieb im 2. Legejahr, ohne Ausmerzung (10% Verluste) 114,4 Eier

Die Legeleistung betrug beim kurzen Umtrieb – ausgesucht wurden die besten 200 Althennen aus 800 Junghennen, mit Ausmerzung schlechter Leger im ersten und im zweiten Jahr ab Juli – 147,12 Eier, dabei sind nur ca. 20% des Gesamtbestandes Althennen, die im 2. Jahr allmählich bei Leistungsrückgang abgeschafft werden.

Tab. 8.10: Angaben anderer Züchter und Halter zur Legeleistung (Eier/Jahr)

	1. Jahr	2. Jahr
Hervey	176,6	141,4
Frank	162,2	127,7
F. Font y Mateu	172,7	126,4
Weinmiller	177,0	131,0

Quelle: Römer (1949: 190)

Tab. 8.11: Holländisches Wettlegen mit nur den besten Hennen von Hochzüchtern:

Legeleistung im 1. Jahr	Anzahl der Hennen	Mittlere Legeleistung im 2. Jahr
über 225	23	185
205 – 225	17	164
185 – 205	11	148
165 – 185	7	147
145 – 165	8	140
unter 145	11	64

Quelle: Römer (1949: 190)

Nach Römer ist auch nach Einschätzung anderer Autoren der Rückgang der Legeleistung im 2. Jahr bei allen Rassen gleichmäßig.

Weitere Leistungssteigerung bei siebenmonatigem Umtrieb bedeutet nach Römer „das letzte aus ihnen hervorholen, ohne große Rücksicht auf das Tier, das zur Zucht nicht mehr benutzt wird, also es wird mit Futter, Wärme, Beleuchtung und allen Reizmitteln „abgemolken". Wie weit das gewinnbringend ist, hängt von der Leistung, vom Futterpreis und vom Eierpreis, dann nicht zuletzt vom Gestehungspreis des Tieres und vom Erlös für die Suppenhenne ab." Dabei würden die Legehennen bei Einsetzen der Legetätigkeit in alten oder auch neuen Gebäuden, teilweise in mehreren Etagen, meist ohne Auslauf gehalten. In den USA würde verstärkt auf die Intensivhaltung gesetzt – ohne Auslauf und häufig in Einzelkäfigen. (Batteriehaltung).

Voraussetzungen für eine erfolgreiche und gesunde Zucht sei eine Aufzucht bei guten großen Ausläufen und Sonnenlicht im Stallraum.

8.7.4 Verbraucherverhalten

Römer (1949: 286ff) gibt auch einen Einblick in das Verbraucherverhalten in der Nachkriegszeit. Danach bestand „heute mehr denn je" eine Tendenz zum Eier-Konsum.: „Der Deutsche ist kein starker Geflügelesser im Gegensatz zum Amerikaner, der es am liebsten jeden Sonntag ißt, wie folgende Annonce zeigt: Zimmer mit voller Verpflegung (jeden Sonntag ein gebratenes Huhn) zu vermieten." „Hühnerfleisch ist der deutschen Hausfrau im Vergleich zum Rind-, Hammel- und Schweinefleisch selbst bei geringen Preisen zu teuer." Weil Hühnerfleisch nur als Neben-, nicht aber als Haupterzeugnis genutzt würde, seien schwere Hühner selten die geeignete Rasse.

In Amerika beobachtete der Autor 1927 in einem Staat nur Rhodeländer mit braunschaligen Eiern und überall Reklame für „die guten braunschaligen Eier", in anderen Staaten waren es die Leghorn mit weißen Eiern und entsprechender Reklame dafür.

Schon 1927 hätten Hühner in Amerika im Jahr 200 Eier und mehr gelegt. Die Folge seien blasse Dotter gewesen, die den Protest der Hausfrauen hervorriefen. „Da Suppen und Kuchen

farblos blieben“ gab es solche Kritik unter Konditoren und Nudelfabrikanten „später auch bei uns“. Er hält die Forderung nach intensiver Gelbfärbung des Dotters, besonders im Winter für begründet wegen des Zusammenhangs mit Vit.A-, Cholesterol- und damit wiederum auch Vit.D-Gehalt.Hingegen hätte „in Amerika eine Flüsterpropaganda eingesetzt, dahingehend, daß das „schweinische“ Bauernhuhn, das Jauche säuft und ekelhafte Würmer frißt, nur dunkelgelbe Dotter brächte, nicht aber das edle, edelgefütterte Farmhuhn“. Bemühungen um „eine angenehme Färbung des Eies“ hätten zur Fütterung von Paprikapfeffer, gelbem Mais, Luzernemehl, roten Mohrrüben, viel Grünfutter, insbesondere Markstammkohl und –Silage geführt. Auch künstliche Färbemittel seien eingesetzt worden.

8.8 Der Umbruch in der BRD-Geflügel-Zucht und -Haltung in den 1960er-Jahren

8.8.1 Selbstversorgungsgrad und Importe

Ein wesentlicher Aspekt für die Diskussion über die geringe Produktivität der Geflügelhaltung Ende der 50er und Anfang der 60er Jahre in der BRD war, wie bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts, der geringe Selbstversorgungsgrad bzw. der hohe Importanteil.

Müller (1962: 7-9) skizzierte die Entwicklung von Angebot und Nachfrage im Geflügelbereich seit der Wende zum 20. Jahrhundert. Danach wurden im Deutschen Reich um die Jahrhundertwende ca. 56 Mio. Hühner gehalten. Durch steigende Nachfrage nach Eiern entwickelte sich der Hühnerbestand bis 1930 auf 88 Mio. Die Weltwirtschaftskrise führte zu einer Schwächung der Nachfrage und zu Preisstürzen. Dadurch verringerte sich der Geflügelbestand und betrug in den letzten Jahren vor dem 2. Weltkrieg 51 Mio. Hühner (Gebiet der alten BRD). Trotz des Nachfrageanstieges wurden die Bestände bis 1961 nur auf ca. 66 Mio. Hühner aufgestockt. Konzentrationsprozesse führten in der Hühnerhaltung wie in allen Bereichen der Landwirtschaft zur Verringerung der Zahl der Halter: von 1955 bis 1961 um 22 %. „... ist anzunehmen, dass die nichtlandwirtschaftlichen Hühnerhalter, die verhältnismäßig kleine Bestände zur Selbstversorgung hielten, mit steigendem Wohlstand zunehmend ausgeschieden sind“.

Müller (1962: 10f) sieht die Hauptgründe für die geringe Bedeutung der deutschen Hühnerhaltung in der Vergangenheit darin, dass die Hühnerhaltung im landwirtschaftlichen Betrieb der kleinste Betriebszweig war – mit einem insgesamt nur geringen Produktionswert: In den letzten Jahren vor dem 2. Weltkrieg lag er bei nur 6,6 % des gesamten Geldwertes der Nahrungsmittelproduktion (Gebiet der alten BRD). „Da die Hühnerhaltung nicht unbedingt an einen landwirtschaftlichen Betrieb gebunden ist, gab es von je her (...) Geflügelbetriebe außerhalb der Landwirtschaft.“ 1957 befanden sich ca. 2 % des gesamten Hühnerbestandes in „gewerblichen Betrieben“. Somit hatte die Hühnerhaltung in der BRD nach Müller (1962) „ihren Schwerpunkt nach wie vor im landwirtschaftlichen Bereich“. Nach seiner Definition des Begriffes „bäuerlicher Familienbetrieb“ ist dieser aber bereits reduziert auf die Familie und vollends entkoppelt vom ursprünglich bäuerlichen „ein politisches und soziales Leitbild, das von der technischen Entwicklung und von den angewendeten Produktionsverfahren weitgehend unabhängig ist“. „Das Bekenntnis zum „bäuerlichen Familienbetrieb“, dem sich heute alle politischen Verantwortungsträger angeschlossen haben, bezieht sich aber nicht auf die (...) Produktionsverfahren sondern lediglich auf die Unternehmens- und Lebensform (...).“

Nach Alberti (1961:3) lag der Importanteil bei Eiern in Deutschland: 1952 bei rund 28%, 1956 bei 37,5% und 1957 vermutlich bei 42%. „Dieser stetig sinkende Anteil der deutschen Erzeugung am Gesamtverbrauch ist mehr als bedauerlich, wenn man sich vor Augen hält, dass in unserer bäuerlichen Geflügelhaltung noch ungeahnte Reserven brachliegen und dass es mit der Mobilisierung dieser Reserven möglich ist, die Wirtschaftlichkeit einer Vielzahl von bäuerlichen Betrieben zu verbessern.“ Alberti sieht in mittel- und kleinbäuerlichen Betrieben mit Interesse für Geflügelhaltung eine tragende Säule des gesunden Bauernhofes. Nach Alberti (1961: 131ff) liegt die Ursache für fehlende Intensivierung bei der Geflügelfleischerzeugung und den weiterhin hohen Importanteil an der Bedarfsdeckung an den ungünstigen Produktionsbedingungen: sowohl Futtergetreide als auch Küken seien im Ausland wesentlich billiger. Er betont das Entwicklungspotenzial angesichts des steigenden Verbrauchs an Eiern und auch des Geflügelfleisches.

Auch Müller (1962: 7f) hebt den geringen Grad der Selbstversorgung bei Erzeugnissen der Hühnerhaltung hervor: Eier: 60 %, Geflügelfleisch: 43 % (1961/62). Anfang der 60er Jahre war die Bundesrepublik Deutschland der größte Eier- und Geflügelimporteur der Welt. Über die Hälfte der international gehandelten Eier und des Geflügelfleisches wurden in die BRD geliefert. Die wesentlichen Unterschiede in den wirtschaftlichen Produktionsbedingungen in den Exportländern sieht Müller in Subventionen und dem tieferen Preisniveau für Futtergetreide (v.a. in USA, DK, NL). Er fordert die Aufhebung der sich daraus ergebenden Wettbewerbsnachteile in der BRD durch Ausgleichszahlungen. (Der Verweis von Müller auf einen Selbstversorgungsgrad mit Geflügelprodukten im Deutschen Reich von nahe 100 % ist irreführend, da zum einen das Angebot durch die „Erzeugungsschlacht“ erhöht war und sich zum anderen die Nachfrage infolge mangelnder Kaufkraft dem Angebot näherte).

Hemminger (1965: 1f) konstatiert eine erhebliche Steigerung der Legeleistung und Eierproduktion durch wesentliche Verbesserungen bei der Fütterung und Haltung sowie durch Zukauf leistungsfähiger Jungtiere. Die Zunahme des Hühnerbestandes erfolgte von 51 Mio. (1935) auf 66 Mio. (1962). Für Hemminger vollzog die Hühnerhaltung in Deutschland eine Entwicklung hin zu einem selbständigen Betriebszweig mit neuen Aufgaben für die Züchter: Damit Tiere für den bäuerlichen Hühnerhalter verfügbar waren, welche den Anforderungen, besonders hinsichtlich der ausländischen Konkurrenz, gerecht werden, schlossen sich die deutschen Züchter 1960 zum „deutschen Zuchtprojekt“ zusammen – unterstützt durch erhebliche Mittel von Bund und Ländern.

8.8.2 Betriebssysteme und Organisationsstruktur

Alberti (1961: 18) nennt drei Formen der Geflügelhaltung:

- Rassegeflügelhaltung als nicht wirtschaftliche Haltungsform, sowie
- Hauswirtschaftlich ausgerichtete Geflügelhaltung und
- marktwirtschaftlich orientierte Geflügelhaltung.

Er kritisiert die der Rassegeflügelzucht zu Grunde liegenden Standards, denn „nicht immer lassen sich Leistungsmerkmale und Schönheit – übrigens ein recht relativer Begriff – vereinigen“. Die Hauswirtschaftliche Geflügelhaltung sei „nicht nur in den Stadtrandsiedlungen, sondern auch in vielen bäuerlichen Geflügelhaltungen weit verbreitet“, sie diene im Wesentli-

chen der Eigenversorgung, der Markt würde nur mit Überschüssen beliefert. Allgemein und insbesondere wegen der Abgabe von Eiern während der Schwemmezeit, sei „die hauswirtschaftlich orientierte Geflügelhaltung wenig erwünscht und muss als marktstörend bezeichnet werden".

Alberti (1961: 19) favorisiert die marktwirtschaftlich ausgerichtete Geflügelhaltung. Sie „stützt sich auf den Ankauf von geschlechtssortierten Eintagsküken aus anerkannten Zuchtbetrieben und bewährten Brütereien und lehnt die in der hauswirtschaftlich ausgerichteten Geflügelhaltung noch vielfach herrschende Naturbrut aus vielerlei Gründen ab". Während die Masse der bäuerlichen Hühnerhaltungen mit etwa 20 bis 50 Legehennen für den Markt produziert, sieht er die Perspektive in bäuerlichen Betrieben mit modern eingerichteten Legehennenhaltungen für 4000 bis 5000 Hennen einschließlich Aufzucht. Für Alberti (1961) ist die Intensivhaltung mit ganzjähriger Stallhaltung auf Stroh die Methode der Wahl, die gegenüber der teilweisen Stallhaltung über noch weitere betriebswirtschaftliche Vorteile verfüge. Die Einführung der ganzjährigen Stallhaltung in Amerika während der Zeit des 1. Weltkrieges sei durch Arbeitskräftemangel in Folge der Einberufungen zur Armee bedingt gewesen: Intensivhaltung mit ganzjährige Stallhaltung hätte wesentliche Arbeitserleichterungen ermöglicht. Inzwischen würden aber die Batteriehaltungen in Amerika aus Kostengründen wieder zurückgehen. In einer trockenen und warmen Einstreu sieht Alberti (1961: 29) die Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg der ganzjährigen Stallhaltung.

Haneberg (1965: 16) empfiehlt für die klein- und mittelbäuerlichen Betriebe den Aufbau eines vollwertigen Betriebszweiges Hühnerhaltung mit einigen hundert Legehennen, um so deren Existenzgrundlage zu sichern. Die familieneigenen Arbeitskräfte hält er in der Regel für ausreichend. Hingegen lehnt er die industrielle Eiererzeugung in Großbetrieben mit einigen zehntausend Hühnern generell ab.

Müller (1962: 59) beschreibt die stürmische Entwicklung innerhalb der Hühnerhaltung – die „vertikale Integration"[5]: „Mit dem Vordringen moderner Haltungsmethoden ergab sich zwangsläufig eine enge Zusammenarbeit zwischen den Produktionsmittellieferanten, den Erzeugern, den Verarbeitern und dem Handel." Dadurch seien die technischen Produktionsvoraussetzungen in der Hühnerhaltung bereits wesentlich einheitlicher als in anderen landwirtschaftlichen Betriebszweigen. Die Produktion sei in die folgenden Stufen aufgeteilt: Hochzüchter, Vermehrer, Brütereien, Mäster, Futtermittelindustrie, Geflügelschlachthaus, Tiefkühlung. Der gegenwärtiger Stand der Produktionstechnik erlaube die gewerblichen Hühnerhaltung außerhalb der Landwirtschaft.

Nach Haneberg (1965: 75ff) erfolgt die Arbeitsteilung in den 1960er Jahren bei den Leistungszüchtern im Bundesgebiet in drei Betriebsformen: Herdbuchzuchten, Vermehrungszuchten und Bruteierlieferbetriebe: „Da eine ständige Leistungskontrolle zuviel Zeitaufwand für den bäuerlichen Hühnerhalter bedeuten würde und andererseits aber ohne eine solche keine Leistungszucht denkbar ist, hat sich in der Geflügelwirtschaft die Arbeitsteilung in Zucht, Vermehrung und Haltung mit bestem Erfolg herausgebildet". Haneberg hebt die schnelle Generationenfolge und die große Anzahl von Nachkommen als Gründe für einen schnelleren Erfolg des Geflügelzüchters gegenüber dem Großtierzüchter hervor. Die Herdbuchzüchter könnten mit Zuchtstämmen arbeiten und im stärksten Sinne Familienzucht betrieben. Die

[5] „Vertikale Integration": vertragliche Bindungen zwischen unabhängigen Einzelunternehmen, die auf verschiedenen Produktionsstufen das gleiche Produkt bis zur Konsumreife bearbeiten.

Nachzucht aus den Stämmen verbleibe im Betrieb, würde geprüft und die jeweils besten Tiere dienten der Ergänzung der Elitestämme. Die Vermehrungszüchter würden mit Massenauslese arbeiten.

8.8.3 Leistungsprüfungen

Einen Überblick über die Literatur hinsichtlich der Beurteilung von Leistungsprüfungen gibt Hemminger (1965: 2-7). Die 1952 von der DLG im Einvernehmen mit dem Verband der Deutschen Wirtschaftsgeflügelzüchter aufgestellte Grundregel forderte, „durch eine einwandfreie, planmäßige und unter gleichen Voraussetzungen durchgeführte Kontrolle die Bestände der anerkannten Zuchten auf die für die Verbesserung der breiten Landeszucht notwendigen Leistungseigenschaften zu prüfen“. Danach wurden folgende Leistungsmerkmale erfasst und bewertet: Eizahl je Henne, Eigewicht, Eimasse je Henne, Wintereier, Futterdankbarkeit (ausgedrückt durch die Verwertungszahl), Verluste, Körpergewicht. Die Rangfolge errechnete sich aus der korrigierten Eimasse: tatsächliche Eimasse +/- Zu- oder Abschläge für Ausgeglichenheit, Winterlegeleistung und Verwertungszahl. Hemminger resümiert: „Das System der bewussten Auslese einer kleinen Spitzengruppe erweist sich aber als vollkommen ungeeignet, die Leistungseigenschaften der Bestände zu prüfen. Darüber hinaus ist die Bewertungsmethodik der korrigierten Eimasse (...) für eine marktgerechte Bewertung der Prüfungsgruppen ungeeignet. Gerade aber die Wirtschaftlichkeit der Prüfungsgruppen scheint mir der entscheidendste Faktor für den Gebrauchstierhalter zu sein.“

In den USA wurden zwei Formen der Legeleistungsprüfung durchgeführt: Standardtest und Random Sample Test (RST). Nach Hemminger war es „nur eine Frage der Zeit, bis die Stichprobenprüfung die alleinige Form der Leistungsprüfung darstellt“.

In Großbritannien wurde die Wirtschaftlichkeit der Hennen unter einheitlichen Bedingungen mit dem 500 Tage Commercial RST in Milford geprüft. Er gab Aufschluss über die Aufzuchtfähigkeit der Küken und die Lebensfähigkeit der Hennen, die Eierproduktion, den die Futterverwertung „und den Schlachtwert der überlebenden Hennen“.

In Dänemark wurden Nachkommenschaftsprüfungen anstatt Stichprobenprüfungen durcggeführt, ähnlich in Schweden und Norwegen.

In Belgien erfolgte neben der Standardprüfung auch eine Stichprobenprüfung.

In den Niederlanden erfolgte mit dem RST eine Erfassung aller wirtschaftlich bedeutendenden Merkmale.

Heminger (1965: 5) resümiert: „Dieser Überblick zeigt, dass in den Ländern, in denen der Hühnerhaltung eine gewisse Bedeutung zukommt, die Leistungsprüfungen in Form der Stichprobenprüfung vorherrschen, in der alle wesentlichen Informationen, besonders aber die Wirtschaftlichkeit erfasst werden (...). Für eine gerechte Beurteilung der Prüfungsgruppen scheint mir die amerikanische Bewertung der Einstufung nach Rängen über den Erlös aus Eier- und Schlachthennenverkauf, nach Abzug der Futter- und Kükenkosten die richtige zu sein. Da ich den Preis als übergeordnetes Element jeder Hühnerhaltung ansehe, interessiert mich in erster Linie die Wirtschaftlichkeit der Legehennen.“ Hemminger kritisiert die Erfassung und Bewertung von Einzelleistungen: „Außerdem lässt die Anwendung der Populationsgenetik den Wert der Einzelleistungen immer fragwürdiger erscheinen. Es geht ja nicht darum, das beste Einzeltier herauszufinden, sondern die Gruppen, die unter Berücksichtigung aller Faktoren am günstigsten abschneiden.“

Hemminger (1965: 8-10) beschreibt die Leistungsprüfungen, die an der Landesanstalt für Tierzucht in Grub durchgeführt wurden: 60 verschiedene Gruppen, die von den Mitgliedern des bayerischen Zuchtrings für Geflügelzucht zur Prüfung eingesandt wurden zur Prüfung von Nachkommen aus Passerpaarungen.

Die Prüfung beginnt mit dem Einsenden der Bruteier an den Prüfhof, um einheitliche Umweltbedingungen zu gewährleisten, zusätzlich ist die Kenntnis der Schlupfergebnisse, der Aufzuchtverluste und der Jugendentwicklung zur konstitutionellen Beurteilung von Bedeutung. Sie wird als 500-Tage-Test durchgeführt (Tag 1 ist der Schlupftag). „Nach dem Schlupf wurden die Küken sortiert, die Hähnchenküken getötet und die Hennenküken mit Kükenmarken versehen und zusammen aufgezogen." Am 160. Lebenstag werden 50 Junghennen je Prüfgruppe eingestallt (intensive Bodenhaltung ohne Auslauf). „Die Platzverhältnisse waren während des Prüfzeitraumes etwas begrenzt, da zu dieser Zeit der neue Geflügelhof noch nicht bezugsfertig war, sodass auf 1 qm Stallfläche ungefähr 12 Hühner kamen."

Laut Hemminger (1965: 11-13) waren die Verluste „während der Aufzucht- und Legeperiode recht erheblich. Aber durch die extremen Bedingungen, denen alle Tiere ausgesetzt waren, sollte sich gerade ihr Leistungs- und Durchhaltevermögen erweisen. Die Abgänge durch Kannibalismus und sonstige Unfälle wurden so behandelt, als ob diese Tiere nicht vorhanden gewesen wären." Nach Beendigung des 500-Tage-Testes werden die Tiere geschlachtet mit Feststellung des Schlachtgewichtes.

Als Ergebnis der 60 Prüfgruppen werden Eimasse, Eizahl, Eigewicht und Futterverbrauch je Durchschnittshenne sowie die prozentuale Legeleistung nach Futtertagen und die Verluste der eingestallten Tiere in Prozent ermittelt. Alle Informationen werden verschlüsselt eingegeben. Der jeweilige Mittelwert wird gleich 100 gesetzt und dient als Grundlage der Berechnung.[6]

8.8.4 (Rasse-)Herkünfte, Zuchtziele und Leistungen

Haneberg (1965: 82) weist darauf hin, dass in Deutschland im Geflügelherdbuch auch noch nach dem 2. Weltkrieg noch ausschließlich mit Reinzucht gearbeitet wurde – bei wiederum ausschließlicher Verwendung geprüfter Hennen und teilweiser Verwendung vorgeprüfter Hähne. Im Vordergrund stand dabei das „langlebige Tier mit hoher Dauerleistung und guter Fruchtbarkeit, auch als Ausdruck besonders robuster Gesundheit". Der Zeichenverband Deutscher Geflügelzüchter e.V. hatte als Dachorganisation „für das deutsche Geflügelzuchtprojekt" das Ziel der Erhaltung und des weiteren Ausbaus einer deutschen Hybridzüchtung auf dem Legesektor. Damit war eine grundlegende Veränderung der Zuchtziele verbunden.

Auch Hemminger (1965: 8) beschreibt die Situation zu Beginn der 1960er Jahre: „In den letzten Jahren hat sich gezeigt, besonders durch die Erfolge der amerikanischen Geflügelzüch-

[6] Prozentuale Legeleistung: Zahl der Hennen, die in einem best. Zeitraum tägl. gelegt haben → Gesamteieranfall (Eizahl x eingestallte Tiere) / Hennentage → Ergebnis x 100

Verfügbare Daten für Futterverbrauch: Futterverbrauch je kg Eimasse → x erzeugte Eimasse = Gesamtfutterverbrauch je Durchschnittshenne

Vergleichsgröße für Höhe der Verluste: Anfangsbestand → Abzüge: Summe der Tage vom Abgang einer Henne bis zum Ende des Prüfungszeitraumes → Verluste = Summe der Tage der eingegangenen Hennen im Vgl. zu Gesamthennentagen (Tage des Prüfungszeitraumes x eingestallte Tiere), ausgedrückt in Prozent.

ter, dass in der Geflügelzüchtung auch andere Verfahren als das der bisher geübten Reinzucht mit Erfolg angewandt werden können." Kreuzungszucht unter Ausnutzung von Heterosiseffekten: „Die erste Aufgabe besteht nun darin, Linien zu schaffen. (...). Praktisch entsteht eine Linie, wenn eine genügend große Anzahl von Zuchtstämmen etwa 4-5 Generationen lang in geschlossener Zucht, also ohne Zufuhr fremden Blutes, gehalten wird." Erst durch die Kombination verschiedenen Linien, deren Vorzüge sich ergänzen sollten, entstünde dann ein gutes Verkaufsprodukt.

Nach Müller (1962: 63+64) wurden zum Beginn der 1960er Jahre Eintagsküken und Junghennen von etwa 50 verschiedenen Rassen und Herkünften in der BRD angeboten. Im allgemeinen bestand für Legehennenhalter und Mäster keine Möglichkeit, sich objektiv über den Wert der Herkünfte zu informieren. Hinweise wie „anerkannte Brüterei" oder „anerkannter Aufzuchtbetrieb" sowie in Annoncen aufgenommene Leistungsangaben hatten nur geringen Aussagewert für Hühnerhalter, „da sich die Anerkennung nicht auf die Voraussetzungen erstreckt, die einen wirtschaftlichen Einsatz des angebotenen Tiermaterials verbürgen". Auch ausländische Leistungstests für Herkünfte gleichen Namens boten keine Gewähr, „dass die gleichnamigen Angebote in der Bundesrepublik qualitativ den im Ausland geprüften Tieren entsprechen". Es sei empirisch bewiesen, „dass eine Reihe von heute verwendeten Herkünften und Rassen – bei der herrschenden Konkurrenzsituation auf dem Eier- und Geflügelmarkt – von vornherein jeden wirtschaftlichen Erfolg in der Hühnerhaltung ausschließt". Müller propagiert die Einführung von strengen Legehennentests und Mastprüfungen.

Alberti (1961: 75) empfiehlt nur kleineren Betrieben und bei sehr engen Hoflagen die Aufzucht von Küken- oder Junghennen. „Niemals kaufe man aber Küken oder Junghennen von herumziehenden Händlern. Die Herkünfte solcher Tiere sind oft mehr als dunkel, aber noch größer ist die Gefahr der Einschleppung irgendwelcher Krankheiten oder Seuchen." Nach Müller (1962: 15-19) entsprechen die Preise für legereife Hennen im Wesentlichen den Aufzuchtkosten. Die Frage nach Zukauf oder eigener Aufzucht stelle sich sinnvoller Weise nur dort, wo in nächster Nähe ein Aufzuchtbetrieb, der legereife Junghennen guter Rassen und guter Qualität verkauft, liegt sowie bei nicht genutzten Stall- und Arbeitskapazitäten.

Alberti (1961: 134) rät grundsätzlich, je nach Betriebssystem Herkünfte zu verwenden, die zu den verschiedenen Verhältnissen passen: In Klein- und Kleinstgeflügelhaltungen sollten mittelschwere Rassen oder Kreuzungen zwischen mittelschweren und leichten Rassen genutzt werden, in bäuerlichen Betrieben hingegen leichte Rassen. Diese hätten die besseren Legeleistungen in größerer Herdenhaltung. Dabei seien weiße Leghorn und rebhuhnfarbige Italiener im Wesentlichen gleichwertig. Für teilweise oder ausschließliche Stallhaltung (Intensivhaltung) seien weiße Leghorn besser geeignet. Zur Mast von Junggeflügel seien mittelschwere und schwere Rassen geeignet und leichte Rassen wegen der schlechteren Futterverwertung ungeeignet. Leichte Rassen seien aber vorteilhaft bei der Mast bis zu 900 g Lebendgewicht bei Verwendung der von Februar bis Mai von den Brütereien aussortierten Hähnchenküken; sie würden billig abgegeben oder vernichtet. Drastisch beschreibt Alberti (1961: 131+132) die Qualitätsentwicklung von Suppenhennen: Schon heute gäbe es „so einseitig auf Legeleistung gezüchtete „Linien" oder Herkünfte, dass diese in ihrem Schlachtwert als abfallend bezeichnet werden müssen. (...). Mit diesen Herkünften scheint sich allerdings noch in weiter Ferne eine Form der Geflügelhaltung anzubahnen, bei der die Henne zur absoluten „Legemaschine" wird, die nach dem Ablegen nur noch ein echtes Abfallprodukt ohne einen Verzehrswert darstellt."

Nach Haneberg *(*1965: 13*)* lag 1962 in den Niederlanden die durchschnittliche Jahresleistung bereits bei 209 Eiern, in Deutschland erst bei 154 und in der EWG bei 133 Eiern. Er nennt als gute Legerassen rebhuhnfarbige Italiener und weiße Leghorn. Bei guter Fütterung und Haltung seien mit diesen Rassen auch in der bäuerlichen Geflügelhaltung hohe Durchschnittsleistungen möglich. Rote Rhodeländer und New Hampshire seien als mittelschwere Legerassen gut für die kombinierte Nutzung geeignet. Bei guter Legeleistung wiesen sie auch eine sehr gute Fleischleistung auf. Rhodeländer und New Hampshire seien als gute Winterleger bekannt und hätten ein ruhiges, zutrauliches Wesen, – deshalb seien sie auch für beschränkte Ausläufe geeignet. (1965: 80)

Nach Müller (1962: 11-13) hatte die Nutzung von Hühnerfleisch in Deutschland bis Anfang der 1950er Jahre nur eine geringe Bedeutung. Es sei versucht worden, ein Zweinutzungshuhn zu kreieren, dessen Zuchtziel neben maximaler Eierleistung „ein hohes Körpergewicht als Voraussetzung für eine gute Endverwertung des Suppenhuhnes (...) und darüber hinaus noch ein schnelles Jugendwachstum für die gute Mastfähigkeit der Hähnchen“ sein sollte. Müller verweist auf die Unmöglichkeit, diese drei Maximalforderungen ökonomisch effizient in einem Tier zu vereinen: „Die Kombination dieser drei Leistungsmerkmale wäre ökonomisch auch durchaus zweckmäßig, wenn die in den Erbanlagen verankerten Nebenziele nicht die Herstellung des Hauptproduktes mit übermäßig hohen Kosten belasten würden“ – z.B. hoher Erhaltungsfutterbedarf für die gesamte Produktionsperiode bei schweren Legehennen. Er resümiert: „Unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnissen gibt es somit keine Hühnerrasse oder Herkunft, die als „Zweinutzungshuhn“ wirtschaftlich eingesetzt werden könnte. (...) „Für die Eierproduktion kommt somit nur ein Hühnertyp in Frage, der bei geringstem Körpergewicht und damit niedrigem Aufzucht- und Erhaltungsfutterbedarf eine maximale Legeleistungsanlage hat.“

8.8.5 Umtriebszeiten, Legeleistung und Mauser

Alberti (1961: 38+39) empfiehlt, Hennen dann zu schlachten, wenn die wöchentliche Legeleistung weniger als drei Eier betrüge. Es solle möglichst bereits vor der Mauser geschlachtet werden und nicht erst zu Beginn, da dann das Rupfen schwieriger und das Fleisch von minderer Qualität sei. Als „betriebswirtschaftlich noch ungeklärt“ bezeichnet Alberti (1961: 40) die Frage, ob über eine Zwangsmauser etwa Ende Juli bis Anfang August sämtlich Junghennen, die im Vorjahr geschlüpft sind, in die Mauser gebracht werden sollten“ Durch das fehlende Federkleid bestünde eine höhere Empfindlichkeit gegen Kälte und Feuchtigkeit bei mausernden Hennen, deshalb sollten ölhaltige Futtermittel – als Zuführung von Wärme über das Fett –zugefüttert werden, was zudem zur Beschleunigung der Mauser beitragen würde. Eventuell Auch eine günstige Beeinflussung der Mauser durch zeitweise Zugabe von Antibiotika hält Alberti eventuell für möglich.

Der Umtrieb ist die Dauer, während der eine Legehenne im Betrieb verbleibt – i.d.R. ein oder zwei Jahre. Eier von zweijährigen Hennen seien im allgemeinen schwerer als die einjähriger Hennen, aber meist erfolgten Aufkauf und Handel der Eier nach Stück und nicht nach Gewicht. Alberti rät für die bäuerliche Geflügelhaltung zu einem Verhältnis von ⅔ Junghennen zu ⅓ Althennen. Üblicher Weise legten die Hennen im

1. Legejahr = 100 %,

2. Legejahr ≈ 80 %,
3. Legejahr ≈ 80% des 2. Legejahres (entspricht 64 %).

Üblicher Weise lebten in hauswirtschaftlicher Hühnerhaltung ca. 40 Hennen, davon 60% Althennen, mit einer durchschnittlichen Legeleistung von 150 Eiern je Henne. Sinnvoll sei eine Bestandserweiterung auf 300 Hennen verbunden mit einer Bestandsverjüngung, wodurch eine Leistungssteigerung auf mindestens 180 Eier je Henne möglich sei.

Nach Müller (1962: 10) betrug das Verhältnis zwischen Jung- und Althennen vor dem 2. Weltkrieg noch 1:2 und war bis 1961/62 bereits auf fast 1:1 verengt worden.

Haneberg (1965: 16) favorisiert den verlängerten einjährigen Umtrieb. Für größere Bestände und ganzjährige Stallhaltung empfiehlt er Hybrid-Hennen. Für den „Hühnerhof mit Auslaufhaltung" sei auch die Haltung von Tieren aus Reinzucht möglich. Aber auch hier „sollte sich der Hühnerhalter auf 1jährigen Umtrieb einrichten".

Als wesentlich für die ganzjährige Stallhaltung wurden neue Entwicklungen und Erkenntnisse in der Fütterung angesehen. Diese sieht Alberti (1961: 61) in der Entdeckung der Antibiotika sowie in „völlig neuen Möglichkeiten des Austausches von tierischem gegen pflanzliches Eiweiß auch durch Verabreichung bestimmter Vitamine", die die Erhöhung der Ausnutzung mancher Futtermittel möglich machten. Als notwendige Ergänzung in der „modernen Geflügelhaltung" mit zeitweiliger oder ausschließlicher Stallhaltung, die mit einer „Abkehr von den im Auslauf vorhandenen natürlichen Nährstoff- und Vitaminquellen" verbunden sei, nennt er die Verabreichung eines Futters, „das sämtliche Nährstoffe, Mineralien, Spurenelemente und Vitamine in der für das Tier günstigen Menge und in ausgewogenem Verhältnis enthält".Dass Federpicken bereits ein Problem bei den Hochleistungshühnern darstellte, zeigt sich in dem Hinweis, vereinzelt seien günstige Wirkungen durch Manganzufütterung erzielt worden. Der Ausgleich eines Manganmangels (nicht das Fehlen) sei zudem durch das Antibiotikum Aureomycin möglich.

Antibiotica seien „aus der modernen Kükenaufzucht und besonders der Mast nicht mehr hinwegzudenken" (Alberti 1961: 61). Sie dienten als Zusatz in vielen industriell hergestellten Aufzucht- und Mastfuttermischungen, um einen Ausgleich für den Entzug der natürlichen Wachstums- und Haltungsbedingungen durch die zunehmende Stallhaltung zu schaffen: „Wollen wir wirtschaftlich hohe und vertretbare Leistungen erzielen und die im Tier verankerten genetischen (...) guten Eigenschaften zur Entfaltung bringen, so müssen wir all die Stoffe heranziehen, deren Anwendung eine bessere Futterausnutzung, Wachstumssteigerung und erhöhte Abwehrbereitschaft zur Folge haben kann; hierzu sind die Antibiotica zu rechnen." Er vermutet, dass relativ hohe Gaben von Antibiotika (bis 50 mg/kg) im Legemehl bei ganzjährige Stallhaltung eine günstige Wirkung auf den Gesundheitszustand und damit indirekt auf die Legeleistung hätten.

Nach Alberti (1961: 12) ist die Eigröße eine Rasseeigenschaft, die mehr beeinflussbar ist als die Eizahl. Ein Zusammenhang bestünde zwischen Ei- und Körpergewicht. So legten schwere Leghornrassen im Allgemeinen größere Eier. Alberti (1961: 13) hält auch die Haltbarkeit der Eier für züchterisch beeinflussbar – durch einen großen Anteil an dickflüssigem Eiklar, „...weshalb mit Recht neuerdings die auf den deutschen Leistungsprüfungen im Laufe des Spätfrühjahrs in einer Woche gelegten Eier einer Untersuchung in der Bundesforschungsanstalt für Kleintierzucht in Celle unterzogen werden".

8.8.6 Zuchtbedingte Probleme

Nach Alberti (1961: 129) kommen Fallnester für bäuerliche Betriebe wegen des damit verbundenen hohen Arbeitsaufwandes nicht in Frage. Um den Futteraufwand je Ei niedrig zu halten, sei aber gleicher wirtschaftlicher Erfolg über das Selektieren der Hennen nach äußeren Merkmalen möglich. Für das notwendige Erkennen schlechter Legerinnen, sei viel Sachkenntnis und langjährige Erfahrungen nötig. Zu den Leistungsmerkmalen zählten: Gesamteindruck der Hennen sowie Kopf, Kamm, Hals, Brust, Rückenlänge, Legebauch, Abstand der Legeknochen, Beschaffenheit des Afters „und vieles andere mehr".

Alberti (1961: 13) vertritt, auch die Eiform sei erblich, deshalb sollten Züchter mit Hennen, deren Eier von der normalen Form abwichen nicht zur Brut verwendet werden. Blutflecken hält Alberti (1961: 15) sowohl für erblich als auch für konstitutionell bedingt. „Blutflecken im Ei entstehen u.a. bei Hennen, bei denen sich über ein starkes Treiben das Dotter vorzeitig, d.h. vor der Reife, vom Eierstock löst. Die das Dotter im Eierstock haltende Haut platzt zu früh, so dass Blutgerinnsel mit dem Dotter in den Eitrichter gelangen."

Auch das Auftreten von Eiern mit Fischgeschmack besonders bei farbigen und mittelschweren Rassen, aber vereinzelt auch bei Leghorn wurde als „krankhafte Abnormität" und „wahrscheinlich erblich" eingeschätzt. Die Ursachen seien aber noch nicht völlig geklärt; sicher sei nur, dass kein Zusammenhang mit der Verfütterung von Fischmehl bestünde. (1961: 15)

Nach Alberti (1961: 37) kann mit dem Ausfall von etwa 15 bis 30 % der Hennen im Laufe eines Jahres gerechnet werden.

Zu den gefürchtetsten Untugenden zählt er das Federpicken bei den Küken, das aber auch bei Althennen vorkäme: „Zweifellos ist das Federpicken auch rassisch und erblich bedingt." Besonders problematisch seien rebhuhnfarbige Italiener, weiße Leghorn, Rhodeländer und New-Hampshire – in dieser Rangfolge. Unterschiede bestünden aber auch zwischen verschiedenen Zuchten innerhalb der einzelnen Rassen. Die Ursachen seien noch ungeklärt, wahrscheinlich sei eine Vielzahl von Faktoren. (1961: 89-91)

8.9 Die Weiterentwicklung der Hühnerzucht in der BRD in den 1970er Jahren

In „Grenzen der Leistungsfähigkeit in der Tierproduktion" (Scholtyssek Hrsg. 1980) gibt Petersen (1980: 77-93) einen Überblick über die „Leistungsentwicklung beim Legehuhn" in den 1970er Jahren.

Nachdem sich die Geflügelhaltung nach dem Zweiten Weltkrieg allmählich zu einem eigenständigen, vollwertigen Betriebszweig gewandelt hatte, war ihre Entwicklung zum Ende der 1970er Jahre so weit fortgeschritten, dass die inzwischen aufgebauten Verfahren der Zucht, Fütterung und Haltung nunmehr ihrerseits als wegweisend für andere Tierhaltungszweige galten. So konnte durch Erfolge in der Züchtung, aber auch durch Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Fütterung ein relativ schneller Leistungsanstieg erreicht werden.

Die Nutzung der Arbeitsweise der quantitativen Genetik führte

- zu einer verstärkten Zuchtverwendung junger Tiere,
- zur Entwicklung von Methoden zur Umweltkorrektur sowie
- zur Anwendung von Selektionsindices.

In den 1940er und 1950er Jahren konnten in der Geflügelzucht mit dem Verfahren der Reinzucht zunehmend weniger Fortschritte erzielt werden. Deshalb wurde, „angeregt von den Erfolgen der Hybridmaiszüchtung“, zur Kreuzungszucht mit planmäßiger Ausnutzung von Heterosiseffekten übergegangen.

Zusammen mit einer z.T. direkt daraus, aber auch aus den größeren Beständen resultierenden Produktionskostensenkung führte diese Entwicklung zu einem auch relativ deutlich gesunkenen Eierpreis: Während der Stundenlohn eines Industriearbeiters 1955 7,7 Eiern entsprach, waren es 1977 45 Eier. (Petersen 1980: 77).

Die wichtigsten Faktoren für diesen Leistungsanstieg können unterteilt werden in kontinuierlich wirkende und diskontinuierlich wirkende. Zu der ersten Gruppe, den kontinuierlich wirkenden Faktoren, zählten der Selektionsfortschritt, eine verbesserte Futterqualität, neuartige Haltungsverfahren, Prophylaxepläne, eine optimierte Betriebsorganisation sowie das veränderte Preis-Kosten-Gefüge. Diskontinuierlich auf den Anstieg der Legeleistung wirkende Faktoren waren die zunehmende Verbreitung der künstlichen Brut, die Einführung des Dunkelstalls mit Beleuchtungsprogramm, eine effektivere Fütterungstechnik, die sich ausdehnende Käfighaltung, die Errichtung zentraler Schlachtanlagen, die Einführung einer Impfung gegen die Marek’sche Krankheit und, an zentraler Stelle, die Hybridhuhnzüchtung. Als langfristiges Produktionsziel wurde mit all diesen Maßnahmen eine weitere Minimierung der Stückkosten angestrebt. (Petersen 1980: 78)

Bezüglich des biologisch bedingten Leistungsfortschritts der Hybridpopulationen gab es von Anfang an nur wenige Informationen von den Zuchtunternehmen. Jedoch standen umfangreiche Informationen in den Legeleistungsprüfstationen zur Verfügung. Danach wurde ein Regressionsanstieg von 2,2 Eiern pro Jahr als durchschnittlicher genetischer Fortschritt der leichten Populationen angegeben. Die Leistung der mittelschweren Hybriden lag noch unter den Leistungen der leichten Hennen, aber auch hier wurde in den 1970er Jahren ein ausgeprägter und schneller Leistungsfortschritt erreicht, der teilweise größer war als bei den leichten Hybriden. (Petersen 1980: 79f.)

Mit dem Erreichen von Leistungsgrenzen bzw. Leistungsplateaus traten nun auch sogenannte Grenzbereichswirkungen auf, wie beispielsweise Blut- u. Fleischflecken. (Petersen 1980: 81)

Die Hybridpopulationen näherten sich Ende der 1970er Jahre bezüglich der Legeleistung zunehmend der 100 %-Grenze an und befanden sich damit bereits im Grenzbereich eines Selektionsplateaus. Daraus ergab sich ein Wandel der Zuchtziele. Nunmehr wurde verstärkt auf eine Optimierung der Anfangsleistung i.S. einer Abnahme der Varianz in der Geschlechtsreife und vor allem auch auf eine bessere Durchhaltefähigkeit hin orientiert. Durch Schaffung ungünstiger Umweltbedingungen wurde versucht, Populationen, deren genetische Varianz durch die Annäherung des Leistungsniveaus an eine Selektionsgrenze abnahm, künstlich von dieser Selektionsgrenze fernzuhalten und so den Effekt der Abnahme der genetischen Varianz aufzuheben. (Petersen 1980: 84f.)

Probleme in der Züchtung wurden in den 1970er Jahren vor allem in der Varianz des Eigewichts sowie der negativen Korrelation zwischen Eizahl und Schalenstabilität gesehen. Als Selektionsmerkmal wurde nunmehr auch die Futterverwertung berücksichtigt, Ziel war eine bessere Ausnutzung der Futtermittel. Jedoch war der Kenntnisstand über die genetischen Parameter hinsichtlich der Futterverwertung zu dieser Zeit noch sehr gering. (Petersen 1980: 88)

Mit Entwicklung der entsprechenden technischen Möglichkeiten wurde der Blick vermehrt auf die genetischen Zusammenhänge gerichtet. So wurde auch untersucht, inwiefern einzelne Gene hinsichtlich einer Leistungsverbesserung wirken. Dabei wurde beispielsweise das dwarf- (Verzwergungs-) Gen entdeckt und in verschiedenen Zuchtorganisationen bei der Erzeugung von Masthybriden in der mütterlichen Elternlinie mit gutem Erfolg eingesetzt. (Petersen 1980: 89)

Dass die vornehmliche Zucht mit jungen Tieren zur Vernachlässigung des Merkmals Langlebigkeit (als Ausdruck einer guten Konstitution) führt, wird nach Petersen durch den Vorteil des Zeitgewinns für die Züchtung deutlich aufgewogen: „Ziel und Zweck der Zucht- und Ausleseverfahren ist es letztlich, grundlegend mit beizutragen, die Rentabilität der Geflügelwirtschaft zu verbessern."

8.10 Zuchtbedingte Probleme in den 1980er und 1990er Jahren

Nach Hartmann (2000) ist offen, in welchem Ausmaß verfügbare genetische Variabilität für zukünftige Verbesserungen durch das verringerte Angebot an Herkünften beeinträchtig worden ist. Er weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass das sogenannte Rassegeflügel wahrscheinlich noch über eine Fülle genetischer Variabilität verfüge. Das „International Registry of Poultry Genetic Stocks" (Somes, 1984 nach Hartmann 2000) enthielte die Beschreibung von über 200 Speziallinien mit spezifischen Eigenschaften und von mehr als 600 Rassen bzw. „Spielarten" des Hausgeflügels. Eine Einschätzung des darin enthaltenen nützlichen genetischen Potenzials sei kaum möglich. Dennoch gibt dieses Register für Hartmann (2000) „einen deutlichen Hinweis darauf, dass das Hausgeflügel nicht zu den Tierarten gehört, deren genetische Variabilität ernsthaft gefährdet ist".

8.10.1 Errungenschaften und Versäumnisse

In den USA und Kanada nahm die Legeleistung von 1950 bis 1978 um etwa 40% zu und gleichzeitig wurde etwa 25% weniger Futter benötigt, um 1kg Eimasse zu erzeugen. Broiler erreichten in nur noch etwa 37 Tagen ein Gewicht von 1,6kg und etwa 1,75kg Futter je kg Zunahme an Lebendgewicht. Aber die Sterblichkeit ist heute deutlich höher als früher. Dieser Anstieg ist nach Hartmann (2000) allgemein zu beobachten und könnte eine Nebenwirkung der intensiven Selektion auf schnelles Wachstum sein.

Übermäßige Verfettung ist in zunehmendem Maße bei Broilern ein Problem und bereits 1986 wurde vermutet, dass das in noch schwerwiegenderem Maße auf Wassergeflügel zuträfe. Auch Beinschäden verursachen Schwierigkeiten sowohl in der Hähnchenmast als auch bei Puten. Hartmann (2000) zitiert Abplanalp, der 1982 betonte, dass es für die Lösung dieser Probleme wahrscheinlich notwendig ist „dies durch Selektionsmaßnahmen, die denen für ihre Entstehung verantwortlichen entgegengesetzt sind, rückgängig zu machen".

Dem entgegen ist aber nach Hartmann seit einiger Zeit zunehmend die Tendenz erkennbar, dass die Geflügelforschung allgemein und insbesondere die Forschungstätigkeit zu Fragen über Züchtung und Genetik des Geflügels in öffentlichen Institutionen deutlich rückläufig ist. Hartmann folgert: „Dies könnte eine Verstärkung entsprechender Forschungsaktivitäten in der kommerziellen Geflügelzüchtung unvermeidlich machen." (Hartmann 2000)

8.10.2 Forschungsbedarf

1998 belief sich die durchschnittliche Eizahl je eingestallter Henne auf 311 Eier, wobei die zehn geprüften Herkünfte in diesem Merkmal zwischen 300 und 319 Eiern schwankten. Neben der Legeleistung nennt Hatmann (2000) als weiteren Faktor für die Wirtschaftlichkeit der Eiproduktion eine verringerte Ansteckungsgefahr oder eine verbesserte Widerstandsfähigkeit gegenüber bestimmten Krankheiten wie Leukose und die Mareksche Krankheit. Die bisherigen Untersuchungen seien aber überwiegend an reinlinigen Hühnern durchgeführt worden und somit noch offen, ob entsprechende Wirkungen auch bei den Endprodukten kommerzieller Geflügelzuchtprogramme (Lege. bzw. Masthybriden) möglich seien.

Auch der Frage genetischer Einflüsse auf Verhaltenseigenschaften müsse zukünftig mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Untersuchungen zur genetischen Anpassung an bestimmte Haltungsbedingungen wie die Käfighaltung seien aber nicht nur aus Tierschutzgründen von Bedeutung, sondern auch in Zusammenhang mit Genotyp-Umwelt Wechselwirkungen aufgrund erblicher Unterschiede im Verhalten zwischen Linien oder Herkünften.

Bereits in den 1970er Jahren seien derartige Wechselwirkungen hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheitserregern und Parasiten nachgewiesen worden. Danach war die Resistenz gegen Marek-Viren bei der Linie, die unter hohen sozialen Belastungen gehalten wurde, am geringsten und bei der Linie mit niedrigen Belastungen am stärksten. Aber gegenüber Kokzidien und Federmilben reagierten die beiden Linien umgekehrt.

Hartmann (2000) konstatiert, dass die züchterischen Bemühungen während der vergangenen 40 Jahre im Wesentlichen auf die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Legehennen unter intensiven Haltungsbedingungen ausgerichtet waren. Er hält aber für möglich, dass in Zukunft die Erfolgsaussichten der auf dem Markt angebotenen Legehybridherkünfte zunehmend von ihrer Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Umwelt- bzw. Haltungsbedingungen abhängen werden. Zuverlässige Informationen über die Leistungsfähigkeit kommerzieller Herkünfte unter weniger günstigen Umweltbedingungen lägen aber bisher kaum vor.

Auch beim Mastgeflügel hält Hartmann (2000) die Anwendung eines vielfältigeren Selektionsansatzes für unvermeidlich, denn Gewichtszunahme sei nicht mehr das allein entscheidende Selektionsmerkmal. Zukünftige Fortschritte in der Wirtschaftlichkeit der Junggeflügelmast könnten von einer direkten Selektion auf bessere Futterverwertung abhängen. Dies könne auch vom Standpunkt einer wirksamen Selektion auf verringerte Beinschäden während der Mast wünschenswert sein.

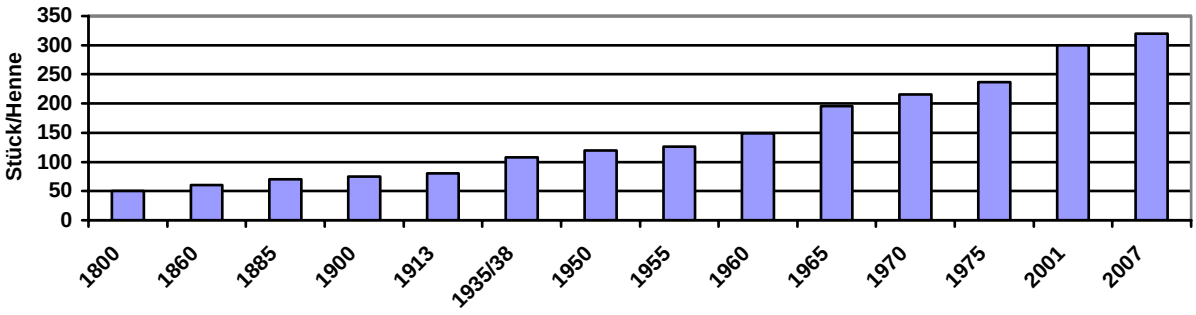
Die Vermutung, dass die meisten wirtschaftlich wichtigen Leistungsmerkmale jeweils von einer größeren Anzahl von Genen mit relativ kleinen Wirkungen beeinflusst werden, ließe die Aussichten für eine Beschleunigung des Zuchtfortschrittes mit Hilfe von Gentransfer geringer erscheinen, „als von einigen enthusiastischen Anhängern für die Anwendung von Gentechnologie in der Tierzüchtung angenommen wird“. Im Prinzip träfe dies auch für die sogenannte „Marker-Gen“ unterstützte Selektion zu. (Hartmann 2000)

8.11 Die ökonomische Seite der Hühnerzucht

8.11.1 Eierproduktion und Eiermarkt

Von der Legeleistung dieses Wildhuhns von 8-12 Eiern im Jahr ausgehend wurde schon 1938 in Spitzenbetrieben ein Niveau von über 200, in Einzelfällen über 300 erreicht. Das Eiergewicht stieg von 35 Gramm beim Wildhuhn auf 60 – 70 Gramm.

Abb. 8.2: Entwicklung der durchschnittlichen Legeleistung seit 1800



Quelle: bis 1975 Comberg 1984: 73, 2001 Lange 2002, Schätzung für 2007 Hardimann1998

Den starken Anstieg der Legeleistung nach dem 2. Weltkrieg führt Comberg (1984) auf die Einführung von Hybriden zurück. Die starke Leistungssteigerung mit den damit zusammenhängenden Kostensenkungen ist vermutlich auch eine der Ursachen, die den Verbrauch von Eiern bis 1990 gegenüber der Zeit vor dem 2. Weltkrieg auf das Doppelte steigen ließ. Die wesentlichen Kennzahlen dieser Entwicklung fassen Granz et. al. (1990: 511) wie folgt zusammen:

Tab. 8.12: Entwicklung der Geflügelbestände und Leistungen im Bundesgebiet

	1935/38	1959/61	1969/71	1980	1986	1988	2002
Legehennen (Millionen Stück)	48	58	62	45	40	38	40
Eiererzeugung je Durchschnittshenne	100	148	218	242	256	260	300
Eierverbrauch (Stück je Kopf und Jahr)	133	228	276	285	272	264	220

Quelle: Granz et. al. 1990: 511, Wert für 2002: ZMP 2002 und Lange 2002 und www.deutsche-legennen.de

Die Konzentration der Haltung ist stark. In dem einen Prozent der Betriebe mit mehr als 1000 Legehennen wurden in den 80er Jahren 80% der Eier erzeugt, bei den Masthähnchen (als Masthähnchen gelten auch Masthühner) liegt der Vergleichswert sogar bei 99% (Granz et. al. 1990: 512).

8.11.2 Kalkulationsvergleiche verschiedener Produktionsverfahren

Bei der Legehennenhaltung lassen sich relativ klar verschiedene Haltungssysteme unterscheiden. Das bisher kostengünstigste Verfahren stellt die herkömmliche Käfighaltung dar. Jedoch wird nach der Hennenhaltungsverordnung (HHVO) vom 28.2.02 in der Bundesrepublik die traditionelle Käfighaltung für Legehennen ab 1.1.2007 und die Kleingruppenhaltung ab 1.1.2012 verboten. Wodurch teilweise eine Auswanderung der Geflügelwirtschaft nach Osten befürchtet wird.

Die ab 2012 als Mindestanforderung vorgeschriebene Haltung in ausgestalteten Käfigen ist teurer als die Herkömmliche, liegt aber nach Berechnungen des Jahrbuches für die Geflügelwirtschaft 2002 in etwa auf gleichem Niveau wie die Volierenhaltung, die um ca. 1,2 ct/Ei teurer ist als die bisherige Käfighaltung. Die Mehrkosten der ausgestalteten Käfige und der Volierenhaltung kommen vor allem durch höhere Unterbringungs-, Futter- und Arbeitskosten zustande. Die Legeleistung in alternativen Systemen kann in etwa mithalten (siehe Tabelle 8.13).

Die oben genannten Kosten steigen noch einmal bei Boden und Freilandhaltung, so dass die Mehrkosten bei Bodenhaltung bei 2,6 ct/Ei und bei Freilandhaltung bei um die 4,1 ct/Ei liegen.

Ein dramatischer Anstieg der Kosten ist in der ökologischen Haltung vor allem bei den Futterpreisen und den Preisen für die Küken zu verzeichnen. Seit diesem Jahr müssen die Küken schon mit ökologischem Futter aufgezogen werden was die Preise pro Junghenne auf über 7 Euro pro Tier gehoben hat. So entstehen Mehrkosten bei der ökologischen Eierproduktion im Vergleich zur herkömmlichen Käfighaltung von 10,3 ct/Ei was in Summe ein ökologisches Ei in der Produktion ungefähr 15,4 Cent kosten lässt.

Tab. 8.13: Übersicht über verschiedene Produktionsverfahren bei Legehennen

Kostenfaktor ct / Ei

Haltungsform	Käfig *1	Käfig*1	Käfig Lohm.	2012*	Voliere *1	Boden *1	Freiland *2	Freiland *9	Öko *3	Öko *5	Italiener *6	Bäuerlich*8
Bestandesgröße	20.000	5.000	10.000	20.000	20.000	5.000	2.000	250	1.500	?	200	150 - 300
Legeleistung	275	275	285	265	280	260	260	250	260	268	240	240
Futter g/Tag	112	115	115?	115	118	120	140		140		135	130
Verluste (% / Jahr)	5	5		6	6	8					7	
Futter ct/Ei	3,0	3,3	3,3	3,2	3,5	3,8	3,6	5,4	7,0	7,32		5
Tier (Junghenne ct/Ei)	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,3	1,9	2,3	2,95		2
sonst. Variable Kosten ct/Ei	0,3	0,4		0,4	0,4	0,5	0,6	1,1	0,6	0,99		1
Unterbringung ct/Ei	0,7	0,9	0,9	1,0	1,0	1,7	2,6	2,5	2,8	1,04		2,8
Arbeit (o. Sortieren)	0,3	0,5	0,4	0,7	0,7	1,0	1,8	4,9	2,5	3,43		
Insgesamt	5,5	6,2	5,7	6,6	6,8	8,4	9,9	15,8	15,1	15,74		10,8
Mehrkosten im Vergl. zu Käfig*4					2,3	4,9	Voliere 7,4 / B. 8,8					
Mehrkosten nach Lohmann					1,7 - 2,3	4,6	Voliere 7,3 / B. 8,4					

*1 nach Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft 2002 (Umrechnung von Pf auf ct)

*2 geschätzte Zahlen

*3 nach Weihenstephan / mobiles Stallsystem

*4 nach JB 2000

*5 nach BLV/ Stall mit überdachtem Auslauf und Einstreu (http://www.oekolandbau.de/index.cfm?00008B857FFC1D6FB99D01A5C0A8E066)

*6 Intaliener / Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf (Daten von 96 / 97)

*8 Informationsdienst landwirtschaftlicher Verwaltung / Landwirtschaftsamt BaWü (2002?) / Neubau nach Richtlinien des ÖL (http://www.infodienst-mlr.bwl.de/allb/Freiburg/fachinformationen/tierhaltung/legehennenhaltung.pdf)

*9 information. medien. agrar e.V ; 1998 (http://www.ima-agrar.de/index_onlineVers_Broschuere13.htm) (Umrechnung von Pf auf ct)

Lohmann Information (Umrechnung von Pf auf ct)

Umrechungsfaktor ct:Pf = 1:1,95)

Rebhuhnfarbige Italiener

Zur Entwicklung von mehr Agrobiodiversität im Bereich der Legehennen wären eventuell die rebhuhnfarbigen Italiener eine Möglichkeit. Auf Leistung gezüchtete Italiener erbringen eine Leistung von 240 Eiern/Jahr, sie haben einen Futteranspruch der mit 135 g/Tag in etwa dem von ökologisch gehaltenen Tieren entspricht und sie brauchen für eine gute Legeleistung einen Auslauf. Insofern ähnelt die Haltung stark der Ökologischen. Es wird jedoch eine geringere Legeleistung erreicht, aber die Futterkosten sind bei Verzicht auf ökologische Fütterung deutlich niedriger (siehe Tabelle 8.13). Durch die Tatsache, das rebhuhnfarbige Italiener nur in kleinen Gruppen (bis 200 Tiere) gehalten werden können, weil sonst eine Leistungsdepression einsetzt, steigen die Kosten pro Ei. Mehrere ökologische Betriebe erzeugen Eier mit rebhuhnfarbigen Italienern für die Direktvermarktung und zeigen damit, das eine bäuerliche Haltung rentabel sein kann.

Bemerkenswert ist, dass bereits 1935 die Legeleistung der Italiener bei 215 Eiern/Jahr mit 58g lag. Somit stellt sich die Frage, ob das Potential bereits damals annähernd ausgeschöpft wurde oder durch eine Vernachlässigung der Leistungszucht nicht weiter entwickelt wurde. Die heutige Leistungszucht der Italiener findet ausschließlich in Triesdorf statt. Als Problem ist dabei anzusehen, das diese Zucht auf etwa 200 Tiere zurückzuführen ist, also einem noch engerem Genpool entspringt als es wahrscheinlich die Hybriden tun.

Bäuerliche Haltung

Eine weitere interessante Frage ist, ob sich die bäuerliche Legehennenhaltung bei den heutigen Produktions- und Absatzstrukturen noch rentiert. Hierzu hat der Informationsdienst Landwirtschaftliche Verwaltung Baden Württemberg 2002 folgende Internetseite veröffentlicht

Hühnerhaltung in kleineren Beständen

Die bäuerliche Legehennenhaltung in kleinen Beständen ist immer noch weit verbreitet. In Baden Württemberg halten lt. Viehzählung ca. 2300 Betriebe zwischen 50 und 3000 Legehennen. Der größte Teil dieser Legehennenhalter hält weniger als 300 Hennen. Neben der Selbstversorgung werden Eier für die Vermarktung ab Hof produziert. Die Betreuung der Legehennen erfolgt häufig durch die ältere Generation auf den Höfen. Auch kleinere Hühnerhaltungen können zum Einkommen beitragen und sind gleichzeitig eine sinnvolle und leichte Tätigkeit für die Altenteiler. Voraussetzung einer rentablen Legehennenhaltung ist eine Legeleistung von mindestens 240 verkaufsfähigen Eiern je Henne im Jahr und Erlöse von 17 – 20 Cent je Ei. Diese Preise können jedoch nur in der Direktvermarktung erzielt werden. Deshalb ist es wichtig, nur soviel Hennen zu halten, wie Eier auf diesem Weg abgesetzt werden können. Der Verkauf von überschüssigen Eiern kann oft nur unter den Gestehungskosten erfolgen. Ferner muss auch an den Verkauf der abgelegten Althennen, lebend oder geschlachtet, gedacht werden. Bei der Planung der Bestandsgröße sollte beachtet werden, dass sich im Jahresverlauf Absatzschwankungen ergeben. Im Januar und Februar, wie auch in den Ferienmonaten ist mit einer geringeren Nachfrage zu rechnen. Zusätzlich ist der natürliche Leistungsverlauf der Hennen je nach Alter mit Eizahl und Eigröße zu berücksichtigen. Bei einem Durchschnittsbestand von 120 Hennen, dies entsprechen ca. 150 Tierplätze, sollten im Schnitt täglich mindestens 85 Eier, wöchentlich 600 und jährlich ca. 30000 Eier gelegt werden. Um im Laufe des Jahres den Kunden immer Eier in der gewünschten Zahl und Größe anbieten zu können, sind mindestens 3 Altersgruppen erforderlich. Die einzelnen Gruppen sollten unbedingt aus Kontroll- und Hygienegründen in getrennten Abteilen gehalten werden.

Quelle: www.infodienst-mlr.bwl.de/allb/Freiburg/fachinformationen/tierhaltung/legehennenhaltung.pdf

Wie viele Legehennen ein Betrieb halten muss, um überlebensfähig zu sein, lässt sich noch nicht beantworten. Ökologisch wirtschaftenden Betrieben liegt das Prinzip der Kreislaufwirtschaft zugrunde, weshalb sie sich nicht auf einen einzigen Betriebszweig konzentrieren. Inso-

fern ist es von Betrieb zu Betrieb verschieden, wie groß die einzelnen Betriebszweige und Absatzwege sind.

Bei konventioneller Haltung wäre dies schon eher möglich. In dem Blatt „Lohmann Information“ wird eine Bestandsgröße bei bäuerlicher Haltung von 10.000 Hennen angegeben. Ohne jedoch dies explizit als Mindestgröße zum „Überleben“ (dies ist auch noch eine Frage der Definition) einer bäuerlichen Familie zu erklären.

Die Legehennenhaltung ist ein“ Pfennig- bzw. jetzt ein Centgeschäft“. Ein Cent mehr je Ei als Erlös oder durch Kosteneinsparung erzielt, macht in einem Beispiel bei 150 Hennen im Jahr 375 € aus (Quelle: www.infodienst-mlr.bwl.de). Höhere oder niedrigere Legeleistungen wirken sich ähnlich schnell positiv oder negativ auf das Endergebnis aus.

Vermarktung

Während in der ökologischen Eiererzeugung vor allem durch die Direktvermarktung hohe Preise erzielt werden können, ist der konventionelle Erzeuger vielmehr auf die Discounter angewiesen. Dies zeigt sich eindrucksvoll an dem Beispiel als 1998 Aldi Freilandeier gelistet hat und somit deren Verbrauch sprunghaft anstieg. In Deutschland werden 15% der Eier über Aldi verkauft. Überraschend ist aber vor allem der umstritten hohe Anteil von Eiern von 38%, die direkt beim Erzeuger gekauft werden (ZMP 2000).

Im Jahre 2000 waren 36% der verkauften Eier mit einer Zusatzbezeichnung ausgezeichnet, davon waren aber nur 4% Bioeier, was einem gesamt Anteil an den in Deutschland verkauften Eiern von 1% entspricht. Weiter handelte es sich um 62% Freilandeier, 28% Eier aus Bodenhaltung und 5% Korneier.

Hühnerhaltung in den 60er Jahren

In den 60er Jahren entwickelte kein anderer Betriebszweig wie die Geflügelhaltung eine derartige Dynamik. Vor dem 2. WK war die Geflügelhaltung eine Domäne der Bäuerinnen oder Hobby von Nebenerwerbslandwirten und diente im wesentlichen der Selbstversorgung. Im bäuerlichen Betrieb galt das Eiergeld oftmals als Privateinnahme der Bäuerin, wobei das Futter im allgemeinen ohne Bewertung vom Speicher des Betriebes genommen wurde. Da es sich dabei meist um kleinere, täglich anfallende Mengen handelte, wurden die tatsächlichen Aufwendungen nicht sichtbar und somit nicht erfasst. Geflügelbestände, die nach streng ökonomischen Gesichtspunkten gehalten wurden waren vor allem Geflügelzüchter und gewerbliche Geflügelhalter, aber nur wenige landwirtschaftliche Betriebe.

Die in den 50er Jahren einsetzende Änderung der Wertung der Hühnerhaltung hatte vor allem folgende Ursachen (Müller 1962):

1. Der Verbrauch an Eiern und Geflügelfleisch stieg in Deutschland schneller als der Verbrauch anderer tierischer Erzeugnisse.
2. In der Produktionstechnik wurden sowohl bei der Legehennenhaltung als auch bei der Mastgeflügelproduktion größere Fortschritte erzielt als in anderen landwirtschaftlichen Betriebszweigen.
3. Die Hühnerhaltung wurde dadurch als zusätzliche oder alleinige Einkommensquelle sowohl für landwirtschaftliche Betriebe als auch für Unternehmen ohne traditionelle Bindung zur Landwirtschaft interessant.

4. Die Einfuhren an Eiern und Geflügel nahmen ständig zu. Während bei fast allen anderen Produkten Absatzschwierigkeiten auftraten, zeigten sich hier zusätzliche Absatzkapazitäten.

Damals wurde die Möglichkeit gesehen, durch die fortscheitende Mechanisierung von herkömmlichen Bereichen landwirtschaftlicher Betriebe, frei werdende Arbeitskräfte für die Intensivierung der Geflügelhaltung einzusetzen. Aber statt die Hühnerhaltung auf bäuerlichen Betrieben zu integrieren, verringerte sich die Zahl der Hühnerhalter von 1955 bis 1962 um 22% und um das Leistungsniveau zu steigern, veränderte sich das Verhältnis von Junghennen zu Althennen von 1:2 vor dem 2.WK zu 1:1 im Jahre 1962.

Mit steigendem Wohlstand stiegen auch immer mehr nichtlandwirtschaftliche Hühnerhalter aus, die sich Hennen zur Selbstversorgung hielten. Im Zuge dieser Entwicklung hat sich allein von 1955 bis 1961 der durchschnittliche Bestand je Hühnerhalter von 15 auf 25 Hühner erhöht. Eine Viehzählung vom 3. September 1959 ergab, dass 40% der deutschen Hühner von Haltern mit wenig oder keiner landwirtschaftlichen Nutzfläche gehalten wurden und nur 2% in „gewerblichen Betrieben“ gehalten wurden. Nach G. Müller hat sich die Konzentration der Hühnerhaltung in die 60er Jahre zwar fortgesetzt, aber der Schwerpunkt lag nach wie vor im landwirtschaftlichen Bereich.

Rentabilität

Die Kosten in der Legehennenhaltung beschreibt G. Müller (1962) in erster Linie als abhängig von den Futter und Arbeitskosten. Einen geringeren Einfluss spricht er dagegen den Stallkosten und den verwendeten Hühnern zu.

Die Haupteinnahme waren der Eierverkauf und weniger der Verkauf von Suppenhühnern. 80 bis 95% des Gesamtertrages der Legehennenhaltung kam aus dem Verkauf von Eiern nur 5 bis höchstens 20 % aus der Verwertung der alten Hennen.

Der Preis für hochwertige Eintagsküken lag in Deutschland 1961 über dem westeuropäischen Niveau. Legereife Junghennen wurden mit 8,00 bis 12,00 DM für einen Preis nur knapp über den Aufzuchtskosten angeboten. Die Frage, ob Legehennenhalter selbst Eintagsküken zukaufen und aufziehen sollen, oder ob es zweckmäßiger wäre legreife Hennen zu zukaufen hing von folgenden Faktoren ab (Müller 1962):

1. Die Möglichkeit, legereife Hennen guter Rassen in seiner näheren Umgebung kaufen zu können,
2. das Vorhanden sein überflüssiger Stallkapazitäten für die Aufzucht,
3. das Vorhanden sein überflüssiger Arbeitskapazität für die mit der Aufzucht verbundene Arbeit.

Durch das Potential zur Industrialisierung wurde schon 1962 ein harter Wettkampf in der Eierproduktion gesehen und ein Preis vorrausgesagt, der nur wenig über den Kosten gut durchrationalisierter Betriebe liegt, somit ist die Gewinnspanne in der Legehennenhaltung immer relativ klein. Ein wesentlicher Kostenfaktor lag in den Arbeitskosten. „Die Legehennehaltung zählt bei Intensivaufstallung zu den arbeitsintensivsten Formen der Landwirtschaft. Unter den in Deutschland üblichen Produktionsvoraussetzungen kann eine Arbeitskraft heute (1961) 3000 bis 4000 Legehennen betreuen. Sie kann damit einen Geldumsatz von mehr als 150.000

DM jährlich erreichen, ein Ergebnis, das nur von wenigen sehr traditionell eingerichteten Industriebetrieben erreicht oder übertroffen wird“ (Müller 1962).

Der Arbeitsaufwand sinkt stark mit zunehmendem Bestand bis 500 Tiere. Danach sinkt der Arbeitsaufwand nur noch schwach. Ab 4000 Tieren sinkt er unter eine halbe Stunde pro Jahr und Tier. Diese Zahlen entstammen amerikanischen Untersuchungen und sind nur begrenzt auf die deutschen bäuerlichen Betriebe zu übertragen.

Dennoch gilt, das die Kostendegression bei großen Beständen vor allem durch die geringeren Arbeitskosten zustande kommt, gefolgt von Kosten für Gebäude und Installation und Vorteilen beim Futtermitteleinkauf durch den Bezug großer Mengen. Kleinere Bestände sind deshalb nur arbeitswirtschaftlich vertretbar, wenn sie durch bisher nicht ausgenutzte Arbeitskräfte versorgt werden.

1962 wird mit Tierverlusten von 12% gerechnet, allerdings können diese bei Rassen, die nicht für die Intensivaufstallung geeignet sind auf 40 bis 50% steigen.

Stallbaukosten betragen in etwa nur 4% der Kosten pro Henne. Dahingegen machen die Futterkosten 70% aus. Zwei Drittel des Futters sind für den Erhaltungsbedarf der Hennen notwendig und ein Drittel für Leistungsfutter.

Auffällig beim Vergleich der Produktionskosten pro Ei von 1960 und heute ist, das schon damals die Kosten über den Kosten eines heutigen Eies aus herkömmlicher Käfighaltung lagen. Ein deutlicher Abstand in der Leistung von Hybriden oder Leghorn zu anderen leistungsstarken Rassen (r. Italiener) lässt sich ebenfalls nicht erkennen.

Tab. 8.14: Übersicht über verschiedene Produktionsverfahren bei Legehennen in den 60er Jahren

Kostenfaktor ct/ Ei

Haltungsform	Bäuerlich *1			Tiefstreu*1	Käfig USA*2
Rasse	Leghorn	r. Italiener	L X NH		
Bestandesgröße	239	80	528	400	68 - 10.000
Legeleistung pro eingestallte Henne	147,8	127,7	132,3	170	230
Futter g/Tag	123	121,7	118,7		
Futter g/Ei	235,8	246	243,7	153	117,8
Futterkosten DM/Henne u. J.	10,4	10,4	10,7692308	9,7	8,7
Futterkosten ct/Ei	5,4	5,5	5,8	5,6	3,6
Tier (Junghenne ct/Ei)				1,8	1,1
sonst. Variable Kosten					
Unterbringung ct/Ei				0,5	0,2
Arbeit (o. Sortieren)				0,6	1,5
Gesamtunkosten pro Henne u. J.	11,5	11,1	13,3		17,4
Produktionskosten ct/ Ei	7,8	8,7	10,1	8,3	7,3

*1 Deutsche Wirtschaftsgeflügelzucht 1959

*2 Deutsche Wirtschaftsgeflügelzucht 1959 Seite 620

(Endergebnisse genau, Zwischenergebnisse nach % Angaben geschätzt)

Umgerechnet von DPf auf ct mit dem Umrechungsfaktor 1,95:1

Müller (1962: 65f) schlug damals folgende Maßnahmen zur Förderung der Hühnerhaltung auf landwirtschaftlichen Betrieben vor:

1. *Tiermaterial: Das Angebot von 50 verschiedenen Rassen ist in der Leistung so unterschiedlich und für den Legehennenhalter nicht zu überblicken, als das er leistungsbetonte und widerstandsfähige Tiere einkaufen könnte. Deshalb werden Legehennentests und Mastprüfungen und deren lückenlose Veröffentlichung gefordert.*
2. *Erforderliche Investitionen sollten mit Zuschüssen oder vergünstigten Krediten unterstützt werden, damit neue Ställe oder Umbauten durchgeführt werden können.*
3. *Begrenzte Einbeziehung der Hühnerhalter in die steuerlichen Vorteile der Landwirtschaft*
4. *Gewährung von Sondervergünstigungen für Hühnerhalter, denen in erster Linie die Möglichkeit gegeben werden soll, ihr Einkommen durch Hühnerhaltung zu verbessern.*
5. *Vorraussetzung für alle Fördermaßnahmen ist damit die Abgrenzung einer Kategorie von landwirtschaftlichen Betrieben, die gefördert werde soll.*
6. *Keine Nachteile entstehen lassen zu den Produktionsbedingungen in Nachbarländern der EWG durch entweder schaffen der gleichen Bedingungen in Deutschland oder eben in den Staaten der EWG.*
7. *Abgrenzung von Importeiern und Masthähnchen aus den USA und den Ostblockländern. Zum Beispiel durch eine Verbesserung der Vermarktung deutscher Eier, vor allem durch eine Qualitätspflege.*

8.11.3 Die Akteure der Legehennenzucht[7]

Die ersten Unternehmen der industrialisierten Hühnerzucht sind in den 40er und 50er Jahren entstanden. Zugrunde lagen drei Entdeckungen (Preisinger ca. 1997):

- die Wiederentdeckung der Mendel´schen Gesetze der „inheritance“ und ihrer Nutzbarkeit in der Hühnerzucht,
- die Erfindung des „Fallennests“ und der dadurch mögliche Nachweis, dass durch individuelle und familienbezogene Zuchtwahl Leistungssteigerungen erzielt werden können,
- die theoretische Erklärung der Heterosis und die Entwicklung von Kreuzungszuchtprogrammen um die überlegene Leistungsfähigkeit von Hybriden nutzbar zu machen.

Nach der zentralen Heterosis Konferenz am Iowa State College 1949, auf der Art Heisdorf die Idee der Reciprocal Recurrent Selection hatte, half auch die zur Datenverarbeitung verfügbare Hard- und Software die Anwendung der quantitativen Genetik auf große Populationen (von Millionen Individuen) möglich zu machen. Das Unternehmen Hy-Line war in den 40er Jahren der erste Vermarkter von Hybriden. Das Unternehmen Dekalb wurde 1944 gegründet.

Ebenfalls in den 40er Jahren begründete Art Heisdorf das Zuchtunternehmen H&N. 1959 trat Lohmann Tierzucht basierend auf einem bis 1977 vereinbarten Lizenzvertrag mit H&N in

[7] Eine detaillierte Liste von Unternehmen und Eigentumsverhältnissen wird von der Agriculture and Agrifood Canada regelmäßig aktualisiert unter www.agr.gc.ca/poultry/brpr-elpr_e.htm#nut. Die hier gegebene Darstellung weicht von dieser allerdings sowohl für Legehennen als auch für Broiler ab, da eine Reihe von Sachverhalten aktualisiert wurden.

Deutschland in den Markt ein und ermöglichte Lohmann die weltweite Vermarktung seiner Legehenne LSL. Nachdem Lohmann 1987 von der Paul Wesjohann & Co GmbH übernommen wurde, erfolgte noch 1987 die Übernahme des ehemaligen Lizenzgebers H&N. 1994 wurde der Mastgeflügelbereich als Lohman Indian River ausgegliedert und 1997 von Ross Breeders übernommen. Seit 1998 ist aufgrund interner Umstrukturierung nur noch Erich Wesjohann Gesellschafter[8] von Lohmann Tierzucht, die sich im Eigentum der Erich Wesjohann GmbH % Co KG[9] befindet[10]. Lohmann Tierzucht bezeichnet sich als „klassisches, mittelständisches Familienunternehmen" (Preisinger 2003) mit 140 MitarbeiterInnen (40% Frauen) und wird von zwei Männern geleitet. Lohmann Tierzucht setzt etwa 40 Millionen € jährlich um, exportiert etwa 80% der Produktion und erwartet weiteres Wachstum. Das Unternehmen befindet sich in der Gewinnzone. Bemerkenswert sind umfangreiche Forschungsaktivitäten, die von Prof. Rudolf Preisinger geleitet werden. Kooperationen werden zu einer großen Zahl von Universitäten und Forschungseinrichtungen unterhalten.

Seit 2003 ist die Erich Wesjohann GmbH & Co KG auch als Minderheitenaktionär an der Aviagen (Eigentümerin von Ross Breeders) beteiligt und Erich Wesjohann hält dort einen Platz im Aufsichtsrat[11].

Das Zuchtunternehmen Hubbard hat seine Ursprünge in Babcock, einer Brüterei die 1935 von Monroe Bacock in Ithaca, New York gegründet wurde. Nach starkem Wachstum erreichte das Unternehmen in den 40er und 50er Jahren eine starke Stellung im US-Markt für Legehennen. Babcock entwickelte ein Franchise System für Brütereien, welches zunächst in den USA, später weltweit eingeführt wurde. Babcock wurde 1978 an das Pharmaunternehmen A.H. Robbins verkauft. Schon 1981 erfolgte der Weiterverkauf an das Institute de Selection Animale (ISA)[12], Lyon. Im August 1997 wurden die Tiergesundheitsaktivitäten von Rhone Poulenc und Merck (Rhone Merieux and Merck Ag Vet) in einem 50 - 50 joint venture zusammengelegt, welches Merial genannt wurde. Die Tierzuchtaktivitäten firmierten in Folge unter Hubbard ISA. Die Legehennenzucht wurde im Jahr 2003 an ein Konsortium privater Investoren unter Führung der Investmentgesellschaft Natexis Industrie, Paris, verkauft[13]. Die-

[8] Seine beiden Söhne arbeiten im Unternehmen.

[9] Der alte Firmennahme Lohmann & Co AG gehört nun zur Paul-Heinz Wesjohann Gruppe. Die Erich Wesjohann GmbH beschäftigt sich ausschließlich mit Legehennenzucht, Champignonproduktion und Getreidehandel.

[10] Über die Brüder Paul-Heinz und Ericht Wesjohann besteht eine zumindest familiäre Verbindung von Lohmann Tierzucht und der PHW-Gruppe, die mit der Marke Wiesenhof etwa die Hälfte des deutschen Broilermarktes abdeckt (ca. 205 Millionen von insgesamt 420 Millionen Masthähnchen). Die PHW-Gruppe weist für 2001 1,03 Milliarden Euro Umsatz aus und beschäftigt ca. 3200 MitarbeiterInnen (Die Welt 27.2.2002). PHW umfasst die Produktion von Futtermitteln, Pharmazeutika und Impfstoffen und stellt alles dieses etwa 700 Lohnmästern, die die Broiler mästen. PHW nimmt die Mastbroiler den Lohnmästern ab, schlachtet in acht eigenen Schlachthöfen und vermarktet unter eigenen Handelsmarken.

[11] Ian Panton, CEO of AVIAGEN, commented, "It is very pleasing to have someone as well informed about the industry as Erich express their confidence in the future of AVIAGEN in this way. We have worked with Erich for many years and we look forward to continuing this good relationship. Erich will be working closely with Ken Laughlin to ensure the smooth transition of Ross-EPI into our business." www.rossbreeders.com/include.asp?sec=338&con=878 vom 4.12.2003

[12] ISA muss sich schon damals im Besitz von Rhone Poulenc befunden haben oder an diese später verkauft worden sein.

[13] www.eggiran.com/Egg/News/iec/2003/eggiran%20news%20may.htm

se firmiert wiederum als Institute de Selection Animale (ISA) und umfasst die Marken ISA, Shaver und Babcock. Die Marke Hubbard verbleibt dagegen bei Merial. Die Aktivitäten von Hubbard wurden zumindest teilweise an Hendrix Poultry verkauft[14].

Das neueste Unternehmen in der Legehennenbranche ist Hendrix Poultry Breeders aus den Niederlanden (www.hendrix-poultry.nl). Nachdem noch in den 50er Jahren die Hühnerzucht in den Niederlanden durch 200 kleine und mittlere Familienbetriebe abgedeckt war, gründete sich 1954 als Zusammenschluss von vier dieser Unternehmen Bovans Poultry Beeders, welches in der Folge erfolgreich wuchs. Mitte der 60er Jahre wurde die ebenfalls niederländische Hypolco übernommen. Ende der 80er Jahre konnte Bovans mit der rapiden Entwicklung im Broilermarkt nicht mithalten und ging bankrott, wurde aber von der bis dahin unbekannten Hendrix Group übernommen. 1998 ging Hendrix mit Hisex (im Eigentum von Nutreco) zusammen und übernahm 2000 Dekalb. Nutreco ist ein niederländischer Nahrungsmittelkonzern mit ca. 3 Mrd. Euro Umsatz, der in den Bereichen Huhn, Schwein und Pute aktiv ist.

Die Zucht von Legehennen ist im Jahr 2002 also weltweit im wesentlichen in der Hand von nur drei Unternehmen, wobei sich drei große Zuchtunternehmen den Löwenanteil teilen. Dies sind:

Tab. 8.15: Weltmarktanteile für Legehennen

Weltmarktanteile in %	Lohmann Tierzucht	ISA	Hendrix Poultry Breeders
Weiße Eier	68	10	22
Braune Eier	17	57	23

Quelle: www.hendrix-poultry.nl/homesit/new18.htm vom 4.12.03

Daneben sieht Thijs Hendrix (2003) noch einen dreiprozentigen Marktanteil des staatlichen ungarischen Unternehmens Tetra, dessen wirtschaftliche Zukunft aber ungewiss sei. Diese Schätzung von Hendrix ist vermutlich etwas zu stark auf die Position der drei großen fixiert, für die sich daraus bei einer Annahme von je 50% braunen und weißen Eiern am Weltmarkt folgende Gesamtanteile ergeben Lohmann Tierzucht: 42,5%, ISA 33,5%, Hendrix 22,5%. Auf Basis einer von der Agriculture and Agri-Food Canada erarbeiteten Übersicht lässt sich unter Einarbeitung der bis Dezember 2003 erfolgten Verkäufe folgende Struktur von Zuchtunternehmen, Markennamen und angebotenen Zuchtlinien aufstellen:

[14] American Selected Products, Inc., a subsidiary of Hubbard LLC of Duluth, Georgia, announced the sale of its Milton, Pennsylvania hatchery to Centurion Poultry, Inc. of Lexington, Georgia. Centurion Poultry, Inc. (CPI) is the North American franchise for Hendrix Poultry Breeders (HPB) and is producing and marketing the BOVANS®, DEKALB®, and HISEX® brands of egg layers. www.hendrix-poultry.nl/homesit/new37.htm

Tab. 8.16: Zuchtunternehmen und angebotene Legelinien

Zuchtunternehmen	Marken	Zuchtlinien
Institut de Selection Animale (ISA) Eigentümerin : Natexis Industrie	ISA	ISA Brown
	Shaver	Starcross 566 (white), Shaver White, Shaver 2000, Starcross 579/Shaver Brown
	Babcock	B300/ISA White, B380 (brown)
	Hubbard (Name gehört nicht ISA)	Golden Comet (brown) unklarer Verbleib
Lohmann Tierzucht Eigentümerin: Erich Wesjohann Gruppe	H&N	Nick Chick (white), Brown Nick (brown), Tint Nick
	Hy-Line	W-36, W-77, W-98, Hy-Line Brown, Hy-Line Silver Brown, H-Gray T
	Lohmann Tierzucht	Lohmann White-LSl, Lohmann Brown, Lohmann Silver Brown, Lohmann Tinted
Hendrix Poultry Breeders BV Eigentümerin: 50% Nutreco	Dekalb	Dekalb XL (white), Dekalb Delta White, Dekalb Beta (white), Dekalb Amber, Dekalb Black, Dekalb Gold
	Hendrix	Bovans White, Bovans Brown, Bovans Goldline, Bovans Nera
	Euribrid	Hisex White, Hisex Brown
Anak	Anak	Yaffa Colour Sex B, Yarkon Tint T
Hungarian State-owned	Babolna	Tetra-SL, Harco
Dominant Ltd.	Dominant	Dominant brown D- 102, Dominant white D-529, (also layer breeds for alternative farming)

Quelle: www.agr.gc.ca/poultry/brcs-elsc_e.htm#broilers vom 4.12.03[15], aber hinsichtlich der Fusion mit Nutreco/ Hisex 1998 und der Übernahme von Dekalb durch Hendrix 2000 berichtigt[16]

In dieser Aufstellung ist zu erkennen, dass es durchaus neben den drei großen noch eine Reihe von kleineren Zuchtunternehmen gibt. Über diese Unternehmen liegen uns keine Detailinfor-

[15] Die Quelle ist hier in Kanada, in Anbetracht der extremen Globalisierung des Segments wird dies aber hinsichtlich der großen Anbieter für unbeachtlich gehalten. Die kleinen Anbieter dürften ebenso für alle Regionen in gewisser Weise typisch sein, aber von Region zu Region wechseln.

[16] Diese Übernahme führte zur Überführung des Dekalb-Zuchthuhnbestandes von Dekalb/ Illinois nach Ospel/ Niederlande.

mationen vor. Ihre Marktbedeutung könnte sich auf spezielle Nischen beziehen[17], kann sich aber auch aus „historischen“ oder regionalen Marktkontakten herleiten.

Nicht vergessen werden sollen auch die zahlreichen Hobby-Rassegeflügelzüchter, die in Vereinen organisiert eine große Zahl von Rassen züchten. Da hier allerdings das Zuchtziel „Schönheit“ dominiert ist in diesen Beständen die Legeleistung meist erheblich unter das früher mit diesen Rassen erzielte Maß abgesunken. Schleicher[18] berichtet, dass frühere Leistungsrassen, die einmal bis zu 240 Eiern pro Jahr legten, heute manchmal nur noch 130 Eier pro Jahr produzieren und damit diese Rassenerhaltung nur sehr bedingt als Ausgangsmaterial für weitere Leistungszucht dienlich sein kann. Die Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf widmen sich aus historischen Gründen immer noch der Leistungszucht mit Rasseitalienern und erreichen hier eine Legeleistung von immerhin 240 Eiern jährlich (Schleicher 2000). Bruteier und Küken werden in großer Zahl versandt, aber nach eigener Einschätzung sind die Triesdorfer Aktivitäten in Deutschland leider einzigartig. Mit der Haltung von Italienern verbinden sich in Triesdorf leider Kannibalismus- und Federpickprobleme, die bisher nicht gelöst werden konnten.

Rudolf Preisinger von Lohmann Tierzucht (ca. 1997) leitet den Umfang der insgesamt notwendigen Zuchtbestände aus der Welteierproduktion ab, deren hier genannte Größenordnung sich auch aus anderen Quellen bestätigt.

Tab. 8.17: Größe des Weltmarktes für Zuchthühner, Legehennen und Eier

Unternehmen	Leistung	Produkt		Ca. Preis (€)	Marktvolumen (Mil. €)
Eierfarmen		700.000.000.000	Eier	0,1	70.000
Aufzüchter		2.500.000.000	Legehennen	5	12.500
Brütereien		2.500.000.000	Küken	0,25	625
Zuchtunternehmen	280 Eier/ Henne	2.500.000.000	Befruchtete Eier	0,15	375
	78 Küken/ Elter	32.000.000	Eltern	kaum gehandelt	0
	64 Eltern/ Großelter	500.000	Großeltern		0
	50 Großeltern/ Urgroßelter	10.000	Urgroßeltern		0

Quelle: eigene Aufstellung auf der Basis von Mengenzahlen von Preisinger ca. 1997

Aus seinen Zahlen leitet Preisinger ab, dass mit jeweils 5000 Reinzuchthühnern (pure-line hens) in der Urgroßelterpostition (D-Position) für braune und weiße Eier der Weltmarkt – theoretisch - abgedeckt werden könnte.

[17] Der Nischenbezug ist in der Broilermast klar, in der Eiererzeugung aber nicht. Spezielle Bio- oder Freiland-Hybride sind weltweit nicht verfügbar.Hier kannst du meine Schwachstellenanalyse zitieren

[18] Schleicher, H.J. (2000): Bericht über die aktuelle Situation in einer leistungsbetonten Rassegeflügelzucht mit Italienern in Triesdorf. In: Oetmann-Mennen, A.; Stodiiek, F. (2000): Erhaltung und Nutzung regionaler landwirtschaftlicher Vielfalt – von der Verpflichtung zur Umsetzung. Bonn.

Die Preisinformationen wurden geschätzt, wobei der Kükenpreis eher niedrig angenommen wurde. Dieser scheint in der dritten Welt bei 20 Cent zu liegen, in Europa und den USA eher bei 30 Cent. Wirtschaftlich ist die Legehennenproduktion nochmals zweigeteilt. Die day-old chicks werden von Brütereien für diesen Preis von 20 – 30 Cent an Aufzuchtunternehmen abgegeben, die wiederum die Dreiwochenküken oder legereife Junghennen (letztere nach Tabelle 8.17 für ca. 5 Euro) an die Legebetriebe abgeben. Dadurch würde sich für die Aufzuchtbranche bei 100% Junghennenproduktion ein Umsatz von 12,5 Mrd. Euro ergeben.

8.11.4 Broilerproduktion und Broilermarkt

Der Mastgeflügelmarkt ist ein relativ junger Markt. Zwar informierten landwirtschaftliche Zucht- und Produktionslehrbücher auch schon vor dem 2. Weltkrieg über Mastaktivitäten, die Produktion war damals aber zumindest in Europa noch minimal und erreichte 1935/38 mit 1,7 kg Geflügelfleischverzehr pro Person nur ein sehr geringes Marktvolumen. Nach kontinuierlicher Entwicklung weist „Broiler Economics“, eine Arbor Acres Publikation der Aviagen Gruppe, für fünf Einkommensquintile der Weltbevölkerung folgenden Verzehr aus:

Tab. 8.18: Geflügelfleischkonsum der Weltbevölkerung

Quintil (1,2 Mrd. Personen)	Durchschnittseinkommen in US $	Geflügelfleischkonsum in kg	Marktgröße in Millionen Tonnen (kumuliert)
1	25.000	22	26,4
2	7.000	17	46,8
3	3.000	8	56,4
4	730	3	60,0
5	365	<1	61,2

Quelle: Broiler Economics Vol. X Nr. 5 July 2002

Das fünfte und vierte Quintil versorgt sich aus eigener, subsistenter Produktion und nimmt nicht am Marktgeschehen als Kunde teil. Das dritte Quintil versorgt sich weitgehend über Frischmärkte, da es nicht über Kühlschränke verfügt und ist insoweit ebenfalls für die internationalen Konzerne nur von geringem Interesse. Dieses konzentriert sich auf die 46,8 Millionen Tonnen, die an die wohlhabendsten 40% der Weltbevölkerung verkauft werden können. An der Spitze des Geflügelfleischverzehrs steht wohl die USA, wo 36 kg pro Person und Jahr abgesetzt werden.

Der Broiler-Weltmarkt hat sich in den letzten 10 Jahren stark vergrößert. Noch für 1990 gibt die USDA 24,4 Millionen Tonnen an (www.aveseovos.com.br/m_world.html). Bei Zugrundelegung eines Verkaufsgewichtes (RTC) von 1,15 kg pro Stück ergibt sich eine Weltproduktion von Hähnchen von ca. 40 Mrd. Stück. Bei Herstellkosten von ca. 1,4 Euro pro Stück ergibt sich weiter – bei Zugrundelegung westlicher Kosten - ein Marktvolumen von

56 Milliarden Euro weltweit, welches aber real darunter liegen dürfte. Die Zahl der Zuchthühner ergibt sich analog zur Kalkulation von Preisinger für Legehennen:

Tab. 8.19: Größe des Weltmarktes für Broilerküken und Broiler

Unternehmen	Leistung	Produkt		Ca. Preis (€)	Marktvolumen (Mil. €)
Hähnchenmäster		40.000.000.000	Broiler	1,40	56.000
Zucht-unternehmen	145 Küken/ 171 Eier	40.000.000.000	Küken	0,25	10.000
	171 Eier/ Elter	275.000.000	Eltern	kaum gehandelt	0
	64 Eltern/ Großelter	4.300.000	Großeltern		0
	50 Großeltern/ Urgroßelter	85.900	Urgroßeltern		0

Quelle: eigene auf Basis von Zahlen von Preisinger mit Vermehrungsraten von Ross (2001) untersetzt

Wichtig ist, dass der Geflügelfleischmarkt sowohl in den letzten 50 Jahren kontinuierlich, wenn auch in den letzten Jahren weniger schnell wuchs (2000: +4,2%, 2001: +3,7%, 2002: 2,8%, 2003: 2%) als auch, dass hier weitere Wachstumspotentiale von 3-4% jährlich gesehen werden (Broiler Economics 2003 Vol XI Nr. 3).

Der Broilermarkt enthält eine Reihe von Originalitäten. So essen z.B. US-Amerikaner zwar die Brust und die „Chicken-Wings", häufig aber nicht die Schenkel, wodurch sich ein Exportpotential von bis zu 18 Milliarden Hühnerschenkeln aus den USA ergibt. Gegen diesen Exportdruck von im Markt sogenannten „Bush-Legs" haben eine Reihe von Staaten Einfuhrrestriktionen zum Schutz der heimischen Hühnerproduktion aufgebaut[19]. Begründet wurden solche Restriktionen z.B. mit dem Schutz vor Salmonellose in Skandinavien, dem Schutz vor dort nicht existenten Geflügelkrankheiten in Australien und Neuseeland, dem Schutz vor Schadstoffen in der EU und diversen andere Argumentationen. Letztlich erfolgt ungehinderter Export nur in wenige Staaten, die den USA nichts entgegenzusetzen haben, wie z.B. Südkorea, wo in Folge die Hühnerproduktion um ca. 30% sank. Ein kleineres Problem stellen dagegen Hühnerfüße dar, für die im chinesischen Markt ein schier unbegrenztes Aufnahmevermögen zu herrschen scheint. Der Markt sowohl für Zuchthühner, Masthühner wie auch für Geflügelfleisch scheint – soweit es um gefrorene Produkte geht - komplett globalisiert zu sein. Nur der Frischgeflügelmarkt ist offenbar noch regional.

Der Verbrauch von Geflügelfleisch in Deutschland stieg gegenüber der Zeit vor dem 2. Weltkrieg auf das Zehnfache.

[19] Diese Informationen gehen auf ein Gespräch mit einem Vertreter von Ross Breeding auf dem Messestand der Aviagen Group auf der Eurotier 2002 in Hannover zurück.

Tab. 8.20: Entwicklung der Masthühnerhaltung und des Geflügelfleischverbrauches im Bundesgebiet

	1935/38	1959/61	1969/71	1980	1986	1988	2002
Masthühner (Millionen Stück)	3,0	3,7	20,8	24	19,7	23,2	
Geflügelfleischverbrauch (kg je Kopf und Jahr)	1,7	4,2	8,2	9,8	10,1	11,2	16,5

Quelle: Granz et. al. 1990: 511, Wert für 2002 aus ZMP 2002

Der Verzehr von Geflügelfleisch verteilte sich im Jahr 2001 auf 10,0 kg Hähnchen und 6,5 kg Pute (zzgl Suppenhühner, Ente und Gans, Quelle: ZMP Geflügel 2002 40(45) S.1), ein Wert, der immer noch deutlich hinter dem Verbrauch z.B. in den USA von 36 kg/ Person und Jahr liegt (Broiler Economics 2002 Vol X. Nr. 5).

8.11.5 Kostenstruktur der Broilermast

Im Vergleich zur Legehennenhaltung ist der Verbraucher bei der Broilermast nicht so stark auf verschiedene Produktionsverfahren sensibilisiert, wodurch sich auch in der Literatur eine nicht so starke Differenzierung wiederfindet.

Die Daten in Tabelle 8.21 sind etwas schwierig miteinander zu vergleichen, da die Erhebung von der FAL sich auf jeweils die besten fünf Betriebe der Bundesrepublik bezieht und somit Spitzenwerte verkörpert (Redantz/Hinrichs 2002), wohingegen die Daten aus dem Jahrbuch für Geflügelwirtschaft und des BLV sich auf eine breitere Masse beziehen[20].

Wie bei der Legehennenhaltung ist ein steigender Futterverbrauch bei alternativen Haltungssystemen gut zu erkennen. Bei der ökologischen Erzeugung treibt neben dem höheren Futterverbrauch durch die Freilandhaltung der deutlich höhere Futterpreis die Kosten in die Höhe. Auch die Arbeitskosten sind in der ökologischen Haltung um ein vielfaches höher, so dass die Kosten pro Masthuhn drei bis viermal so hoch sind wie bei konventionell erzeugtem Geflügelfleisch.

Bemerkenswert ist auch, das eine Kostenkalkulation aus dem Jahre 1961 mit 3,09 DM pro Broiler sogar über der Kalkulation für einen Ökobroiler der FAL aus dem Jahre 2002 mit 2,78 DM / Broiler liegt. Dabei sind die Werte von 1961 auf optimal geführte Betriebe bezogen und das Mastendgewicht war 1962 mit 1300 Gramm geringer als heute. Wie der „Ausreißer – Ökobroiler“ bei einer Kalkulation der BLV mit 8 DM pro Masthuhn zustande kommt ist momentan nicht zu erklären.

In den einzelnen Kostenpositionen der Junggeflügelmast können erhebliche Unterschiede bestehen, die sehr unterschiedliche Ursachen haben können. Ebenso wie bei der Legehennenhaltung haben auch hier bei optimaler Kostengestaltung die Futterkosten mit ca. 50 % das größte Gewicht. Die zweithöchste Position ist der Kükenpreis mit um die 20%. Da hiervon

[20] Hieraus entsteht die Frage, ob dies auch einen Einfluss darauf hat, dass die im Jahrbuch angegebenen Kosten für die Käfighaltung über denen der Bodenhaltung liegen, oder ob dies an den verschiedenen Bestandesgrößen liegt.

nochmals die Hälfte Futterkosten sind, erhöht sich der Anteil der Futterkosten auf um die 60%. Bei der ökologischen Produktion sind die Arbeitskosten von überdurchschnittlicher Bedeutung.

Tab. 8.21: Kostenvergleich in der Broilermast (€ / Masthuhn)

Haltungsverfahren	JB 2002*2	Intensiv Boden*3	Auslauf*3	Öko*3	Öko*1	1962*4
Ausgestallte Masthähnchen		23 - 82.000	7 - 14.000	300 - 570		2.000
Mastdauer in Tagen		33 - 45	57 - 65	57 - 151		
Mastendgewicht		1,6 - 2,3	1,7 - 2,1	2,2 - 3,5		1,3
Zunahme / Tag g		44 - 51	29 - 33	29 - 41		
Futterverwertung		1,6 - 1,9	2,2 - 2,5	1,9 - 4,2		
Verluste		2,7 - 5,7	1,0 - 7,1	1,7 - 6,5		2
Besatzdichte im Stall (kg/qm)		29 - 39	20 - 33	22 - 27		
Futteraufwand (kg Futter/kg LM)		1,76	2,26	3		
Küken	0,30	0,18	0,22	0,33	2,17	0,38
Tierverluste	4,89%	4,50%	3,90%	3,60%	0,14	2%
Starterfutter					0,84	
Aufzuchtfutter					2,05	
Mastfutter					0,66	
Körner					0,13	
Futterinsgesamt	0,68	0,37	0,51	1,10	3,68	0,85
Gebäude						
Stallplatz	0,18	0,07	0,15	0,20	0,70	0,05
Auslauffläche			0,03	0,05	0,05	
Unterhalt Stall					0,10	0,05
Wasser, Energie	0,05				0,10	0,25
Tierarzt	0,04				0,05	
Versicherung					0,26	
Einstreu					0,03	
Sonstiges	0,05	0,07	0,09	0,50		0,07
Summe var. Kosten	**1,12**				**0,54**	
Arbeit	0,05	0,04	0,09	0,60	1,73	0,05
Kosten / Masthuhn	1,36	0,73	1,09	2,78	8,47	1,71
Erlös		0,71	1,30	2,82		

*1 nach BLV unter www.oekolandbau.de

*2 Daten von 99 Weser Ems / Durchschnitt Kurz- u. Verlängerte Mast / mit 1€ = 1,95 DM umgerechnet

*3 FAL Comparison of Broiler Production Systems, je bundesweit die besten 5 Betriebe

*4 G. Müller "Rentabilitätsfragen der Hühnerhaltung"

*Offenstall (0,22+0,14Inneneinrichrichtung))

Umrechnung aller Zahlen mit 1€ = 1,95 DM

Im deutschen Broilermarkt werden für ca. 4.00 € konventionelle Broiler, für ca. 6,60 € Auslaufbroiler und für ca. 9,90 € Biobroiler vermarktet. Peter Wesjohann (2003) gibt die Zahl der vermarkteten Auslaufbroiler von PHW mit ca. 25.000 monatlich an und erwartet weiteres Marktwachstum. Ähnlich viele würden auch von Label Rouge abgesetzt. PHW vermarktet z.Zt. nur einige Hundert Biobroiler monatlich und liegt damit weit unter der Schwelle der wirtschaftlichen Produktion. Wachstum, wenn überhaupt, wird hier nach Meinung von Wesjohann nur langsam eintreten. Der einzige Unterschied zwischen der konventionellen Auslaufhaltung und der Auslaufhaltung nach EU-Bio ist bei PHW das Futter aus ökologischer Erzeugung. Der Preisunterschied zwischen Bio-Auslaufbroiler und konventionellem Auslaufbroiler, den PHW 56 Tage mästet, erklärt sich durch das teure Biofutter. Die Eatblierung hochpreisiger Produkte (Bio und Auslauf) ist nach Meinung von Wesjohann in der gegenwärtigen Krisenzeit besonders schwierig. Bessere Chancen auf Umsatzsteigerung haben „ready to cook" Produkte.

Broiler aus der bäuerlichen Bioproduktion zeichnen sich durch guten Geschmack aus (Schultz-Erkens 2003). Sie wachsen langsam und bleiben bis zur Schlachtung nach 90 Tagen agil, teilweise fliegen sie sogar. Eingesetzt werden ISA-Herkünfte (z.B. ISA Vedette). Das nach der BSE-Krise hohe Mengenwachstum hat sich wieder beruhigt und die Kunden wünschen zunehmend Portionierung[21]. Vermarktet wird über Bioläden und Hofläden. Ein Preis von 7,50 € pro kg muss erzielt werden, was bei einem ausgeschlachteten Gewicht von 2 kg zu einem Preis von 15 € pro Broiler führt.

8.11.6 Die Akteure der Broilerzucht

Das bedeutendste Unternehmen ist das Investmenthaus Advent International mit seinem 2003 erworbenen Hühnerzuchtunternehmen Aviagen Group, welches die Zuchtunternehmen Ross Breeders, Lohmann Indian River und Arbor Acres zusammenfasst und von BC-Partners 1998 für 110 Millionen Pfund (Ross von Hillsdown Holdings) bzw 65 Millionen Pfund (Arbor Acres von Booker) erworben wurde und deren Wert von BC-Partners auf z.Zt. 250 Millionen Pfund taxiert wird (www.bcpartners.com). BC-Partners ist auch an Nutreco in Höhe von 420 Millionen Pfund beteiligt und insoweit mit Hendrix Poultry wirtschaftlich verbunden. Ross Breeders ist ohne Zweifel der größte Broilerzüchter. Gab eine kanadische Quelle den Weltmarktanteil in 2000 noch mit 33% an, so dokumentiert Ross selbst (www.rossbreeders.com) ihn 2002 schon mit 44%. Im Jahr 2003 wurde Aviagen wiederum verkauft, diesmal für 255 Millionen Pfund an Advent International, ein internationales Investmenthaus, welches sich in den letzten 16 Jahren ein fröhliches Imperium aus Life Science Unternehmen zusammengekauft hat[22] und über dessen inhaltliche Vorstellungen im Sinne einer technologischen Vision

[21] Landwirtschaftliche Betriebe dürfen aber nur „bis zur Hälfte" teilen und nicht „ready to cook" portionieren.

[22] Advent has been investing in the healthcare and life sciences sector for 16 years. During that time, we have funded more than 80 companies, half of which have completed IPOs on major stock exchanges worldwide. Other healthcare investments include:

Alcala Farma (Spain), a producer of pharmaceuticals, branded generics and OTC products

Esaote Biomedica (Italy), one of the world's leading manufacturers of diagnostic imaging equipment

Fada Pharma (Argentina), the largest producer of generic pharmaceuticals for the Argentine institutional market

oder Strategie nichts bekannt ist. Vielmehr verliert sich die Spur der Recherche im Internet – wie schon bei BC Partners oder auch bei der holländischen Bestmeat (vgl. Fallstudie Schwein) – in vielfältigen Informationen über Finanzen. Strategische Informationen über die Unternehmen sind als öffentliche Information nicht verfügbar.

Merial mit seinem Zuchtunternehmen Hubbard ISA hat seine Ursprünge in Babcock, einer Brüterei die 1935 von Monroe Bacock in Ithaca, New York gegründet wurde. Nach starkem Wachstum erreichte das Unternehmen in den 40er und 50er Jahren eine starke Stellung im US-Markt für Legehennen. Babcock entwickelte ein Franchise System für Brütereien, welches zunächst in den USA, später weltweit eingeführt wurde. Babcock wurde 1978 an das Pharmaunternehmen A.H. Robbins verkauft. Schon 1981 erfolgte der Weiterverkauf an das Institute de Selection Animale (ISA)[23], Lyon. Im August 1997 wurden die Tiergesundheitsaktivitäten von Rhone Poulenc und Merck (Rhone Merieux and Merck Ag Vet) in einem 50 - 50 joint venture zusammengelegt, welches Merial genannt wurde. Die Tierzuchtaktivitäten firmierten in Folge unter Hubbard ISA. Zu Merial gehört auch British United Turkey mit Programmen in Europa und den USA. Merial mit Hubbard ISA dürfte damit, zumindest bis zum Verkauf der Legehennenzucht an private Investoren im Jahre 2003, das größte Zuchtunternehmen für Hühner weltweit gewesen sein. Zu Merial gehören auch umfangreiche Produktionsaktivitäten von Tierarzneien und Impfstoffen. Merial ist in mehr als 150 Ländern aktiv und erreichte 2001 Umsätze von 1,7 Milliarden Euro. Merial befindet sich z.Zt. im Eigentum von Merck und Aventis[24]. Die Agriculture and Agrifood Canada schätzt für ISA einen Weltmarktanteil von 15% (www.agr.gc.ca/poultry/brpr-elpr_e.htm).

Der dritte Große in der Masthähnchenzucht ist Tyson Food. Tyson ist mit ca. 6,5 Mrd. $ Umsatz der weltgrößte Vermarkter von Hähnchen und dürfte in den USA einen Marktanteil von 50% haben. Tyson ist Eigentümer von Cobb-Vantress und Avian (nicht Aviagen!). Auf Basis der Schätzungen der Agriculture and Agrifood Canada für Aviagen/ Ross und ISA kann für Tyson Food ein Weltmarktanteil von über 40% vermutet werden (www.agr.gc.ca/poultry/brpr-elpr_e.htm).

Auf Basis einer von der Agriculture and Agri-Food Canada erarbeiteten Übersicht lässt sich unter Einarbeitung der bis Dezember 2003 erfolgten Verkäufe folgende Struktur von Zuchtunternehmen, Markennamen und angebotenen Zuchtlinien aufstellen:

Managed Healthcare Associates (US), the leading provider of contract purchasing services to long-term care pharmacies

National PetCare Centers (US), a network of veterinary hospitals

Trinity Pharmaceuticals (UK), a branded generics supplier, sold to Chiesi Farmaceutici

Tropon (Germany), a leading global supplier of drugs for inflammatory and rheumatoid disorders

www.adventinternational.com/SectorFocus/MainTemplate.aspx?PageID=3.7 vom 4.12.2003.

[23] ISA muss sich schon damals im Besitz von Rhone Poulenc befunden haben oder an diese später verkauft worden sein.

[24] Wobei Aventis in 2004 seinerseits von der französischen Sanofi „feindlich“ übernommen wurde.

Tab. 8.22: Zuchtunternehmen und angebotene Broilerlinien

Zuchtunternehmen	Marken	Zuchtlinien
Merial Ltd. Im Eigentum von: Merck/ Aventis	Hubbard ISA	Vedette
		ISA JA 57
		Acoblack P6N
		ISA 20
		ISA 30 MPK
	Shaker	Starbro
		Minibro
		Redbro
		Color-Pac
		Tropicbro
	Hubbard	Hubbard Hi-Y
		Hubbard Roaster
		Hubbard Classic
Tyson Foods	Cobb	Cobb 500
	Cobb-Vantress	Cobb 500 Fast Feathering Female
		Cobb 500 Slow Feathering Female
		Cobb 500 Male
	Avian	Avian 24K female
		Avian 34 female
		Avian 43 female
		Avian Maine Male
Hendrix Poultry Breeders Beteiligung von Nutreco	Euribrid	Hybro N
		Hybro G
		Pilch
Aviagen Group (since July 2001) Im Eigentum von: Advent International	Ross	Ross 308
		Ross 208
		Ross 508
		Ross PM 3
		Ross Male
		Indian River
	Arbor Acres	AA broiler breeders

Peterson Farms	Peterson	PM
		PMM
		PF
Anak	Anak	Anak-White B
		Anak-40-Red
Dominant Ltd.	Dominant	Dominant Broiler Br-11 (white)
		Dominant Broiler RED-22 (red)
Kabir Chicks Ltd.	Kabir	Labelle Rouge
		Labelle Kabir
		SK88
		K39
Sasso	Sasso	'Label Rouge' types
		'Farm Chicken' types

Quelle: www.agr..gc.ca/misb/aisd/breedcom.htm vom 26.11.02 berichtigt um die ca. 2000 Erfolgte Übernahme von Avian durch Tyson

Auch in der Broilerzucht gibt es eine Reihe kleinerer Akteure. Hier ist zumindest ein Nischenmarkt bekannt, der u.a. vom französischen Unternehmen Sasso bedient wird: Das Qualitätsmasthähnchen nach den Vorschriften des „Label Rouge“. Die Tiere für dieses Qualitätsfleischprogramm werden auf langsamere Gewichtszunahme (mindestens 81 Tage Mastdauer gegenüber unter 40 Tagen bei den konventionellen Mästern und 55 Tage bei der EU-Freilandmast) sowie auf einen höheren Intramuskulären Fettanteil optimiert. Sie werden generell in Boden- oder Freilandhaltung gehalten.

Darüber hinaus scheint es aber keine Nischenanbieter zu geben, die sich speziell auf Tiere für Boden- oder Freilandhaltung konzentrieren. Die Marktanteile dieser beiden Haltungsformen werden für Deutschland auf jeweils etwa 6% geschätzt, so dass durchaus schon ein gewisses Marktvolumen vorhanden wäre.

8.12 Zusammenfassung

Die Entwicklung der Hühner – ihre Zucht und Haltung – darf als die extremste unter den Haustieren bezeichnet werden. Während für die Domestikation des Huhns insbesondere kultische Gründe vermutet werden, ist seine Entwicklung als Haustier neben dem Interesse an den Produkten Fleisch, Eier und Federn wesentlich auf die Nutzung der Hähne zu „Kampf-Spielen“ zurückzuführen.

Der geringe Erhaltungsbedarf pro Tier sowie ihre Eignung als Allesfresser und „Straßenkehrer“ macht(e) die Haltung von Hühnern auch unter widrigen Umständen möglich. Bis ins 19. Jahrhundert sind nennenswerte Leistungssteigerungen nur für die Römerzeit dokumentiert. Die Römer optimierten die Haltungs- und Fütterungsbedingungen, eine Voraussetzung

für die Ausschöpfung des genetischen Potentials bei den lebenden Tieren und für züchterische Weiterentwicklung der Leistung.

Die im Vergleich zu den Haussäugetieren kurzen Generationsintervalle des Huhns erlauben schnellere züchterische Veränderungen, die zudem im Gefieder sichtbar werden können und zu einer im Umfang nicht erfassbaren Farb- und Formenvielfalt lokaler Schläge geführt haben. Im Deutschen Reich war bis 1900 nach Expertenmeinung ein „Rassewirrwarr" in der Hühnerzucht entstanden, der „bereinigt" werden sollte. Gleichzeitig wurde beklagt, dass die Hühnerzucht keinerlei Unterstützung und eher Missachtung erfuhr.

Wesentlich ist hierzu festzuhalten, dass die Haltung von Hühnern und bis ins 20. Jahrhundert auch die züchterischen Entscheidungen überwiegend in der Hand von Frauen lagen. Das „Eiergeld" war in der Regel das einzige Bargeld, über das Frauen frei verfügen konnten. Grundsätzlich gilt für die Zucht von Hühnern wie auch der anderen Tierarten, dass für die Zeit der größten Vielfalt zu Beginn des 20. Jahrhunderts noch keine Methoden vorhanden waren, die das wahre Ausmaß dieser Vielfalt (viele Rassen) und auch das damit möglicherweise verbundene Ausmaß an Inzucht (Klein- und Kleinstbestände) erfassen konnten. Ein verbreiteter Vorwurf lautet, wirkliche Zucht von Rassegeflügel sei damals nur von Hobbyzüchtern betrieben worden, diese hätten aber nicht die landwirtschaftliche Nutzung sondern allein Farb- und Formenvielfalt oder lautes Krähen der Hähne angestrebt. Tatsächlich ist diese Rassegeflügelzucht in der Regel nur von Hobbyzüchtern dokumentiert worden. Das allein ist aber kein Beweis dafür, dass sie nicht anderswo auch stattgefunden hat. Eine besondere Bedeutung bekommen in diesem Zusammenhang die akribisch von Knispel (1907) dokumentierten Ergebnisse von Leistungsprüfungen. Es ist verwunderlich, wie wenig dieses umfassende Werk von Autoren später verwendet wurde.

Mit der Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze begann eine Revolutionierung der Hühner-Zucht und –Haltung. Sie wurden aufgrund ihrer biologischen Eigenschaften – wie kurze Generationsintervalle und mannigfaltige Gefiederfarben bis hin zum Geschlechtsdimorphismus – zu bevorzugten Objekten für die Vererbungsforschung. Diese fand vorwiegend in den Vereinigten Staaten statt, und in den 40er Jahren war die Genetik des Huhns die bestuntersuchte unter den Haustieren. Ausgehend von den die Maiszucht dominierenden Konzernen wurden in den USA Hybrid-Linien entwickelt, die den US-amerikanischen Markt bereits in den 50er Jahren prägten – strukturell insbesondere durch die Trennung in Lege- und Mast-Linien.

In Deutschland hatten die beiden Weltkriege zu einer erheblichen Reduzierung der Rassenzahl geführt. Diese Entwicklung setzte sich fort, wenn nicht genügend Futter zur Ausschöpfung des genetischen Potentials verfügbar war. In der Zucht dominierte die Reinzucht. Erst in den 1960er Jahren bewirkte die Einführung der Hybridzucht auch in Deutschland drastische Veränderungen – in West wie Ost. Das Zuchtziel für die Eierproduktion waren Hennen, die in kurzer Zeit bei intensiver Fütterung in platzsparender Haltung möglichst viele Eier legen. Diese züchterische Entwicklung ging einher mit einer völligen Änderung der Haltungsbedingungen: Völliger Wegfall der Freilandhaltung, ganzjährige Käfighaltung, Lichtprogramm sowie (nicht überall aber in Deutschland) Schlachtung vor der ersten Mauser.

Müller (1962: 13) bringt das seit nunmehr über 40 Jahren verfolgte Zuchtziel – die Vereinheitlichung der Tiere bei gleichzeitiger Anpassung an normierte Haltungs- und Fütterungsbedingungen – auf den Punkt: Unkontrollierbare Lebensvorgänge und zufälliger Witterungsverlauf brächten Probleme für die betriebswirtschaftliche Kalkulation im landwirtschaftlichen

Betrieb: „Die Normen der Haltungsbedingungen und der Futterzusammensetzung gewährleisten ausgeglichene Umweltverhältnisse, die für eine optimale Nutzung in der Tierhaltung ausschlaggebend sind. Die Lebensvorgänge im Huhn sind durch Zuchtwahl und züchterische Bearbeitung ebenfalls so weitgehend zu vereinheitlichen, dass auch hier keine allzu großen Überraschungen mehr möglich sind."

Diese Haltungs- und Fütterungsbedingungen wurden erst durch die Verfügbarkeit von Vitaminen und Antibiotika möglich; letztere waren „aus der modernen Hühnerhaltung nicht mehr wegzudenken" (Alberti 1961: 61). Sie sind ein Beispiel für die grundsätzliche Ausrichtung der Hühnerzucht und ihre Tierschutzrelevanz: Züchterisch bedingte Probleme wurden mit Veränderungen der Haltungsbedingungen kompensiert: Krankheitsanfälligkeit mit Medikamenten insbesondere Antibiotika, Stress mit Abdunklung und rötlicher Tönung, Federpicken und Kannibalismus mit dem Kupieren der Schnäbel.

Eigenschaften aus dem Komplex des natürlichen Fortpflanzungsverhaltens wie Brütigkeit und Mütterlichkeit waren bereits seit der Einführung der Künstlichen Brut und Aufzucht nicht mehr gefragt und zu Störfaktoren geworden. Mit der Haltung von Hybrid-Hennen in Käfigen wurden auch die Eignung zur schnellen Mauserfähigkeit, Langlebigkeit, Auslaufnutzung und Nesttreue zu überflüssigen Eigenschaften. Hochleistungen unter diesen Haltungsbedingungen zeigten Hybriden der Herkunft Weiße Leghorn, die sich fortan weltweit durchsetzten. Aber alle verwendeten Linien zeig(t)en die o.g. Probleme. Die Aufgabe der Freilandhaltung war – auch unter Gesundheitsaspekten – heftig umstritten. Das gilt auch für die Aufgabe der Langlebigkeit, die der Selektion auf frühreife Hühner für nur eine Legeperiode wich. Letztlich verstummten aber die meisten Kritiker angesichts der durch die Normierung in Zucht und Haltung möglichen wirtschaftlichen Erfolge der „Economies of Scale".

Heute liegt die Zucht dieser Hybrid-Hennen in der Hand von drei europäischen Zuchtunternehmen, die den Welteiermarkt fast zu 100 Prozent kontrollieren. Durch Stress- und Krankheitsanfälligkeit ihrer Legehennen haben die Unternehmen erhebliche Imageprobleme. Die Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen, insbesondere das in der EU ab 2012 beschlossene Verbot der Haltung in den herkömmlichen Käfigen, könnte Anlass dazu sein, auch Hybriden – mit geringerer Legeleistung – an andere Haltungsbedingungen insbesondere im Freiland zu gewöhnen. Völlig ungelöst ist aber noch das größte Tierschutzproblem: Allein in Deutschland werden nach Angaben des Bundesverbraucherministeriums jährlich 40 Millionen männliche Küken der Legelinien nach dem Schlüpfen getötet. Die Mast dieser Hähnchen ist unwirtschaftlich, weil diese Linien einzig auf die Produktivität der Legeleistung ausgerichtet sind. Das Tierschutzgesetz fordert einen „vernünftigen Grund", wenn Tiere getötet werden sollen. Dazu zählt beispielsweise die Schlachtung zum Zwecke des Verzehrs.

Verglichen mit der Marktgröße, in der die Zuchtunternehmen der Legehennenzucht aktiv sind, ist die Marktgröße für die Broilerzucht riesig und wächst mit dem Geflügelfleischverbrauch weiter. Wir schätzen diesen Markt weltweit auf jährlich ca. 10 Mrd. Euro, wohingegen der Legehennenmarkt bestenfalls 600 Millionen Euro groß ist. Entsprechend überrascht es nicht, dass in der Broilerzucht in den letzten Jahren eine wahre Übernahmeschlacht entbrannt zu sein scheint sich und die Zuchtunternehmen zu attraktiven Anlageobjekten mauserten. In der Broiler- und Geflügelwirtschaft ist auch das Modell vertikal integrierter Agrarkonzerne am weitesten entwickelt. So ist z.B. die US-amerikanische Tyson Food der weltgrößte Vermarkter von Hähnchen sondern auch eines der drei weltweit noch verbliebenen Zuchtunternehmen und weltweit Nummer 4 in der Futtermittelproduktion. In Deutschland kontrolliert

die Paul-Heinz-Wesjohann Gruppe (PHW) etwa 50% des Marktes für Hühnerfleisch, besitzt mit der Bela-Mühle das in Deutschland viertgrößte Futtermittelwerk und ist mit Lohmann Tierzucht und Aviagen/Ross Breeders wirtschaftlich verbunden.

In Zucht und Produktion von Hühnern für Lege- wie Mastzwecke ist das Modell der industrialisierten Landwirtschaft fast idealtypisch realisiert. Die ökonomischen Vorteile dieser Wirtschaftsweise machen es dem Wettbewerb der artgerechten und ökologischen Haltung schwer. Und die Hypothek, die diese industrialisierte Produktionsform hinsichtlich der Vielfalt der Rassen und der Artgerechtheit der Haltung aufgenommen hat, ist groß.

8.13 Literatur

Aho, Paul (2002): The World Market for Chicken Meat. In: Arbor Acres Broiler Economics Vol. X No. 5 July 2002

Aho, Paul (2002): World and US Chicken Growth Rebounds in 2004. In: Arbor Acres Broiler Economics Vol. X No. 5 October/ November 2002

Alberti, Friedrich (1961): Hühnerhaltung auf neuen Wegen. DLG-Verlag, Frankfurt am Main.

Anonym (1974): Meyers Neues Lexikon, Bd. 8, S. 351-353. VEB Bibliographisches Institut: Leipzig.

Anonym (1975): Geflügelproduktion. Lehrbuch für die berufliche Spezialisierung. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: Berlin.

Benecke, Norbert (1994): Der Mensch und seine Haustiere. Theiss, Stuttgart.

Boehm, Elisabet (19??): Im Zeichen der Biene. Elisabet Boehm und der landwirtschaftliche Hausfrauenverein. 1991

Brandsch, Heinz (1979): Geflügelzucht. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: Berlin.

Brandsch, Heinz et al. (1977): Broilerproduktion in RGW-Mitgliedsländern. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: Berlin.

BVerfG (Bundesverfassungsgericht) (1998): Zur Frage, ob LPG-Rechtsnachfolgerinnen "Fondsausgleichszahlungen" an ausscheidende Mitglieder zurückzahlen müssen. Pressemitteilung Nr. 55/98 vom 20. Mai 1998 (Online: http://www.bverfg.de/bverfg_cgi/pressemitteilungen/text/lpg-fond (16.09.03)).

Comberg, Gustav (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. Stuttgart.

Crawford, R.D. (1990): Poultry breeding and Genetics. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

Fölsch; D.W., Hahne, D. (2001): Machbarkeitsstudie „Ausstieg aus der Käfighaltung“. Erarbeitet im Auftrag der hessischen Tierschutzbeauftragten. Witzenhausen.

Granz, Ernst; Weiß, Jürgen; Pabst, Wilhelm; Strack, Karl E. (1990): Tierproduktion. 11., völlig neu bearbeitete Auflage. Berlin und Hamburg.

Haneberg, Bonifaz (1965): Neuzeitliche Geflügelwirtschaft. BLV Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, Basel, Wien.

Hansen, J. (1929): Handbuch der Landwirtschaft (Aereboe-Hansen-Römer), Band 5, Besondere Tierzuchtlehre, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 1929 (Kapitel V. Geflügelzucht (ab S. 336) von Geflügelzuchtdirektor G. Meyer, Königsberg Pr.).

Hardimann, John (1998): Tomorrows Broiler Chicken: Competition will Dictate Balance. Cobb-Vantress International News Winter 1998.

Hartmann, W. (2000): Von Mendel zu Multinationalität in der Geflügelzüchtung. Arch. Geflügelk. 2000, 64 (5), 189-203, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Hemminger, Rupert (1965): Über die Beurteilung des Wirtschaftswertes im Rahme amtlicher Hühnerleistungsprüfungen. Technische Hochschule München, Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau.

Hendrix, Thijs (2003): It´s our vision to become the world leader in layer breeding. www.hendrix-poultry.nl/homesit/new18.htm vom 4.12.2003

Herre, Wolf und Manfred Röhrs (1990): Haustiere - zoologisch gesehen; Stuttgart und New York 1990, Gustav Fischer Verlag.

Idel, Anita (1999): Tierschutzaspekte bei der Nutzung unserer Haustiere für die menschliche Ernährung und als Arbeitstier im Spiegel agrarwissenschaftlicher und veterinärmedizinischer Literatur aus dem deutschsprachigen Raum des 18. und 19. Jahrhunderts. Diss. med. vet., Berlin 1999.

Knispel, Oskar: Die Maßnahmen zur Förderung der Nutzgeflügelzucht in Deutschland. Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Berlin 1908.

Lange, Klaus (2002): Verschiedene Legehennen-Hybrden im Test. In: DGS-Magazin September 2002.

Lind, L.R. (translator, 1963): Aldrovandi on Chickens. The Ornithology of Ulisse Aldrovandi (1600). Volume II, Book XIV. University of Oklahoma Press, Norman.

Löhle, Klaus (2003): Mündliche Auskunft vom 27.01.2003.

Meyers Konversations-Lexikon (1890): Eine Encyklopädie des allgemeinen Wissens. Siebenter Bd.: Leipzig.

Müller, G. (1962): Rentabilitätsfragen in der Hühnerhaltung. DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt

Petersen, J. (1980): Leistungsentwicklung beim Legehuhn. In: Scholtyssek (Hrsg.) (1980): Grenzen der Leistungsfähigkeit in der Tierproduktion. Vorträge des Agrarwissenschaftlichen Colloquiums der Universität Hohenheim, Wintersemester 1978/79. Hohenheimer Arbeiten, Schriftenreihe der Universität Hohenheim, Reihe: Tierische Produktion, Heft 107. Stuttgart. S. 77–93.

Preisinger, Rudolf (2003): Persönliches Gespräch am 23.6.2003.

Preisinger, Rudolf (ca. 1997): Internationalisation of Breeding Programmes – Breeding Egg Type Chickens for a Global Market. www.tiho-hannover.de vom 26.11.2002.

Pusch-Hansen (1919): Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht, 4. Auflage (Bis zur 2. Auflage: Dr. G. Pusch, dann überarbeitet von: Dr. J. Hansen), Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Redantz, Anke; Hinrichs, Peter: Wirtschaftlichkeit verschiedener Verfahren der Hähnchenmast. Projektinformation der FAL zur Eurotier 2002.

Reinöhl, Friedrich (1938): Tierzucht. Bedeutung, Ziele, Wege und Erfolge der Tierzüchtung. Oehringen.

Rhan, Cäsar (1890): Das Goldene Buch des Landwirtes. Friedrich Maack, Verlagsbuchhandlung, Leipzig-Wahren

Ritter (ohne Jahr): Der Welthandel mit Eiern vor und nach dem Kriege. Agrarpolitische Ausätze und Vorträge, elftes Heft, Berlin.

Römer, Richard R. (1949): Nutzbringende Geflügelwirtschaft. Ein praktischer Ratgeber für Geflügelhalter und Züchter in Stadt und Land. 2. Auflage, Stuttgart.

Rosenkranz, Otto (2000): Entwicklungslinien in der agrarökonomischen Forschung in der DDR 1959 – 1989. In: Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e.V., Bd. 36. (Online: http://www.uni-kiel.de/agrarmarketing/Gewisola99/rosenkranz.pdf (16.04.2003))

Ross (2001): Parent Stock Management Manual Ross 308. Newbridge.

Schieck, Dana (Hrsg.;2003): Landwirtschaft (Online: http://www.ddr-zeitzeugen.de/ddr/Wirtschaft/Landwirtschaft/body_landwirtschaft.html (15.09.03)).

Schleicher, H.J. (2000): Bericht über die aktuelle Situation in einer leistungsbetonten Rassegeflügelzucht mit Italienern in Triesdorf. In: Oetmann-Mennen, A.; Stodiiek, F. (2000): Erhaltung und Nutzung regionaler landwirtschaftlicher Vielfalt – von der Verpflichtung zur Umsetzung. Bonn.

Schramm, Gerd-Peter (2003): Mündliche Auskunft vom 31.01.2003.

Schultz-Erkens, Friederike (2003): Persönliches Gespräch am 1.7.2003

Seeland, Gerhard (2003): Mündliche Auskunft vom 17.12.2002.

Stephenson, M. (1987): The role of poultry husbandry in the medieval agrarian economy, 1200-1450. The Ark 14:378-381.

Trapp, Barbara; Christian-Hees, Ursula; Kellner, Philipp (1982): DDR-Tierproduktion: Züchtungswesen und Hygiene. Landwirtschaftsverlag: Münster-Hiltrup.

Virtuelle Bibliothek unter: http://gallus.tamu.edu/library/dother.html

Vollhardt, Günter (1930): Kapitel III.6 Hauptlandwirtschaftskammer und deren ausführendes Organ der Verband ländlicher Hausfrauenverein

Wagner, Wilhelm (1929): Schule der Jungbäuerin. Lehrbuch für Mädchenklassen an landwirtschaftlichen Schulen. Berlin, 1929,Verlagsbuchhandlung Paul Parey.

Wesjohann, Peter (2003): Persönliches Gespräch am 27.8.2003.

Wood-Gush, D.G.M. (1959): A history of the domestic chicken from antiquity to the 19th century. Poultry Sci. 38: 321-326.

ZALF (Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V.) (1998): Die Bodenreform 1945 und die Bildung Landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften (Online: http://www.zalf.de/lehr2/l22.htm (16.09.03)).

Zaubitzer, Karl (1997): Chronik des Landesverbandes Thüringer Rassegeflügelzüchter. Verlagshaus Reutlingen Oertel + Spörer.

Zeuner, F.E. (1963): A history of Domesticated Animals. Hutchinson & Co., London.

ZMP (2000) Agrarmärkte in Zahlen 2000. Bonn.

ZMP (2002) Agrarmärkte in Zahlen 2002. Bonn.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 9: Fallstudie Schwein

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 9 : FALLSTUDIE SCHWEIN 4

9.1 EINBLICKE IN DIE GESCHICHTE DER SCHWEINEZUCHT 4
9.1.1 Frühe Entwicklungen bis hin zum Beginn der Neuzeit (des 16. Jahrhunderts) . 4
9.1.2 Differierende Schweinehaltung und –zucht im 16. bis 18. Jahrhundert 10
9.1.3 Begründung organisierter Schweinezucht im 18. und 19. Jahrhundert 11
9.1.4 Zur Entwicklung der Schweinezucht nach 1900 bis 1950 16
9.1.5 Zur arbeitsteiligen Weiterentwicklung der Schweinezucht nach 1950 18
9.1.6 Zur heutigen Situation der Schweinezucht 29
9.2 UMFANG UND LEISTUNG DER SCHWEINEPRODUKTION 32
9.2.1 Zucht- und Mastleistungen 32
9.2.2 Die Kosten der Schweineproduktion 34
9.2.3 Die Fleischwirtschaft in Deutschland 37
9.3 WARUM IST DIE DIVERSITÄT DER SCHWEINERASSEN GEFÄHRDET? 40
9.3.1 Die Magerfleischproblematik 43
9.3.2 Konsequenzen der Magerfleischprämie für fette Rassen 45
9.4 DIE ERHALTUNGSZUCHT ALTER SCHWEINERASSEN 46
9.4.1 Die Populationsgröße 47
9.4.2 Züchterinnen und Züchter gefährdeter Rassen 47
9.4.3 Schaffung von Märkten 50
9.4.4 Unterstützungs- und Netzwerkstrukturen 51
9.5 DAS SCHWEIN IM NATIONALEN FACHPROGRAMM ZUR ERHALTUNG UND NACHHALTIGEN NUTZUNG TIERGENETISCHER RESSOURCEN 54
9.5.1 Strategie zur Sicherung tiergenetischer Ressourcen 55
9.5.2 Einbau in nachhaltige Produktionsprogramme oder Erschließung neuer Nutzungsformen 57
9.6 FAZIT 58
9.7 LITERATUR 60

Kapitel 9: Fallstudie Schwein

Von Maite Mathes, Jens Clausen, Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Sabine Walter und Ulrike Wunderlich

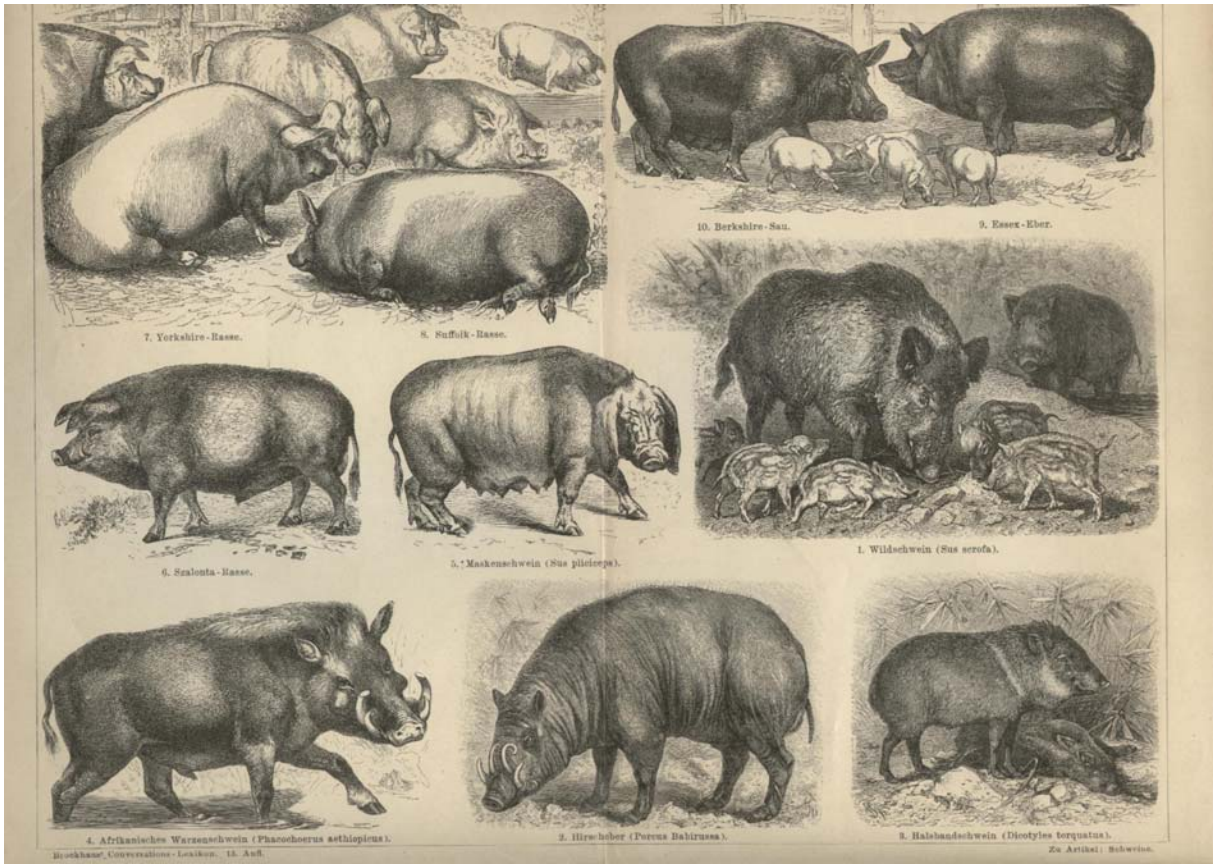
9.1 Einblicke in die Geschichte der Schweinezucht

9.1.1 Frühe Entwicklungen bis hin zum Beginn der Neuzeit (des 16. Jahrhunderts)

Ursprung der Hausschweine waren weltweit Wildschweine der Gattung Sus, die zur Familie der Suidae (Schweineartige) und zur Ordnung der Paarhufer (Artiodactyla) gehört.

Abb. 9.1 zeigt auch Vertreter anderer Gattungen der Suidae: als ‚2.' einen Vertreter der Gattung „Hirscheber" (Barbirussa) und als ‚4.' eines der Gattung Phacochoerus, der Warzenschweine Afrikas. Domestiziert wurden nur Schweine der Gattung Sus, aus dem ‚Artenkreis Sus scrofa'. Bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde eine polyphyletische Abstammung des Haussschweines diskutiert: Mindestens zwei unterschiedliche Arten ‚Sus scrofa ferus (Europäisches Wildschwein) und ‚Sus vittatus' (Asiatisches Bindenschwein) sollten Vorfahren jeweils lokaler Hausschweine und in Folge der heutigen Schweinrassen sein. Bei Betrachtung des inzwischen erforschten gesamten ‚Weltformenkreises' oder der ‚Artenfamilie' Sus scrofa – siehe jeweilige Verbreitungsgebiete in Abb. 9.2 – liess sich diese Ansicht nicht aufrechterhalten. Durch die Kenntnis der verschiedenen Wildschweinrassen des eurasischen Kontinents hat sich heute die Theorie der monophyletischen Abstammung des Hausschweins allgemein durchgesetzt. Verständlich wurde dabei auch , wie und warum sich zunächst die Theorie der Abstammung von zwei Arten entwickeln konnte: Ursache war, dass *„vom Weltformenkreis Sus scrofa, den echten Wildschweinen Eurasiens, als erste gerade die extremsten Vertreter, das mtteleuropäische Wildschwein scrofa und das indische Bindenschwein vittatus beschrieben wurden."* (Kelm 1943, zit. nach Nitzsche 1964: 37).

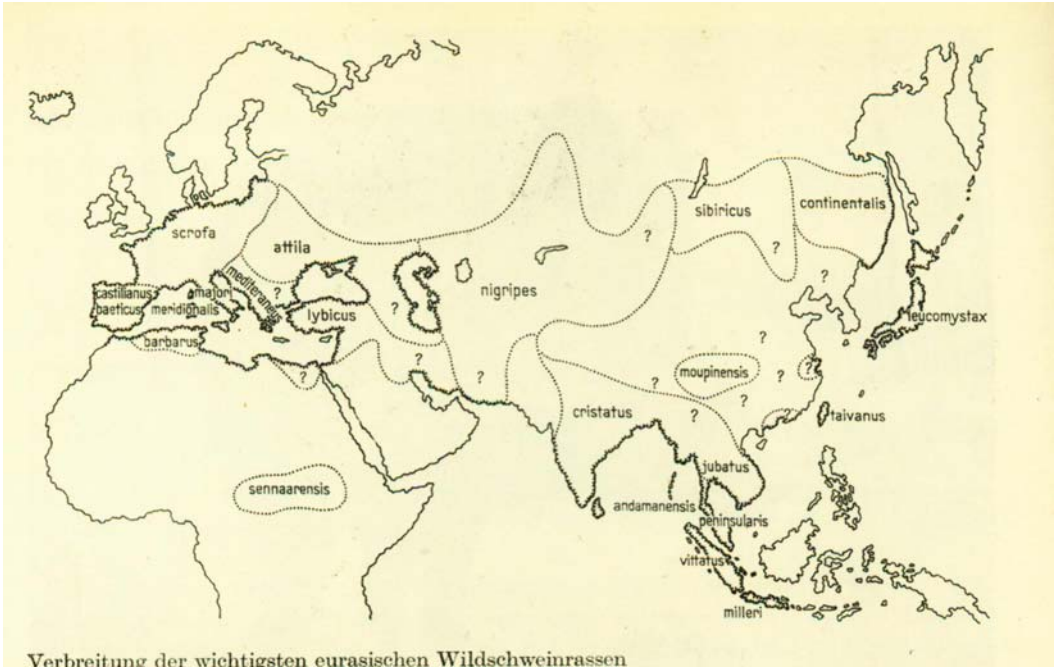
Abb. 9.1: „Schweine“



Quelle: Kupferdruck aus Brockhaus' Conversations-Lexikon 13. Auflage, erschienen ca. 1882-1887

In dem aus Abbildung 9.2 ersichtlichen riesigen Verbreitungsareal gliederten sich die Wildschweine in verschiedene Unterarten, die sich in der Körpergrösse unterschieden. Im allgemeinen verringert sich diese von West nach Ost, das europäische Sus scrofa scrofa war also weit grösser als das Sus scrofa vittatus, das als Wildform ausgestorben ist und von dem nur domestizierte Nachkommen existieren, die u. a. in der Entwicklung der Europäischen Schweinezucht eine bedeutende Rolle spielten. Neben diesen sind Nachkommen des ebenfalls auf der Übersichtskarte verzeichneten ‚Sus scrofa mediterraneus’ (in europäische / deutsche Zuchten eingeflossen.

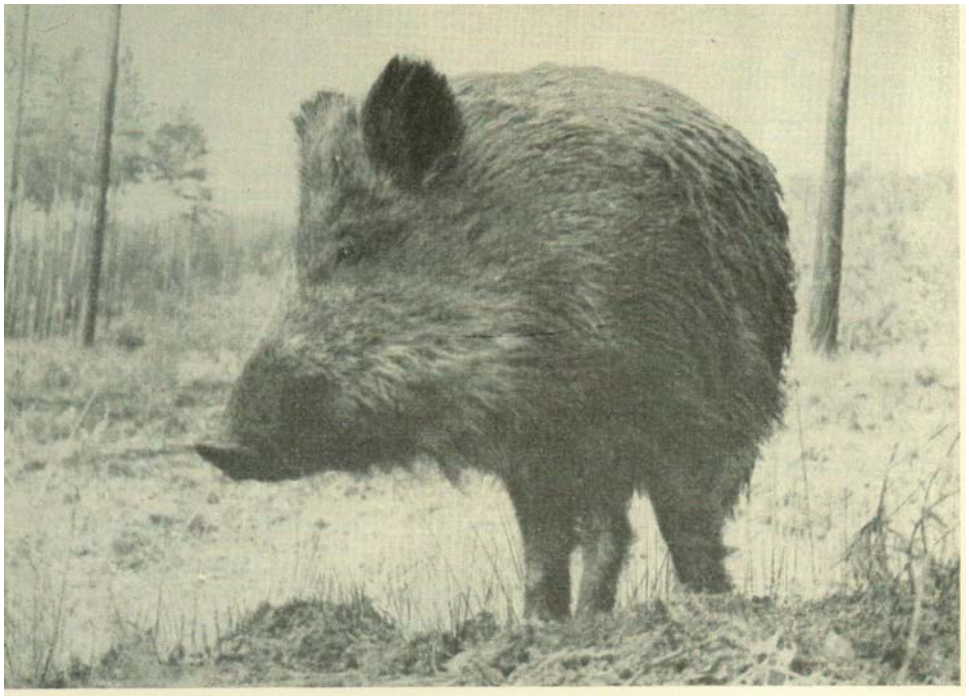
Abb. 9.2: Verbreitung der wichtigsten eurasischen Wildschwein'rassen'



Quelle: Mohr, entnommen aus Nitzsche 1964: 38

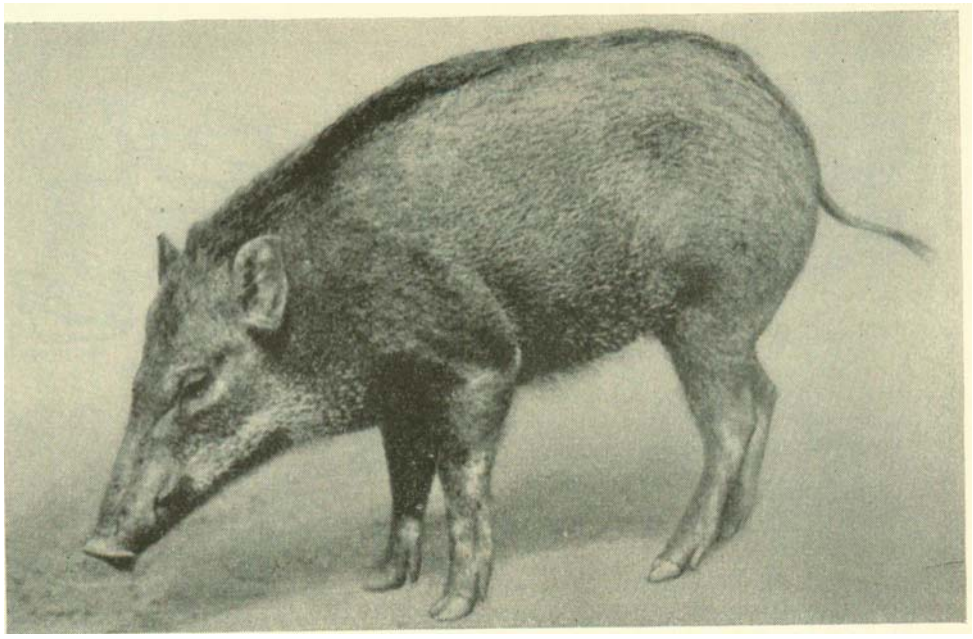
Neben der Grösse war die Farbzeichnung unterschiedlich – ost- und südostasiatische Schweine hatten eine Backenbinde, den europäischen fehlte sie. Zur Verdeutlichung der beiden ‚extremen' Wildformen sind die Abbildungen 9.3 und 9.4 eingefügt.

Abb. 9.3: Sus scrofa scrofa



Quelle: Nitzsche 1964: 37

Abb. 9.4: Sus scrofa vittatus



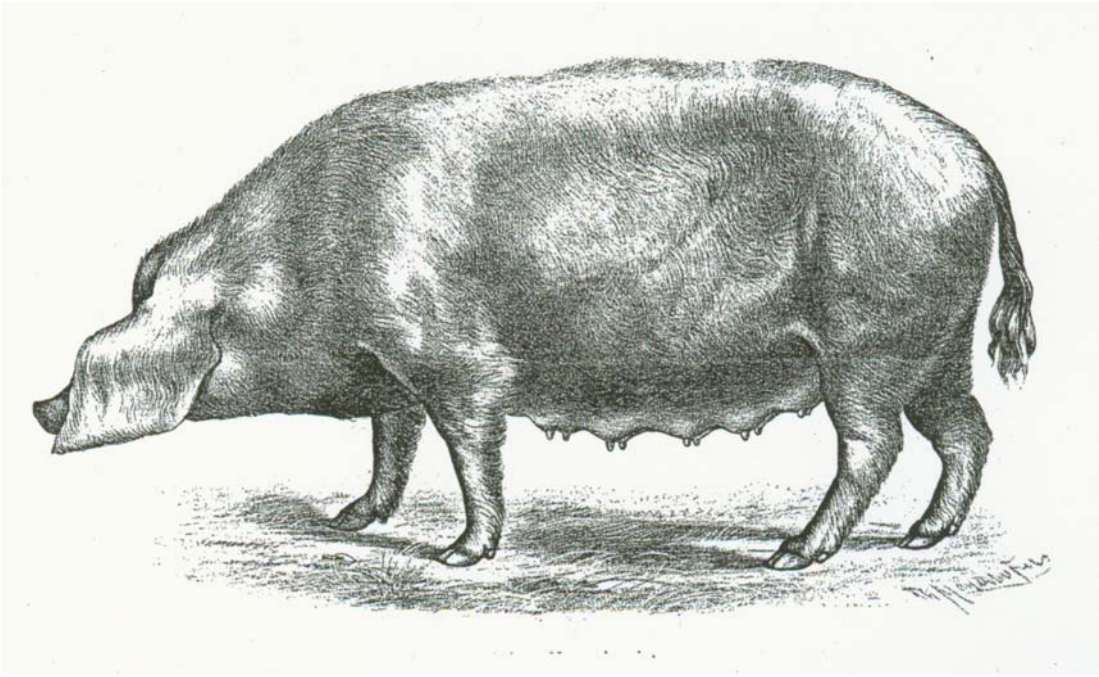
Quelle: Mohr, entnommen aus Nitzsche 1964: 40

Das Schwein wurde als Letztes unter den älteren europäischen Haustieren zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Stellen der Erde domestiziert. Im europäischen Raum reichen die ältesten Funde bis in die jüngste Steinzeit (4000 bis 2000 v. Chr.) zurück. Unabdingbar für die Haltung von Schweinen war wohl der Übergang vom reinen Nomadentum zu weitgehender Sesshaftigkeit, das Schwein diente dabei als lebender Fleischvorrat und auch als Opfertier. Folge der Haustierwerdung war vor allem eine auffällige Verringerung der Körpergröße. Die primitiven Hausschweine urgeschichtlicher Siedlungen waren sehr klein, ihre Körpergröße aber wiederum auch sehr variabel: Überall dort, wo günstige Bedingungen für das Hüten in Eichen- oder Buchenwäldern bestanden, wurden größere Tiere gehalten. Im asiatischen Raum erfolgte die Domestikation von Schweinen weit eher als in Europa, nämlich 10.000 bis 6000 v. Chr.. Die Unterschiede bzw. das Hin und her zwischen den ‚scrofa' und ‚vittatus' Typen spielen in der Historie der Schweinezucht immer wieder eine Rolle, daher seien sie hier im Überblick genannt:

- - **‚scrofa'-Typ**: spätreif, kleinere Würfe als heutige Hausschweine (4-8 Frischlinge), relativ lange Gliedmaßen (wirken hochbeinig), flachrippig, gestreckter, langer Schädel, kräftiger Hals, Ohren breit, kurz und aufrecht stehend (Comberg 1984).
- - **‚vittatus'-Typ**: extrem frühreif, große Würfe, fetter und tiefer und gedrungener als der europäische Typ, Beine kürzer, Schädel und Rüssel kurz und breit, Rumpf im Querschnitt mehr kreisförmig (weniger flachrippig), Rückenlinie meist eingesenkt. Ein heute lebender typischer Vertreter ist das Vietnamesische Hängebauchschwein. (Marquardt 1988/89: 14). Abbildung 9.1 zeigt als ‚Nr. 5' das altertümliche chinesiche Maskenschwein, das neben den indisch-siamesischen Hausschweinen besondere Bedeutung für die europäische Schweinezucht erlangte (Nitzsche 1964: 41).

Über die Art der Schweinehaltung in Europa bis in die Neuzeit hinein ist erstaunlich wenig dokumentiert (Idel 1999: 21 ff. u. 53/53 ff.). Über sehr lange Zeiträume wurde Schweinehaltung schlicht als extensive Haltung in Form ausgedehnter Waldweide (Eichen-, Buchenwälder) betrieben. Als Domestikationsprodukt entstand in Mittel- und Nordeuropa ein großes weißes, schwarzes oder schwarzweißes Landschwein mit langen Hängeohren.

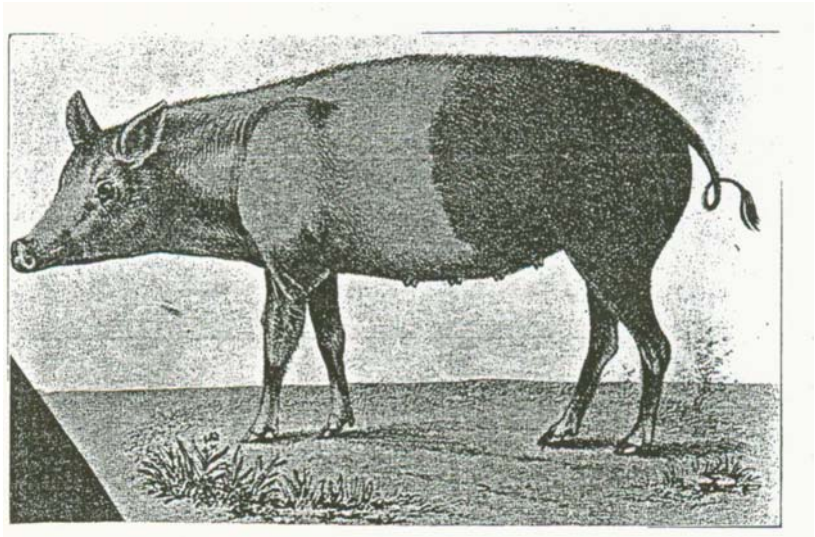
Abb. 9.5: Großes keltisch-germanisches großohriges Landschwein



Quelle: Zorn 1947: 13

In Ost- und Südeuropa entstanden mannigfaltige auch die (süd)deutschen Schweine beeinflussende Hausschweinformen, für die der geringere Wuchs und das kleinere aufrechte Ohr charakteristisch waren (Nitzsche 1964: 41).

Abb. 9.6: Kleines keltisch-germanisches klein- bis mittelohriges Landschwein



Quelle: Hoesch 1911, entnommen aus Marquardt 1988/89: 16

Daneben waren im Mittelmeergebiet frühreife, besonders fettwüchsige, meist dunkel pigmentierte Formen vorhanden – siehe beispielsweise die ‚Nr. 6' in Abb. 9.1 , die Szalonta-Rasse. Diese romanischen (neapolitanischen und spanisch-portugiesischen) Schweine spielten später eine wichtige Rolle bei der Entstehung englischer Rassen (Nitzsche 1964: 41).

Auch wenn also vielfältig lokal domestiziert und sicherlich immer nur geeignete Nachkommen für die jeweilige Hütehaltung ausgesucht wurden, fand eine Züchtung im engeren Sinne nach unseren heutigen Maßstäben bis ins Mittelalter hinein nicht statt. Während für Pferde und Rinder spätestens ab dem Hochmittelalter verschiedene Rassen oder Schläge beschrieben werden, sind bei den Schweinen außer den in 9.5 und 9.6 dargestellten Typen keine Differenzierungen zu erkennen. Regionale Unterschiede (Schläge) werden nicht beschrieben (Marquardt 1988/89: 17).

9.1.2 Differierende Schweinehaltung und –zucht im 16. bis 18. Jahrhundert

Bis zum Dreißigjährigen Krieg erfolgte laut Comberg fast keine Entwicklung der Tierzucht im deutschen Raum. Für die Schweinezucht galt dies noch länger. So schreibt Biedermann (1999) explizit: *„Die aus dem europäischen Wildschwein (und in Asien aus dem fruchtbareren frühreiferen asiatischen Sus vittatus) hervorgegangenen Hausschweine haben sich wegen der geringen züchterischen Bearbeitung bis zum 18. Jahrhundert in Form- und Nutzungseigenschaften als Fleisch- und Fettlieferanten nur wenig verändert" (Biedermann 1999: 13).*

Das übliche ‚Verfahren' war die gemeinschaftliche Hütehaltung, wenn vorhanden mit Mast in Eichen- und Buchenwäldern, wobei das Hüten nach allgemeiner Auffassung Männersache war – auch wenn die Abbildung 9.7 beide Geschlechter bei der Herde zeigt und zumindest Märchen manchmal von der ‚armen Schweinehirtin' berichten. (Marquardt 1998/99; Idel 1999: 53 ff; Nitzsche 1964: 41; Comberg 1984: 17).

Abb. 9.7: Schweineherden auf der Weide. 18. Jahrhundert

Quelle: Florini, entnommen aus Schmidt 1953:167

Wenn aber in besonderen Situationen vereinzelt (und dass in Ratgebern dazu geraten wurde, ist Hinweis auf eine Ausnahme und nicht auf die Regel, vgl. Idel 1999: 49 ff.) „zu Hause" gemästet wurde, dann waren die Schweine - wie alles Kleinvieh, das nicht viel gilt - und ihre Versorgung automatisch Frauensache: Josepho von Feldeck schreibt in seinem 1718 erschienenen Ratgeberwerk „Der wohlerfahrene Böhmisch-Österreichische Haushalter" im Kapitel „Von den Schwein=Vieh und Ziegen" explizit: *„Das Schwein=Vieh bringet ebenfals bey den Mayer=Höfen einen ziemlichen Nutzen; zu welchem man dann allerley Trank nimmt, es seye aus der Küchen / Brandtwein= oder Brauhaus / auch sauer Milchwasser, und sonsten von faulen Aepfeln und Birn; wie auch Eicheln, Bucheckern, ja Kraut und Rüben; Item es seye gleich, was es wolle, die Schweine nehmen allezeit vorlieb, und wo eine fleissige Schafferin ist, daselbsten wird man viel Schwein=Vieh sehen, weilen eine Sau des Jahres zu zwey= oder dreymal Junge trägt zu 6. 7. 8. 10. 12. auf einmal: allein muß die Wartung und der Fleiß nicht gesparet werden, obwohl wenig Unkosten darauf gehen …." (Feldeck 1718: 194).* Hier wurde also die physiologische Eignung des Schweines als allesfressender Resteverwerter in einer der (damals seltenen!) Situationen mit Resteanfall genutzt und mit der wie stets kostenfreien Ausnutzung weiblicher Arbeitskraft kombiniert.

9.1.3 Begründung organisierter Schweinezucht im 18. und 19. Jahrhundert

Erst ab Mitte des 18. Jahrhunderts wirkten Veränderungen in der Tierhaltung – regional differierend auch auf die Schweinehaltung ein. Wesentlich für die Tierhaltung waren die Einführung neuer Fruchtwechselsysteme, was teilweise zu einer Verbesserung des Futteranfalls und der Winterbevorratung und –versorgung führte (Comberg 1984: 17). Mit zunehmender Verminderung der Waldweide durch die zunehmende Ausdehnung des Ackerbaus musste die Bedeutung der (in Waldweide gehüteten) Schweine zunächst zurück gehen. Gravierend wirkten insbesondere Veränderungen der Waldbesitzerrechte auf die Schweinebestände ein. Die Feudalherren trieben Raubbau am Waldbestand und schränkten die Waldweide als bis dato wichtigste Futtergrundlage ein oder verboten sie ganz. Das Weidefutter musste allmählich durch Haus- und Wirtschaftsabfälle ergänzt werden. Nächtliche Stallhaltung war zunehmend verbreitet und ging regional unterschiedlich im 19. Jahrhundert in ausschließliche Stallhaltung über: Verfüttert wurden Wurzelfrüchte, Getreide, Nebenprodukte der Brennerei und Molkerei, Unkräuter des Acker- und Gartenbaus sowie Abfälle der Hauswirtschaft (Nitzsche 1964: 41).

Als „Rassen" oder Schläge waren nach Marquardt (1998/99: 19) in Deutschland um 1800 vorherrschend:

- - das große Marschschwein in Nordwestdeutschland (ähnlich der Abb. 9.5, jedoch kürzerer Kopf und weit fetter) mit Schlägen regionaler Ausprägung wie etwa das westfälische Schwein und
- das kleine Landschwein in Süddeutschland (ähnlich Abb. 9.6 und 9.7, regional verschieden groß).

Ersteres war sehr fett, lieferte jedoch kernigen Speck, wuchs langsam, wurde aber sehr schwer, war abgehärtet und genügsam, sehr fruchtbar und meist von hellerer Färbung. Es wurde noch auf der Weide gehalten mit zunehmender Tendenz zur Stallhaltung. Zweiteres zeichnete sich durch einen leichteren Körperbau, teilweise kürzere Ohren und größere Genüg-

samkeit beim Futter aus und war noch spätreifer als die Marschschweine. In den Mittelgebirgslagen wurde das süddeutsche Landschwein vermehrt zur Waldweide eingesetzt. Seine Grundfutterverwertung war wohl besser als die des Marschschweins, weshalb es auch als „Arme-Leute-Schwein" galt. Eine Zwischenstellung nahm das Schwäbisch-Hällische Schwein ein, das schon im ersten Quartal des 19. Jahrhunderts als eigenständige Rasse mit typisch schwarzweißer Zeichnung („Mohrenköpfle") beschrieben ist (Marquardt 1998/99: 18-24). Für die Schwäbisch-Hällischen Schweine ist die frühe Einkreuzung von vittatus-Typen belegt, nämlich Schweinen aus der chinesichen Provinz Jinhua um 1820/21, eingeführt von König Wilhelm I. von Württemberg (Bühler 1996: 10).

Ansonsten wird die schlechte Mastfähigkeit der alten deutschen Landschläge zwar immer wieder bemängelt: Die bereits bekannten asiatischen Rassen wuchsen erheblich schneller, galten aber als weniger fruchtbar mit kleineren ‚schwächlichen' Würfen und größeren Wurfabständen, was relativ zu den höheren Futteransprüchen dieser Schweine in Deutschland einfach an Mangelernährung gelegen haben mag. So wurde nach anfänglichen Versuchen deren Einkreuzung wieder eingestellt (Marquardt 1998/99: 22).

In England setzte die industrielle Revolution und in Folge eine Veränderung der englischen Schweinezucht bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein. Auch dort waren Abkömmlinge des keltisch-germanischen großohrigen Landschweins verbreitet und als ‚altes englisches Schwein' die Ausgangsrasse für die ‚Modernisierung' oder ‚Veredelung' der Schweine. Der Terminus ‚Veredelung' ist übrigens grundsätzlich subjektiv: ‚edeler' nach dem aktuellen Zeitgeschmack und nicht die Spieglung objektiv erfassbarer ‚edlerer' Parameterwerte. Die regional herausgebildeten Landrassen oder vielmehr –schläge Englands waren fruchtbar, aber spätreif, wogen nach 3-4 Jahren 400 bis 500 kg (Rohde; Schmidt 1920). Als Kolonialmacht hatte England spätestens im 18. Jahrhundert kleine asiatische Schweinerassen eingeführt, diese und Importe romanischer Zuchten wurden nun zur ‚Veredelung' eingesetzt. Dabei trat wieder der Gegensatz zwischen dem dem ‚scrofa'-Typ und dem ‚vittatus'-Typ zu Tage, nun als Gegenüberstellung zwischen nordwesteuropäischen und asiatischen Schweinerassen.

Tab. 9.1: Alte nordwestdeutsche und asiatische Schweinerassen im Vergleich (um 1800):

Nordwesteuropäische Rassen	**Asiatische Rassen**
Stammform *Sus scrofa scrofa*	Stammform *Sus scrofa vittatus*
großer Rahmen	kleiner Rahmen
hochbeinig, gutes Beinwerk	kurzbeinig, schwaches Beinwerk
gewölbte Rückenlinie	durchhängende Rückenlinie
langer, schmaler Kopf	kurzer, dicker Kopf
schräg verlaufende Stirn	aufrechte Stirn
langer, schmaler Rüssel	kurzer Rüssel, eingeknickt
große, hängende Ohren	kurze, stehende Ohren
verschiedene Farben	dunkle, meist schwarze Farbe
gute Fruchtbarkeit	mäßige Fruchtbarkeit
abgehärtet	empfindlich
für Wald- und Weidemast geeignet	nur für Stallmast geeignet

„kerniger“ Speck	weicher, wenig haltbarer Speck
Speckschwein	Fleischschwein
langsames Wachstum	schnelles Wachstum
Verwertung von mehr Raufutter	Ansprüche an gehaltvolleres Futter

Quelle: Marquardt 1998/99: 24, modifiziert von den VerfasserInnen

Die große züchterische Leistung – die nicht sofort gelang und mit ‚Ausschlägen' in beide Typ-Richtungen zunächst ebenso viele Rückschläge wie Fortschritte erzielte – sowohl der englischen als auch zeitverzögert der deutschen und anderer europäischer Schweinezuchten war es nun, die Vorteile der nordwesteuropäischen ‚alten' Rassen mit den Vorzügen der ‚neuen' asiatischen (und der von ihnen bereits stark beeinflussten, ebenfalls sehr fetten romanischen) Zuchten dauerhaft zu kombinieren, ohne von beiden jeweils das wertvollste einzubüßen. Angepasst an unterschiedliche Gegebenheiten wurde jeweils die ‚optimale Kombination' herausgearbeitet.

Auch Biedermann (1999: 14) verknüpft die Entwicklungen in der Schweinezucht (sowohl Englands als auch in der Nachfolge Deutschlands) mit dem gesellschaftlichen Wandel in Form der Industrialisierung und der damit wachsenden landlosen aber kalorienbedürftigen Arbeiterschaft und Stadtbevölkerung: *„Fortan waren Anspruchslosigkeit, billige Ernährung und Beweglichkeit der Schweine nicht mehr die vorrangig gefragten Merkmale. Für die Stallhaltung war ein Schwein mit größerer Futteraufnahmefähigkeit und zunehmender Frühreife erforderlich. Da die Entwicklung durch Selektion nur langsam voranschritt, bot sich die Kreuzung mit Schweinen aus England an, wo zu diesem Zeitpunkt infolge der früher einsetzenden Industrialisierung bereits leistungsfähigere und frühreifere Rassen bzw. Schläge zur Verfügung standen.“* Für die englische Schweinezucht schildert er als kennzeichnend den Status als Kolonialmacht und die dadurch ermöglichte Zusammenführung von fruchtbaren frohwüchsigen und fettreichen Sus-vittatus-Typen aus China und Siam mit neapolitanischen und portugiesischen Schweinen, die untereinander und mit englischen Landschweinen gekreuzt wurden. Die so entstandenen zahlreichen Rassen wurden zunächst nach Regionen der Zuchtzentren benannt, liessen sich Ende des 19. Jahrhunderts aber nach Farbe und Grösse in acht Rassengruppen kategorisieren:

- kleine, mittelgroße und große weiße Schweine (letztere hiessen später ‚Large White'),
- kleine, mittelgroße (‚Berkshire') und große (‚Cornwall') schwarze Schweine,
- schwarzweiße Schweine (mit Hängeohren: ‚Saddlebacks', mit Stehohren: ‚Hampshire'),
- Landschweine (Landrace).

Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann auch in Deutschland eine deutliche Entwicklung in der Tierzucht aufgrund demographischer, gesellschaftlicher, agrarpolitischer, marktwirtschaftlicher und naturwissenschaftlicher Entwicklungen. Eine Reihe von Entwicklungen setzte ein und diese verstärkten sich gegenseitig:

- Eine höhere Nachfrage nach Schweinefleisch, welches aufgrund günstigerer Fütterungsmöglichkeiten und kürzerer Umtriebszeiten billiger als Rindfleisch war.

- Die Entstehung eines weltweiten Futtermittelmarktes, die zusammen mit zunehmender Stallhaltung (Ackerfutterbau) die beginnende Unabhängigkeit der tierischen Produktion vom Standort einleitete (Comberg 1984: 92).
- In der Landwirtschaft begann mit der Industrialisierung eine Veredelungswirtschaft zu entstehen, die zur Gründung von Züchtervereinigungen, Fachorganisationen u.a. führte und von staatlichen (Förder-) Maßnahmen und (lenkenden) Verordnungen begleitet wurde (Knispel 1903).

Die um 1850 entstehende Tierzucht begann - wie zuvor bereits in England - mit der Berücksichtigung der Leistungen der Rassen und kleinerer Gruppen wie Familien bis zum Einzelindividuum bei der Zuchtwahl. Die Zuchtmethodik seit Mitte des 19.Jahrhunderts umfasste Maßnahmen innerhalb oder zwischen den Rassen, also Reinzucht und Kreuzung, und führte zur Konsolidierung und zu ersten rassebezogenen Zuchtzielen für die einzelnen Haustierarten und –rassen. So konnten verbesserte Wachstumsquotienten und erhöhte Frühreife bei den Tieren erreicht werden. Hier dürften sich insbesondere Maßnahmen der Rassenbereinigung, Import und Erzüchtung leistungsfähigerer Rassen und als conditio sine qua non die bessere (für ‚frohwüchsigere' Schweine endlich hinreichende) Futterversorgung ausgewirkt haben. Ebenso unerlässlich und wirkungsvoll waren die staatlich geregelten Maßnahmen zur Förderung der Schweinzucht in Deutschland, deren Umsetzungssachstand Knispel (1903) in großer Genauigkeit darlegt.

In Deutschland war nämlich die Einkreuzungs- und Spezialisierungszuchtarbeit nur möglich durch eine inzwischen gewachsene Struktur. Aus dem „notwendigen Übel" (der Viehhaltung) hatte sich allmählich ein Wirtschaftszweig entwickelt, dessen Erträge das wirtschaftliche Rückgrat vieler Betriebe bildeten. Die staatlichen Maßnahmen zur Förderung der Schweinezucht ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts umfassten:

- Die gemeindliche Eberhaltung, also den Einsatz verhältnismäßig guter Zuchteber durch die damit verbundene Staatsaufsicht unter Mitwirkung der Tierärzte.[1]
- Die Einführung von Körordnungen „Eine Rassezugehörigkeit war in den älteren Körordnungen nicht vorgeschrieben, jedoch ging in der Praxis der Einfluss der Körkommissionen doch soweit, dass bereits etwa ab 1900 die Masse der gekörten Eber dem veredelten Landschwein oder dem Edelschwein angehörte. In späteren Körordnungen, z.B. denen in Schleswig-Holstein, war direkt vorgeschrieben, dass nur Eber angekört werden durften, die dem Zuchtziel der Rassen veredeltes Landschwein, weißes deutsches Edelschwein und Berkshire entsprachen." (Comberg 1984: 160)
- Weiter wurde ein Abstammungsnachweis von Eltern aus einem Herdbuch einer anerkannten Züchtervereinigung erforderlich.
- Die Förderung der Gründung von Eberstationen, z.B. durch zinslose Darlehen zum Ankauf von gutem Zuchtmaterial „Dabei wurde erheblicher Einfluss auf die Zuchtrichtung bzw. Rasse genommen und damit die Schweinezucht im Ergebnis mehr als durch die staatlichen Körordnungen gefördert. In dieselbe Richtung geht die Errichtung von Schweineaufzuchtstationen." (Comberg 1984: 160)

[1] Diese Vorschrift wurde in einigen Bundesländern erst um das Jahr 2000 wieder aus den entsprechenden Verordnungen gestrichen.

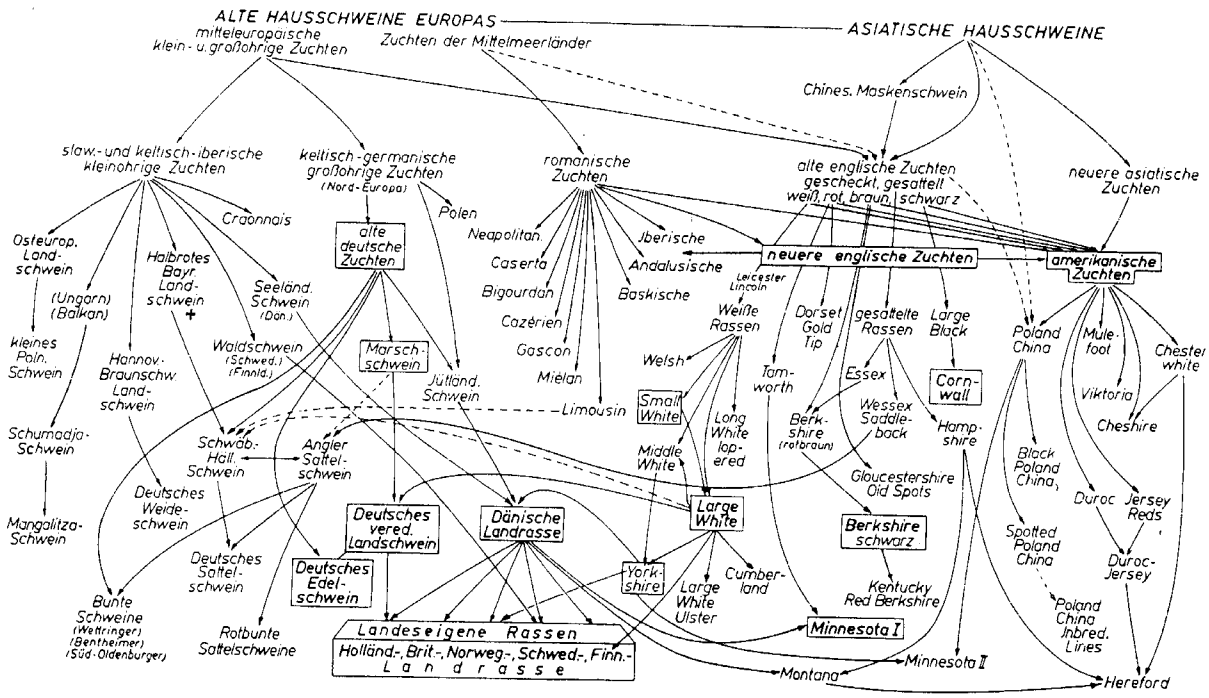
– Förderung der Schweinezüchtervereinigungen und Schweinezuchtgenossenschaften sowie Geldpreise für die besten Eber bei Körungen und Tierschauen und –ausstellungen.

Immer wieder waren Ausstellungen wichtig (vgl. Biedermann 1999: 15): In Deutschland wurden die englischen Schweinrassen zunächst insbesondere durch eine 1863 in Hamburg veranstaltete internationale Ausstellung bekannt und danach importiert. In Reinzucht wurden dann in Deutschland Berkshire und Cornwall weitergezüchtet. Bei den seit 1887 in Deutschland eingeführten Wanderausstellungen durften nur Tiere von anerkannten Zuchtverbänden ausgestellt werden, was deren Gründung noch beförderte. Ansonsten fand Einkreuzung in die deutschen Landschläge statt, vor allem von Large White, die zum Deutschen Edelschwein bzw. zum Deutschen veredelten Landschwein führte. Die in Deutschland bereits existenten gesattelten Schweine (Angler Sattelschwein, Schwäbisch-Hällisches Schwein) nutzten im ersten Quartal des 20. Jahrhunderts ‚Wessex Saddlebacks' zur Konsolidierung ihrer Zuchten. (vgl. Biedermann 1999: 14 sowie Mathes 1996: 18-28).

Wurden zu Anfang, also zu Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die deutschen Landschläge nur zu Gebrauchskreuzungen mit den englischen Rassen gekreuzt, so entstanden schließlich eingeständige deutsche Reinzuchten englischer Rassen, wie der Cornwalls, die in England unter dieser Bezeichnung gar nicht bekannt waren. Ende des 19. Jahrhunderts zeichnete sich die Aufteilung der deutschen Schweinerassen in Edelschweine (darunter als deutsche Besonderheit die Berkshires als schwarzes deutsches Edelschwein), veredelte und auch unveredelte Landschweine ab. Verschiedene Züchter bemühten sich nämlich durchaus um die Zucht von robusten, weiterhin unveredelten Landschweinen wie das halbrote Bayrische Landschwein und das Hannoversch-Braunschweigische schwarzweiße Landschwein (später Hannoversches Weideschwein). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die deutsche Schweinezucht zu Beginn des 20. Jahrhunderts von Importen und den Stammzuchten der originalenglischen Rassen weitgehend unabhängig geworden war. Das trifft besonders auf die Edelschweine und die veredelten Landschweine zu. Bei den unveredelten Landschweinen war es ohnehin, wenn überhaupt, nur gelegentlich zu Einkreuzungen gekommen (Marquardt 1998/99: 38-40).

Abbildung 9.8 zeigt einen Überblick über die weltweite Domestikation/Entstehung der Schweinerassen und ihren Einfluß aufeinander:

Abb. 9.8: Abstammung und Rassebildung der Schweinerassen



Quelle: Institut für Tierzucht Gießen 1958. In: Hammond et al. (1961: 44)

Aus der Abb. 9.1 wird auch deutlich, dass Rassen niemals etwas Statisches sind. Nach Kalm (1994: 169) sind die einzelnen Rassen *„biologisch nicht konstant"*. Es ist nicht nur so, dass sie sich isoliert im Lauf der Zeit individuell verändern. Vielmehr stellt sich die Abstammung und Rassebildung der Nutztiere stets als Flussbild mit wechselseitigen Zusammenflüssen und Auffächerungen dar.

9.1.4 Zur Entwicklung der Schweinezucht nach 1900 bis 1950

Etwa ab 1900 setzte ein erhöhtes „Leistungsdenken" mit dem Bestreben nach Erhöhung des Leistungspotenzials ein und führte zur Ausdehnung der Leistungsprüfungen bei allen Tierarten. Im 1. Weltkrieg und später dann auch im 2. kam es allerdings zu einem Fiasko in der Futtermittelversorgung – mit der Folge, dass die jeweils noch vorhandenen, gerade ‚außer Mode geratenden' unveredelten Landschweintypen eben wegen ihrer geringeren Futteransprüche den rettenden Rückgriff ermöglichten. Wagner (1935) schildert einprägsam die Auswirkung des Wechsels bester Futterversorgung zu hochgradigem Mangel (1914/18) und danach wiederum zu guter Futtergrundlage auf die Schweinezucht und -haltung in Schleswig-Holstein. Der nach seiner Arbeit datierte 2. Weltkrieg war dann noch ein (letztes) Mal eine Phase des Mangels mit Aufblühen der unveredelten Landschweine. Dieses Prinzip des ständigen ‚Hin und Her' zwischen Konzentration auf ‚veredelte' Rassen in Zeiten guter Futterversorgung und rettendem Rückgriff auf unveredelte Landschweine in Mangelzeiten war nur möglich, weil

die dafür nötige Diversität zwischen den Rassen gegeben und verschiedene Typen vorhanden waren. Dies ist heute (2004) nicht mehr der Fall.
Für die Zeit vor dem 1. Weltkrieg, die Zeit zwischen den beiden Weltkriegen und besonders nach dem 2. Weltkrieg gilt: „Während zunächst noch das fette Schwein entsprechend der vom überwiegenden Teil der Bevölkerung zu leistenden schweren körperlichen Arbeit dominierte, rückte später, in Abhängigkeit von der zunehmenden Milch- und Butterversorgung das magere Fleischschwein in den Vordergrund.“ Die Zuchtverbände betonten die „Zweinutzungsfähigkeit“ ihrer Rasse: „So eignet sich das Angler Sattelschwein ebenso zur Schlachtung als Fleischschwein wie als Fettschwein, nur die Mastmethode muß entsprechend geändert werden“ (vgl. Mathes 1996: 21).

Die Zuchtmethodik wurde weiterentwickelt. Im 20.Jahrhundert erfolgte die Anwendung der Mendelschen Gesetze bei den qualitativen Merkmalen sowie die Einführung biometrischer Methoden für die (wirtschaftlich wichtigen) quantitativen Merkmale.

Bis 1929 hatten sich in Deutschland folgende Rasse(gruppe)n etabliert, die auf der DLG in München vorgestellt wurden:

1. Deutsche weiße Edelschweine,
2. Berkshires,
3. Deutsche veredelte Landschweine,
4. Deutsche Landschweine (darunter dann die Hannoverschen Weideschweine),
5. Cornwalls,
6. Schwäbisch-Hällische Schweine.

Dazu kamen die Baldinger Tigerschweine und die als Rasse (noch) nicht anerkannten Angler Sattelschweine, die jeweils lokal von großer Bedeutung waren (Marquardt 1998/99: 41).

Unter nationalsozialistischer Herrschaft wurden zwischen 1933 – 1945 eine Reihe staatlicher Maßnahmen vorangetrieben:

- Die Förderung der Züchtungsforschung („Erzeugungsschlacht“).
- In den meisten Körordnungen der Landesbauernschaften erfolgte eine Festlegung der Schweinerassen, für die eine Deckerlaubnis A (zum Decken eigener und fremder Tiere, im Gegensatz zu Deckerlaubnis B: nur zum Decken eigener Tiere und solcher von Betriebsangehörigen) erteilt werden durfte. 1941 erfolgte eine Bestimmung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft, dass für Eber des deutschen weißen Edelschweins, des deutschen veredelten Landschweins und des deutschen Landschweins im gesamten Reichsgebiet die Deckerlaubnis A erteilt werden konnte.
- Außer den Abstammungsnachweisen mussten auch bei Ebern Nachweise über die Leistungen der Ebermütter erbracht werden (Zahl der Würfe, Zahl der geworfenen und aufgezogenen Ferkel, deren Gewicht in einem bestimmten Alter). Bei den Körungen erfolgte die Einteilung der Zuchteber nach Leistung des Muttertieres in Zuchtwertklassen – das heißt, die Reproduktionsleistungen waren wertbestimmend und garantierten nebenher einen hohen Fettanteil. Weiter wurden Höchstpreise festgesetzt.

Im Sinne der Autarkiepolitik wurde das Schwein im 2. Weltkrieg wieder mehr als Fett- denn als Fleischlieferant gesehen, was zu einer Umkehrung der bisherigen, an der Nachfrage des Marktes orientierten, züchterischen Bemühungen führte.

In der Bundesrepublik Deutschland wurden die auf Leistungszucht orientierten Bemühungen des Staates weiter ausgebaut (1945-1977).

- Es bestanden Mindestanforderungen bei der Körung von Ebern: Nachweis für die Mütter und Großmütter, dass sie in bestimmten Fristen geferkelt hatten, dabei Mindestzahl an Ferkeln für jeden Wurf (im Durchschnitt aller Würfe) und Mindestzahl an Ferkeln mit Mindestgewicht nach 28 Tagen.
- Einteilung der Eber nach Leistung ihrer Vorfahren und ihres Gesamteindrucks in vier Zuchtwertklassen, Deckerlaubnis nur für Zuchtwertklasse I bis III.
- Möglichkeit der Länder zur Festlegung der Gebiete und Rassen, auf die die Deckerlaubnis A beschränkt werden konnte.

9.1.5 Zur arbeitsteiligen Weiterentwicklung der Schweinezucht nach 1950

9.1.5.1 Schweinezucht in der BRD

Weitere staatliche Aktivitäten führten seit den 1950er Jahren zu vom Markt unabhängigen Produktionssteigerungen, ein Effekt, der durch den Eintritt in die EWG gefestigt wurde. „Der Bestand der Schweine als Hauptfleischlieferanten – vor allem auch in der weiterverarbeiteten Form der Wurstwaren – hat sich von 11,9 Mio. 1950 auf 19,9 Mio. Stück 1975 fast verdoppelt. Der geringeren Nachfrage nach Schweinefett entsprechend hat sich die Zucht seit etwa 1950 darum bemüht, anstelle des „Fettschweins“, wie es im Sinne der Autarkiepolitik seit den 1930er Jahren gefragt war, ein vielrippiges, mageres „Fleischschwein“ anzubieten. In spezialisierten Schweinemastbetrieben, die oft auf eine eigene Futtergrundlage weitgehend verzichten, kommt hier die Tierproduktion einer „fabrikmäßigen“ Form am nächsten. Kraftfutterzugaben und eine rasche Umtriebszeit wirken sich auf eine lückenlose Marktversorgung aus und sichern für den Produzenten Rentabilität.“ (Comberg 1984: 99)

Dennoch wurden in den 50er und 60er Jahren des 20. Jahrhunderts die schwarzweißen Rassen von Metzgern wegen ihrer Fleisch- und Fettqualität sehr gerne gekauft und von den Betrieben wegen ihrer Genügsamkeit geschätzt (vgl. Mathes 1996: 18-40), eine Marktsituation wie sie heute noch in den neuen EU-Beitrittsländern gegeben ist, beispielsweise in Polen (vgl. Delling et al. 2004).

Die genannte ‚Genügsamkeit’ war im übrigen nicht mit ‚ohne Pflegebedarf’ zu verwechseln. So ist für das Schwäbisch-Hällische Schwein explizit beschrieben: „*Die Pflege und Wartung der Schweine liegt in den klein- und mittelbäuerlichen Betrieben ausnahmslos in den Händen der Bäuerin. Schon immer gehört der Schweinestall zu ihrem Aufgabenbereich. Da oft viele Muttersauen gehalten werden, muß viel Zeit und Mühe aufgewendet werden. […] Ohne die selbstlose, aufopfernde Tätigkeit der hohenloher Bauernfrauen hätte die Schweinezucht sicher keine solche Blüte erreichen können…* (Zimmer 1952: 46). Auch in anderen Regionen war das alltägliche ‚Caring’ für die Schweine, insbesondere für die Muttersauen und

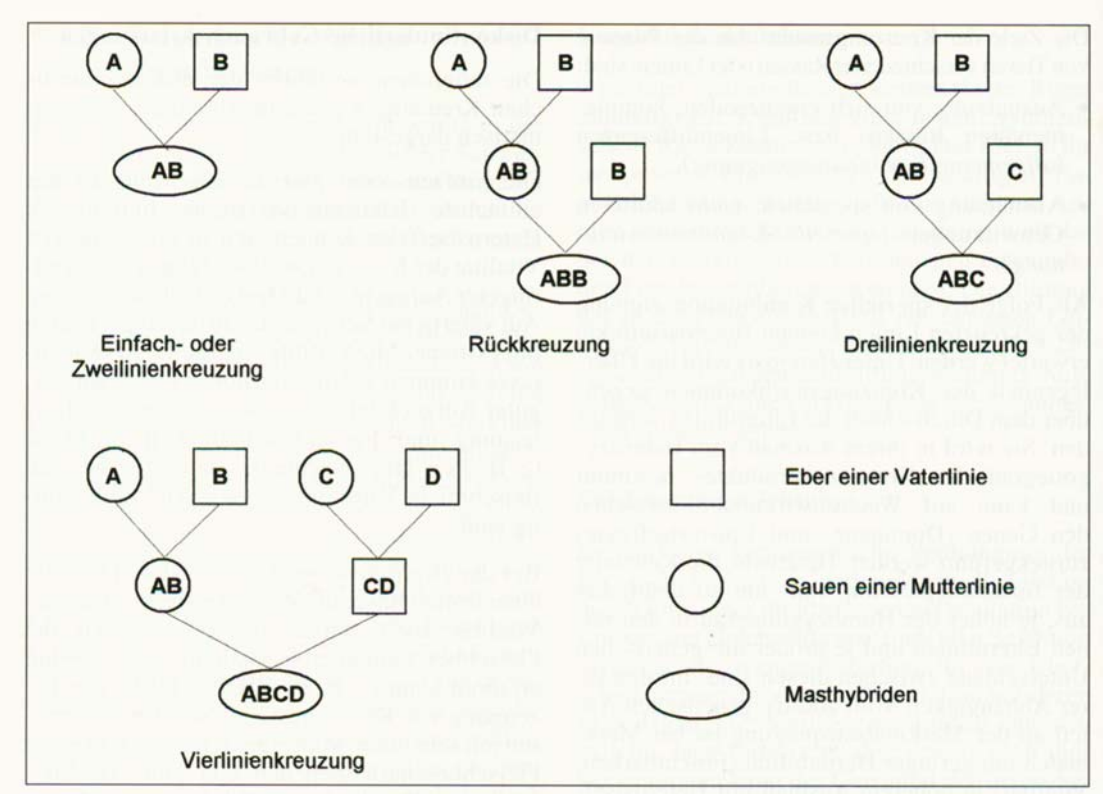
Ferkel, wenn auch nicht *„schon immer“* aber seit der Am-Haus-Haltung der Schweine Frauensache. Dies wurde als selbstverständlich verstanden und seltenst erwähnt.

Bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde in den Zuchtzielen Wert auf frohwüchsige und fettreiche Schweine gelegt; erst ab 1950 verlangte der Markt nach zunehmend magerem Schweinefleisch. In den 50er bis 60er Jahren wurde der Irrweg der Züchtung immer längerer Schweine nach dem Vorbild Dänemarks hin zu „einer Rippe mehr“ beschritten, der aber wegen korrelierter Rücken- und Motilitätsstörungen als ‚dänischer Unsinn' bald nur noch historische Bedeutung hatte (vgl. Schmidt 1953; SZV Weser-Ems 1994).

1972 trat die Handelsklassenverordnung für Schweinehälften in Kraft, die über die Bezahlung nach Muskelfleischanteil die Schweinzucht der 70er Jahre nachhaltig prägte (vgl. Biedermann 1999: 15). Kreuzungen mit den belgischen fleischreichen Rassen (‚Pietrain' und ‚Belgische Landrasse') nahmen sprunghaft zu. Wie in Kapitel 2 bereits geschildert, hatte die Erhöhung der Fleischfülle aber eine erhöhte Stressanfälligkeit zur Folge. Wendt (2004) gibt einen Überblick über die tierschutzrelevanten Zusammenhänge der Belastungsmyopathie beim Schwein. Herzog (2004) bezeichnet diese in Folge der erwünschten großen Muskel(faser)querschnitte auftretenden schmerzhaften Rückenmuskelnekreosen und Kreislaufprobleme als eine der *„korrelierten Selektionserfolge“,* die in der Nutztierzucht ein großes Problem darstellen. Mit der größeren Fleischfülle ging zudem auch eine deutliche Verschlechterung der Fleischbeschaffenheit einher. Seit Ende des 20. Jahrhunderts sind daher Bestrebungen im Gange, innerhalb der fleischreichen Kreuzungen wieder mehr Gewicht auch auf die Fleischqualität zu legen (vgl. Biedermann 1999: 15). Ob dies angesichts des bestehenden Merkmalsantagonismus (Unvereinbarkeit von Einzelmerkmalen in ein und demselben Zuchtziel) zwischen hohem Magerfleischanteil und gutem Geschmack, für den unter anderem intramuskuläres Fett notwendig wäre (vgl. Schwörer; Rebsamen 1990), das ohne eine gewisse Fettauflage nicht zu haben ist, befriedigend gelingt, ist zu bezweifeln. Ohne Verbreiterung der genetischen Basis (Hereinnahme bzw. Wiedernutzung fetter Rassen) bedeutet es für die Agrobiodiversität in der Schweinezucht eine weitere Einengung.

Neben der auch in Kapitel 2 thematisierten ‚Fülle' physiologischer Probleme für die Tiere selber ist hoher Fleischreichtum und geringer Fettanteil beim Schwein negativ mit an sich erwünschten Reproduktionsleistungen korreliert: das Fett ist nötig für vielfache Ovulation, Konzeption und erfolgreiche Einnistung sowie fürs Säugen größerer Würfe. So wurde sehr bald der Gedanke einer Einkreuzung (z. B. von Pietrain ins Angler Sattelschwein) aufgegeben und fortan mit „fetteren Mutterrassen“ und „fleischreichen Vaterrassen“, später dann mit ebensolchen (Kreuzungs-)linien gearbeitet. Abbildung 9.9 zeigt im Schema Verfahren der Terminalkreuzung oder „diskontinuierlichen Gebrauchskreuzung“:

Abb. 9.9: Verfahren der diskontinuierlichen Gebrauchskreuzungen

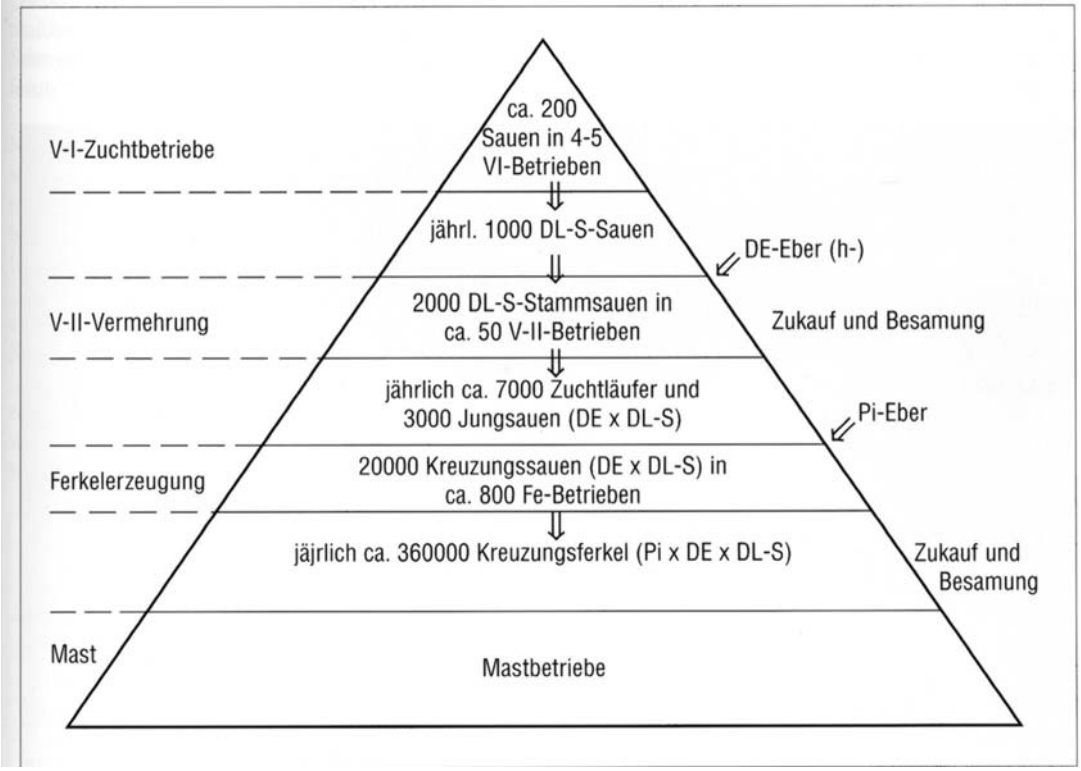


Quelle: Biedermann 1999: 76

Im Schweinehalterjargon sehr simplifiziert ausgedrückt: „Wenn ich die fleischreiche wenig fruchtbare Vaterrasse erst gegen Ende einsetze, habe ich beide Vorteile: Erst mal viele fruchtbare Muttersauen und dass die „Endprodukte" mit Pietrainpapa dann nicht mehr so gute Mutterleistungen bringen (würden), stört nicht – die sind nur zum schnell Mästen und Schlachten da …". (Ausschnitt von Interviews mit Schweinehaltern März – Juli 2003).

Aus Sicht der Agrobiodiversität ist damit – wie bereits in Kapitel 2 erläutert – eine Verminderung der Zahl an Tieren verbunden, die Gene in die nächste Generation und in die Zukunft weitertragen – die „Mastendprodukte" und alle „Zwischenstufen" der „Terminalkreuzungen" tun dies nicht:

Abb. 9.10: Schema des systematischen 3-Rassen-Kreuzungsprogramms (HDP) im Gebiet der Landwirtschaftskammer Hannover



Quelle: Seefeldt 1999: 175

„In den 70er Jahren wurden große Gebrauchskreuzungszuchtversuche in der Schweinezucht abgeschlossen […] , woraus das Bundeshybridzuchtprogramm (BHZP) und ein Baden-Württembergisches Zuchtprogramm entstanden mit erheblichen Leistungssteigerungen und Signalwirkungen bis in die Gegenwart“ (Glodek 2003: 312):

Entsprechend der veränderten Einsatzweise veränderten sich in der Folge die Rasseanteile erheblich: So büßte die 1950 durchaus dominante Deutsche Landrasse merkliche Anteile ein, da sie vorrangig als Sauenlinie gezüchtet wurde und wird. Hingegen erhöhten sich die Anteile der streßstabilen Edelschweine und insbesondere der extremen Fleischrasse Pietrain erheblich. Angler Sattelschweine verschwanden fast völlig, Schwäbisch-Hällische Schweine galten als ausgestorben, Bunte Bentheimer wurden über Jahrzehnte nur in einem Betrieb weitergezüchtet, das Baldinger Tigerschwein (siehe Rassetafel in Abb. 9.16) und das Hannoversche Weideschwein (Abb. 9.11) gingen unwiederbringlich verloren. Alle Rassen erfuhren in der Ausrichtung ihrer Zuchtziele auf ihre jeweilige Stellung im Kreuzungszuchtprogramm eine Veränderung (vgl. SZV Weser-Ems 1994: 97 – 103).

Abb. 9.11: Hannoversche Weideschweine

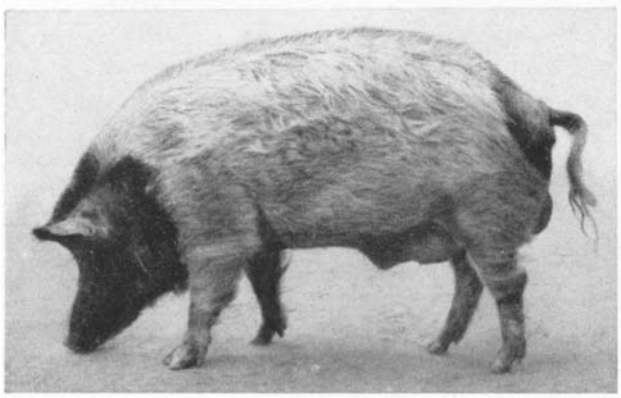


Abb. 106. Eber des deutschen Weideschweines. Aus Schmidt-Kliesch-Goerttler Schweinezucht, 2. Aufl. 1945

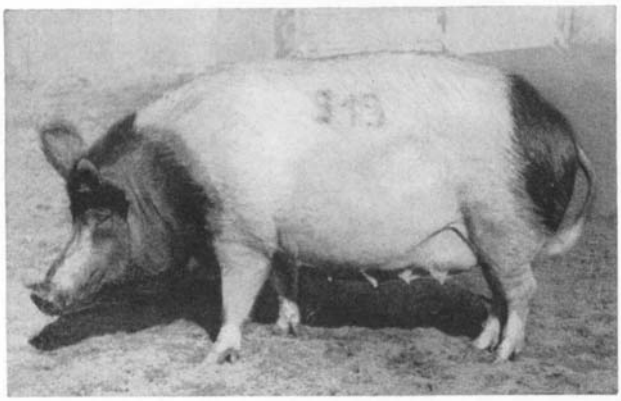


Abb. 107. Deutsches Weideschwein, Sau Aufnahme: Tiedemann

Quelle: Schmidt 1953: 178

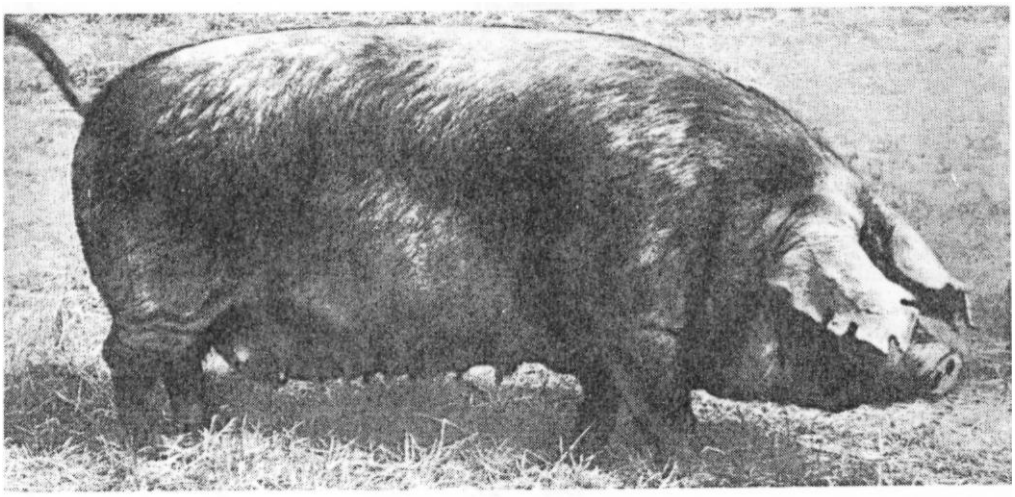
9.1.5.2 Schweinezucht in der DDR

In der DDR kamen 1962 auf 1000 EinwohnerInnen 476 Schweine, womit die DDR im Weltmaßstab in der Spitzengruppe lag (Winkler 1964: 23). Ob die starke Hinwendung zur Schweinehaltung, gekoppelt mit excellenter Züchtungsarbeit, die straff organisiert und mit großem personellen wie wissenschaftlichen Einssatz betrieben wurde (vgl. Trapp et al. 1982) ihre Begründung in der politisch gewollten Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Arbeiter hatte, die Wert auf Speck und Wurst legten, sei dahin gestellt. Ganz pragmatisch war die Steigerung der Schweinhaltung nach dem zweiten Weltkrieg auch auf dem Gebiet der DDR das schnellste Mittel, um die Bevölkerung mit Fleisch als Eiweißträger zu versorgen (Winkler 1964: 21).

Limitierend wirkte die geschlossene Grenze gen Westen und fehlende Devisen, so dass zahlenmäßig kleinere oder gar nicht vorhandene Rassen nicht ständig aus der BRD zugekauft werden konnten. So wurden Angler Sattelschweine und Schwäbisch-Hällische Schweine auf dem Gebiet der DDR nach harten Auseinandersetzungen zu einer Rasse „Deutsches Sattel-

schwein“ zusammengefasst, die wie auch die ostdeutschen Cornwall-Schweine als genügsame Fleisch- und Fettbringer in den 50er Jahren nicht unerheblich zur Erfüllung der jeweiligen 5-Jahr-Pläne beitrugen (vgl. Mathes 1996: 31 – 41). Die größere Zahl der Schweine stellten allerdings das Deutsche veredelte Landschwein (vL), ab 1969 als Deutsche Landrasse (DL) und ab 1973 als Landrasse (L) bezeichnet und das Deutsche Edelschwein. Eine weitere 1950 noch vorhandene bunte Rasse, die Berkshires, war schon sehr bald nach dem Krieg wegen ihrer starken Verfettung nicht mehr weiter gezüchtet worden. (Pfeiffer 1984: 43).

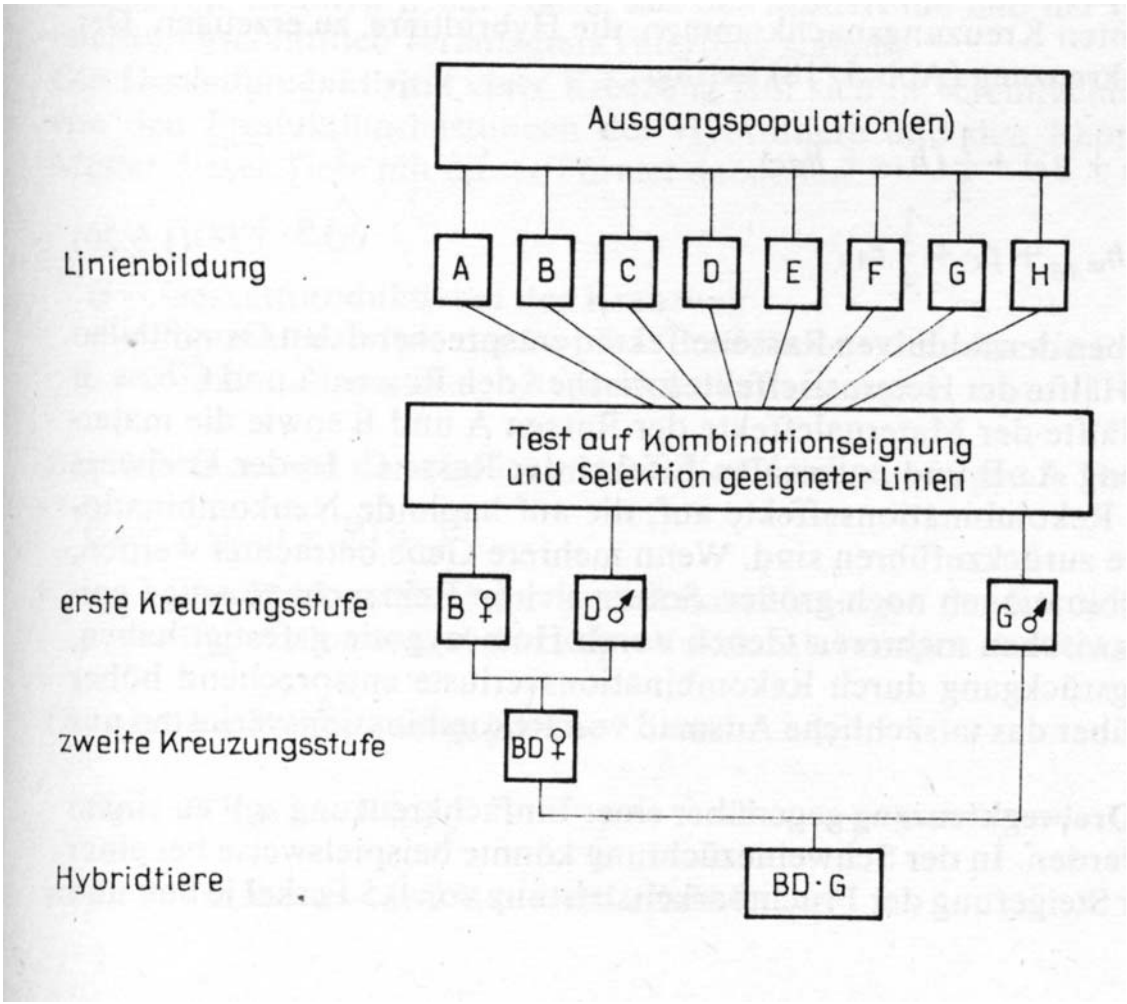
Abb. 9.12: Cornwall Sau (mit zwecks Einzeltierkennzeichnung gekerbten Ohren)



Quelle: Pfeiffer 1988: 45

In den 60er Jahren setzte sich in der DDR die Linienzucht durch, das hieß: innerhalb der Rassen möglichst verschiedene jeweils homogenen Subpopulationen zu bilden und diese dann möglichst vorteilhaft miteinander zu kreuzen (Schumm et al. 1962).

Abb. 9.13: Schematische Darstellung eines Hybridzuchtprogramms mit Linienkreuzung



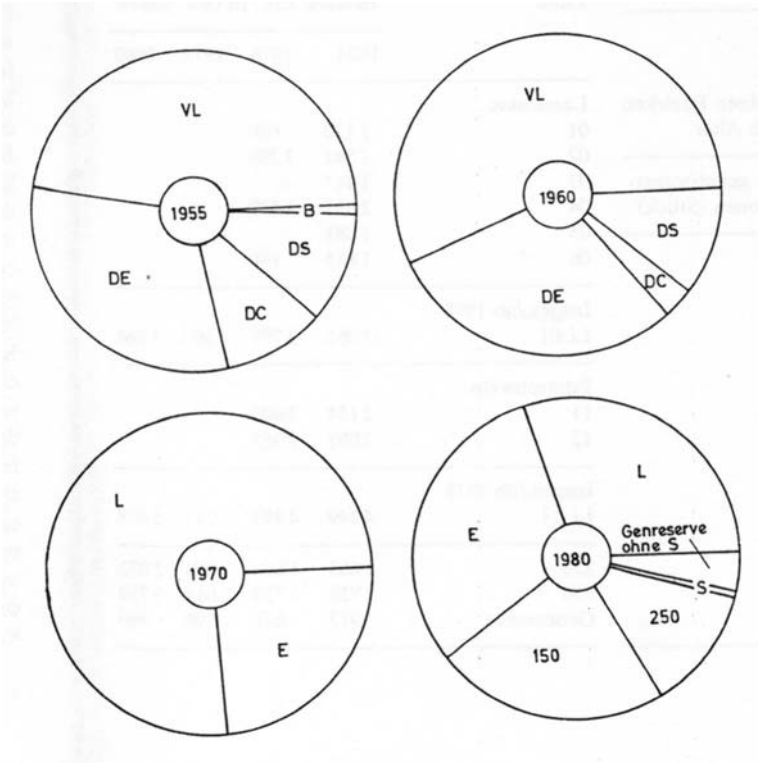
Quelle: Schönmuth et al. 1986: 109

Zahlenmäßig kleinere Rassen wie etwa das Deutsche Sattelschwein waren für solche Verfahren nicht geeignet, auch in der DDR ging der Trend hin zu mehr Fleisch und weniger Fett (wenn auch nie so extrem wie in der BRD - nach der Wende erwiesen sich die Ostherkünfte im Vergleich mit den Westherkünften stets ebenso als fetter wie auch als belastbarer). In der Folge nahmen die Bestände der Cornwall und Sattelschweine stark ab (Geipel 1994). 1966 wurde das Herdbuch der Cornwall Schweine, 1968 das der Deutschen Sattelschweine offiziell geschlossen und ihre Zucht damit beendet. Allerdings wurden im Rahmen des DDR-spezifischen Züchtungsweges der ‚Konstruktionszüchtung' (der Erzüchtung je einer DDR-eigenen synthetischen Mutter- und Vaterlinie, weil ständige Westimporte beispielsweise von Pietrainschweinen nicht in Frage kamen) wiederum Sattelschweine benötigt und mit Importen aus Angeln und der CSSR ab 1970 eine ‚staatliche Genreserve Deutsches Sattelschwein' aufgebaut (vgl. Mathes 1996: 31 – 41).

Diese diente zur Lieferung von Tieren in das Programm zur Erzüchtung der synthetischen Mutterrasse, der Konstruktionslinie K 250, später nach den Orten ihrer Bearbeitung - Leipzig, Cottbus und Magdeburg - ‚Leicoma' benannt (vgl. Fritzsche et al. 1983). Außer den Deut-

schen Sattelschweinen flossen in die Linie 250 / Leicoma ein: Estnische Baconrasse, Lettische Große Weiße, Landrasse (L), sowie Duroc aus den USA. Nach anfänglicher Kombination der Rassen sowie intensiver Prüfung der Zuchtprodukte und Selektion erfolgte später eine zielgerichtete In-sich-Verpaarung zur Konsolidierung und Förderung der Ausgeglichenheit. Durchgezüchtete Leicoma Schweine sind rein weiß (Pfeiffer 1984: 60).
Das Vaterlinien-Pendant zur Mutterlinie 250 war die ebenfalls schlussendlich weiße Linie (K) 150, die ;Schwerfurther' ebenso nach ihrer Verwendung wie nach den Orten ihrer ‚Konstruktion' – Schwerin und Erfurth – benannt. Sie wurde anfänglich aus Pietrain, Lacombe und Belgischer Landrasse erzüchtet, später ersetzten Hampshire Schweine mehr und mehr Pietrain und Lacombe.

Abb. 9.14: Rassenverteilung in der DDR 1950 bis 1980



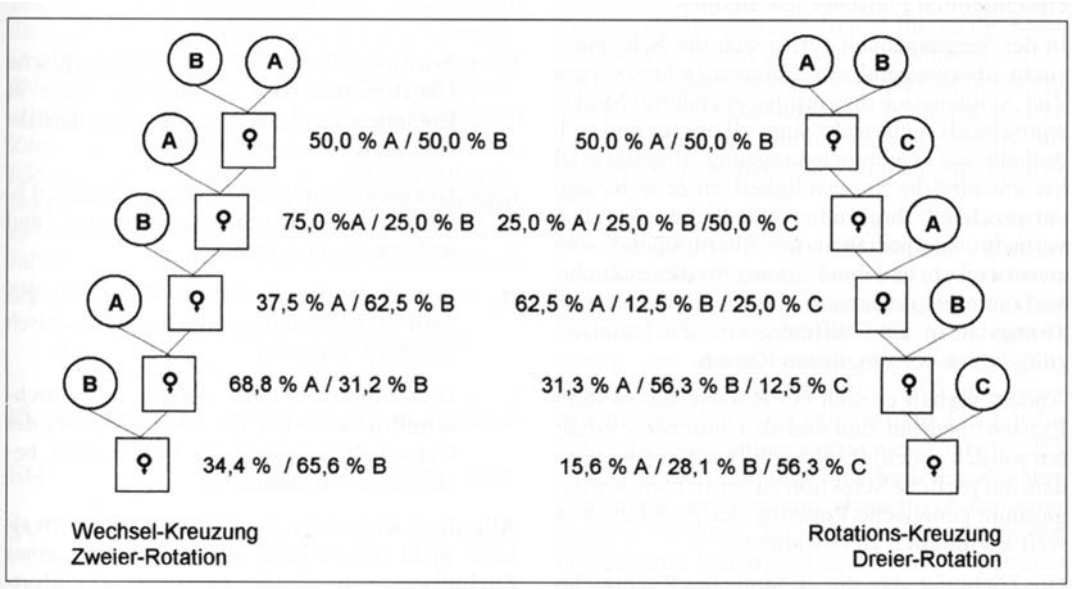
VL = Veredelte Landrasse, später L (Landrasse); B = Berkshire;
DS = Deutsches Sattelschwein, später S (Sattelschwein); DC = Deutsches Cornwall;
DE = Deutsches Edelschwein, später E (Edelschwein); 250 = Leicoma; 150 = Schwerfurther

Quelle: Pfeiffer 1988: 47

Im Alltag der Schweinehaltung wurde die Konstruktionszüchtung 250 (Leicoma) bei horizontaler Reproduktion in der Rotationskreuzung (Mehrfachhybridsauen auf Mutterseite der Mast-

endprodukte) in Anpaarung an jeweils rein gezüchtete Endstufeneber (Vaterseite der Mastendprodukte) eingesetzt (siehe Abb. 9.14).

Abb. 9.15: Rotationskreuzung



Quelle: Biedermann 1999: 79

Aus Sicht der Agrobiodiversität ist die Rotationskreuzung positiv, weil alle genutzten bzw. die betriebseigen selektierten Sauen ihr Erbmaterial auch an die nächste Sauen-Generation weitergeben. Allerdings werden von Generation zu Generation Sauen mit unterschiedlichen Genanteilen erzeugt – damit das nicht zu stark schwankenden Phänotypen führte, wurden genetisch differenzierte Linien gleicher Merkmalsausprägung eingesetzt. Die K 150 (Schwerfurther) wurde hingegen - analog zur Vaterrasse Pietrain als Endstufeneber in der BRD - als Endstufenpartner für die Dreiwegkreuzung gezüchtet (vgl. Pfeiffer 1988: 60 - 65).

Es bedurfte 20 Jahre ausgeklügelter und intensiver Züchtungsarbeit, um die Konstruktionszüchtungen zu erzeugen und so weit zu konsolidieren, dass sie in der Konstanz ihrer Merkmalsausprägung den Rassen nicht nachstanden. Mit Öffnung der Grenzen und Entlassung in einen gemeinsamen Markt mit der BRD verschwanden die Schwerfurther sofort und nahezu vollständig, die Herdbuch Zahlen der Leicoma signalisieren eine gefährdende Bestandsgöße. Sie werden noch von einem Hybridzuchtunternehmen, der Deutschen PIC in Neumünster, im Rahmen der Erzeugung einer speziellen Sauenlinie genutzt. Ansonsten fanden in Eile aufgekaufte Reste der 1992 sehr plötzlich endgültig aufgelösten Genreserve Deutsches Sattelschwein (das Tierzuchtgut Hirschfeld musste bereits 1990 an den Altbesitzer zurück gegeben werden) Eingang in die zur Inzuchtvermeidung bis dato zu kleinen und in sich stark verwandten westdeutschen Zuchten Angler Sattelschwein und Schwäbisch-Hällisches Schwein (Mathes, 1996: 36). Die Inzuchtentwicklung der drei Rassen zeigt, dass nach der Vereinigung innerhalb einer Schweinegeneration bei den Deutschen Sattelschweinen die Ergebnisse jahrzehntelanger Inzuchtvermeidungsarbeit der staatlichen Genreservezucht deutlich geschmälert

wurden, während die westliche Sattelschweinzucht durch Zugriff auf unverwandte Tiere von dieser Arbeit noch profitieren konnte (Mathes 1996: 148).

Die Rasseverteilung der eingetragenen Zuchttiere in Herdbuchbetrieben im vereinigten Deutschland stellt sich heute (bzw. Ende 2002 – das sind die jüngsten, im Dezember 2003 veröffentlichten Zahlen) wie folgt dar:

Tab. 9.2: Rasseverteilung der eingetragenen Zuchttiere in Herdbuchbetrieben

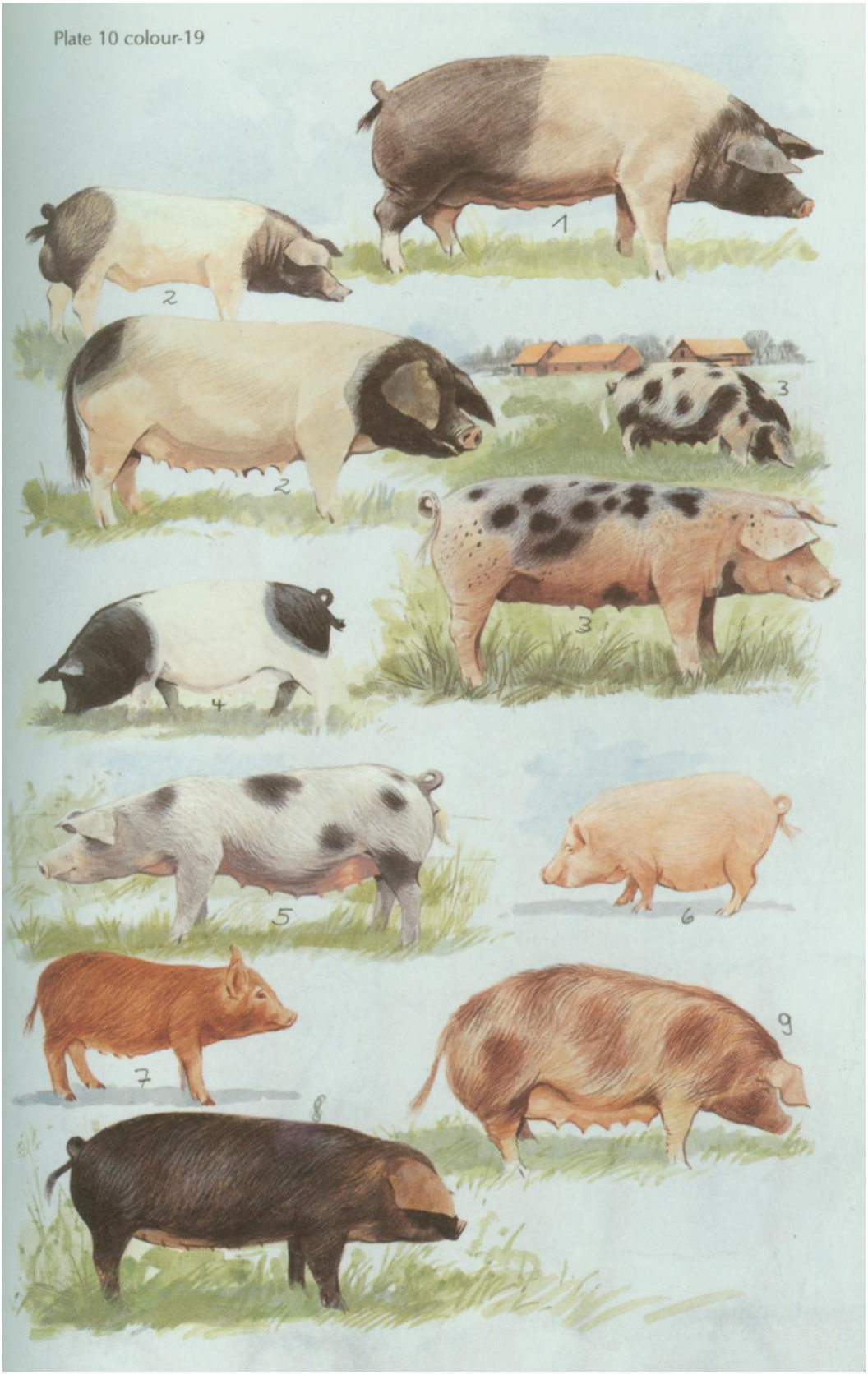
Deutsche Landrasse	60,9 %
Pietrain	19,4 %
Deutsches Edelschwein	13,4 %
Large White	3,4 %
Leicoma	1,4 %
Deutsche Landrasse B	..0,0 %
Hampshire	0,1 %
Duroc	0,4 %
Schwäbisch-Hällisches Schwein	0,3 %
Angler / Deutsches Sattelschwein	0,4 %
Bunte Bentheimer	..0,2 %
Sonstige	0,1 %

Quelle: ZDS 2003

Die deutlich unterrepräsentierten und einige der ausgestorbenen Schweinerassen Deutschlands zeigt die Tafel in Abbildung 9.16 Mit † gekennzeichnete Rassen sind ausgestorben:

1. = Angler Sattelschwein;
2. = Schwäbisch-Hällisches Schwein;
3. = Bunte Bentheimer;
4. = Güstiner Weideschwein †;
5. = Baldinger Tigerschwein †;
6. = Göttinger Miniaturschwein;
7. = Münchner Troll; (beides Labor-Miniatur-Zuchten)
8. = Deutsches Cornwall †;
9. = Rotbunte Husumer (Rückzüchtung, untypisch gezeichnet).

Abb. 9.16: Seltene und ausgestorbene Schweinerassen in Deutschland



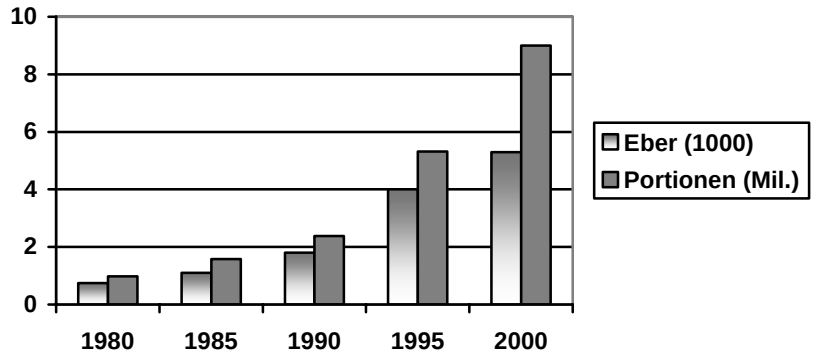
Quelle: Porter / Tebbit 1993: 47

9.1.6 Zur heutigen Situation der Schweinezucht

Die industrialisierte Schweinezucht hat zwei große Standbeine: Die klassische Herdbuchzucht, die sich in großem Umfang der künstlichen Besamung bedient, und die Hybridzucht. Die Hybridzucht wurde zwar schon in den 50er Jahren entwickelt, begann aber erst seit ungefähr 1980 in nennenswertem Umfang Marktanteile zu gewinnen. Gemessen an einem Schlachtschweineaufkommen von 41 Mio. Stück im Jahr 2002 (ZMP 2002) kann geschätzt werden, dass ca. 12% davon in Herdbuchzucht (sehr oft mit Nutzung von Gebrauchskreuzung) und ca. 88% durch Hybridzucht produziert werden[2].

Hinsichtlich der künstlichen Besamung stellt der Geschäftsbericht des Zentralverbandes der Deutschen Schweineproduktion e.V. (ZDS)[3] die Entwicklung seit 1980 wie folgt dar:

Abb. 9.17: Entwicklung der künstlichen Besamung in Deutschland



Quelle: ZDS-Geschäftsbericht 2001

Auf der Basis der verkauften Samenportionen errechnet die ZDS einen Besamungsanteil (Würfe aus KB[4]) von 75% (+ 4% gegenüber 2000) im Bundesdurchschnitt (ZDS 2002: 15).

[2] Bei einem jährlichen Absatzvolumen von 155.000 Vermehrungssauen berichtet das BHZP über einen Bestand von 430.000 Vermehrungssauen (also eine Nutzung über etwa drei Jahre) und weiter über 9 Mio. verkaufte Mastschweine, also ca. 20 Ferkel pro Sau und Jahr. Die in Tabelle 9.1 aufgeführten 600.000 in die Vermehrung verkauften Hybridsauen müssten demnach (nach Dreisatz) zu etwa 36 Millionen Mastschweinen führen. Bei 41 Millionen Schlachtschweinen in 2002 bleiben ca. 5 Millionen Tiere außerhalb der Hybridzuchtprogramme über.

[3] Der Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (ZDS) ist der Dachverband für die Deutsche Schweineproduktion. Mitglieder sind nicht einzelne Landwirte, sondern die regionalen und überregionalen Zusammenschlüsse von Schweinehaltern in Erzeugerringen, Erzeugergemeinschaften, Zuchtorganisationen, Besamungsorganisationen und sonstigen Erzeugerzusammenschlüssen. Diese Organisationen bilden im ZDS Mitgliedergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen an den Zentralverband. Gemäss Satzung besteht die Aufgabe des Zentralverbandes darin, die deutsche Schweineproduktion so zu fördern, dass deren Wettbewerbskraft gestärkt wird. Dies geschieht zum einen durch die aktive Unterstützung der Arbeit in den verschiedenen Mitgliedergruppen und zum anderen durch entsprechende Interessenvertretung auf nationaler und internationaler Ebene.

Bei einem Preis von 3,50 € pro Portion[5] ergibt sich ein Umsatz des Besamungssektors von ca. 35 Millionen € jährlich.

Die größten Produzenten von Hybridsauen sind die Züchtungszentrale Deutsches Hybridschwein GmbH (auch als Bundeshybridzuchtprogramm bekannt) und die PIC Deutschland GmbH:

Tab. 9.3: Anzahl verkaufter Zuchttiere (Hybridzucht) an Ferkelerzeugerstufe (Sauen) je Zuchtorganisation im Jahr 2000

Zuchtorganisationen	**Anzahl verkaufter Zuchttiere an Ferkelerzeugerstufe (Sauen)**
Züchtungszentrale Deutsches Hybridschwein GmbH	155.443
PIC Deutschland GmbH	139.060
H.W. - Schaumann GmbH	55.820
Schweinezuchtverband Baden-Württemberg e.V*.	40.477
Schweinezüchterverband Nord-West e.V.*	37.016
Erzeugergemeinschaft und Züchtervereinigung für Zuchtschweine in Bayern*[6]	30.600
JSR Hybrid Produktion und Vertrieb GmbH	25.700
Mitteldeutscher Schweinezuchtverband e.V.*	21.886
Hoppenbrock Tierzucht GmbH	19.020
Erzeugergemeinschaft Schweinezuchtverband Weser-Ems e. G.*	15.307
United Pig Breeders Deutschland GmbH	12.645
Cotsworld Pig Development GmbH	12.500
HeiCam GmbH Pic Genetics	10.855
Schweinezucht und Produktionsverband Thüringen e.V.	8.824
Landesverband Rheinischer Schweinezüchter e.V.*	8.013
Schweinezucht und Produktionsverband Berlin-Brandenburg e. G.	2.104
Gesamt	**595.270**

**: Mitglied der AG Herdbuch Deutschland, die insgesamt für das Jahr 2001 170.900 verkaufter Zuchttiere an Ferkelerzeugerstufe (Sauen) ausweist.*
Quelle: selbst erstellt in Anlehnung an: ZDS (Hrsg.) 2001, S. 71-74

[4] Die Zahl der Besamungen bzw. verkauften Portionen erscheint zunächst unnötig hoch. Der ZDS (2001: 123) rechnet allerdings zunächst nur mit Doppelportionen (ca. 4,5 Millionen) sowie mit einer Erfolgsrate (Non-Return Rate) von 83,4% so dass sich bei 5,5 Millionen Würfen dennoch der oben erwähnte Anteil von ca. 75% ergibt.

[5] Das Bundeshybridzuchtprogramm gibt Preise von Endstufensperma von 3,30 € bei Abnahme von 200 Portionen, 3,70 € bei Abnahme von 100 Portionen und 4,35 € bei Abnahme von 40 Portionen an. Zuchtliniensperma wird für die gleichen Abnahmemengen für 4,85 €, 4,95 € und 5,10 € angeboten (www.bhzp.de vom 19.3.2003).

[6] Zahl abweichend von 2001.

Während das BHZP angibt, dass die 430.000 Vermehrungssauen in 4.000 Ferkelerzeugerbetrieben gehalten werden, stellt sich die Branche in den USA als deutlich größer dar. Nicht weniger als sieben Unternehmen (Anonym 2003a: 14) halten dort jeweils mehr als 100.000 Sauen, die Nr. 1 ist Smithfield Farms mit 710.000 Sauen, von denen knapp 35.000 in Mexiko, 10.000 in Polen und 6.400 in Brasilien stehen. Das Unternehmen hat neben Sauen- und Mastbetrieben auch eigene Schlachthöfe. In Deutschland (Anonym 2003b: 13) verteilen sich dagegen die Sauenbestände auf Halter mit weniger als 100 Sauen (1,185 Millionen Sauen), auf Halter mit 100 bis 200 Sauen (698.000 Sauen) und auf Betriebe mit mehr als 200 Sauen (798.000 Sauen).

Das Geschäftsvolumen der deutschen Schweinezucht kann wie folgt abgeschätzt werden.

Tab. 9.4: Umsatzabschätzung der deutschen Schweinezucht

Aktivität	Umfang/ Menge	Stückpreis in €	Umsatz pro Aktivität in Millionen €
Verkauf Besamung	9,5 Millionen Portionen	3,50	35
Verkauf Zuchtsauen	600.000	500	300
Verkaufte Zuchteber	5.600	1.200	6,7
Summe			Ca. 340

Quelle: selbst erstellt in Anlehnung an: ZDS 2001 sowie Preistabelle Sperma des BHZP unter www.bhzpde

Der Branchenumsatz beruht zu fast 90 % auf dem Absatz von Zuchtsauen, während der Verkauf von Zuchtebern nur noch ein vergleichsweise kleiner Teilmarkt ist. Die wirtschaftliche Bedeutung der Schweinezucht erschöpft sich aber keinesfalls im Umsatz, der direkt aus dem Verkauf der Zuchtprodukte erzielt wird. Nach Schätzungen des Zentralverbandes der Deutschen Schweineproduktion kann der durch den jährlichen Zuchtfortschritt erzielte wirtschaftliche Vorteil mehrere 100 Millionen Euro betragen. Selbst wenn man nur die wichtigsten Zuchtmerkmale berücksichtigt und von absichtlich niedrig angesetzten Durchschnittswerten über alle Rassen bzw. Rassenkombinationen ausgeht, errechnet sich auf der Basis der rund 37 Millionen aus eigener Produktion stammenden Schlachtschweine ein wirtschaftlicher Vorteil pro Jahr von:

- minus 38.000 Tonnen Futter bzw. minus 6,8 Millionen € Futterkosten,
- plus 1 % bessere Stallplatzauslastung bzw.
- plus 50 Millionen € Erlös aus Schlachtschweineverkauf,
- plus 132.000 Ferkel mehr bei der gleichen Anzahl von Sauen bzw.
- plus 5,3 Millionen € aus Ferkelverkauf (ZDS 2002: 16).

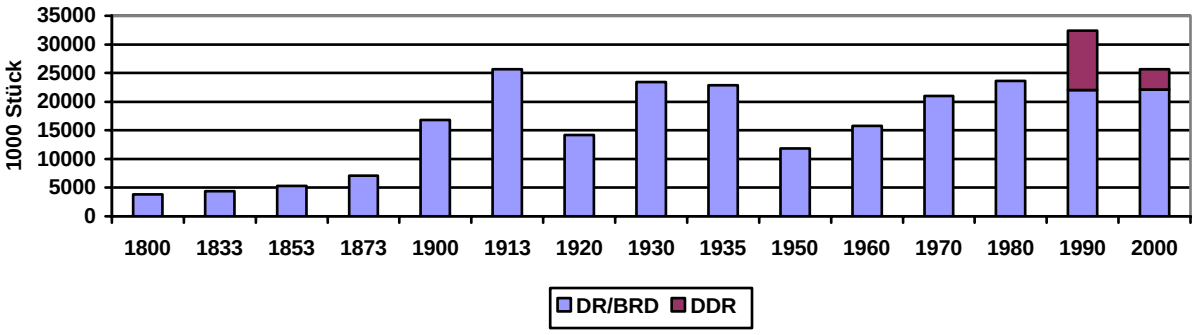
„Bei Berücksichtigung weiterer Zuchtmerkmale dürfte der wirtschaftliche Vorteil der jährlichen Zuchtarbeit sogar noch deutlich höher ausfallen“ (ZDS 2002: 17). Der ZDS weist aber

auch darauf hin, dass der in der Zucht erzielte genetische Fortschritt nur dann in der Produktionsstufe ankommt, wenn das Management optimal gestaltet ist.

9.2 Umfang und Leistung der Schweineproduktion

Abgesehen von Kriegsbedingten Schwankungen liegt der Schweinebestand seit Anfang des Jahrhunderts bei um die 20 bis 25 Millionen. Die umfangreichen Bestände der DDR sind binnen weniger Jahre zu 70% „abgewickelt“ worden[7].

Abb. 9.18: Entwicklung des Schweinebestandes seit 1800



Quelle bis 1970 Comberg 1984, danach statistische Jahrbücher

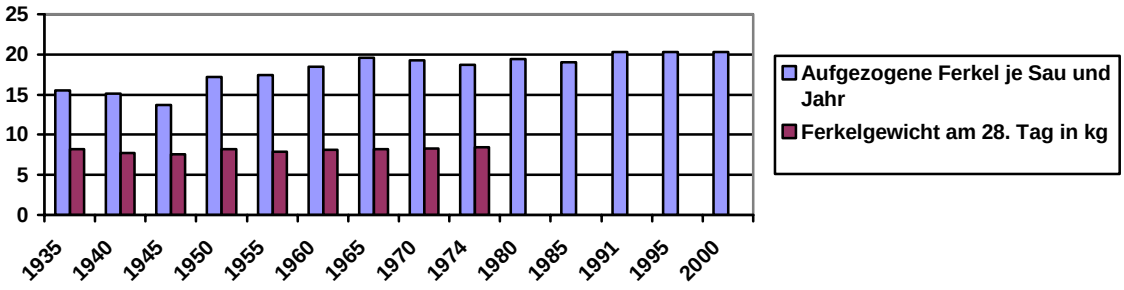
9.2.1 Zucht- und Mastleistungen

Während beim Rind Daten zur Milchleistung bis fast ins 18. Jahrhundert zurück vorliegen, beginnt die organisierte Erfassung von Daten aus der Zucht, Vermehrung und Produktion von Schweinen erst in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts[8]. Erst 1925 wurde in Friedland bei Göttingen die erste Mastprüfanstalt für Schweine nach dänischem Muster errichtet. Seit dem gleichen Zeitpunkt liegen auch erste dokumentierte Ergebnisse zur Entwicklung der Zucht- und Mastleistungen vor:

[7] Im Rahmen der Bestandreduzierungen verschwanden bedauerlicher Weise auch die Bestände der DDR-Genreserve.

[8] Bereits in älteren Schriften sind Hinweise auf Ferkelzahlen oder eine besonders günstige Ausmästung auf dieser oder jener Weide enthalten. Über grobe Angaben und allgemeine Bemerkungen hinaus ist es aber meist nicht gekommen (Comberg 1984: 359).

Abb. 9.19: Entwicklung der Zuchtleistungen bei der Deutschen Landrasse

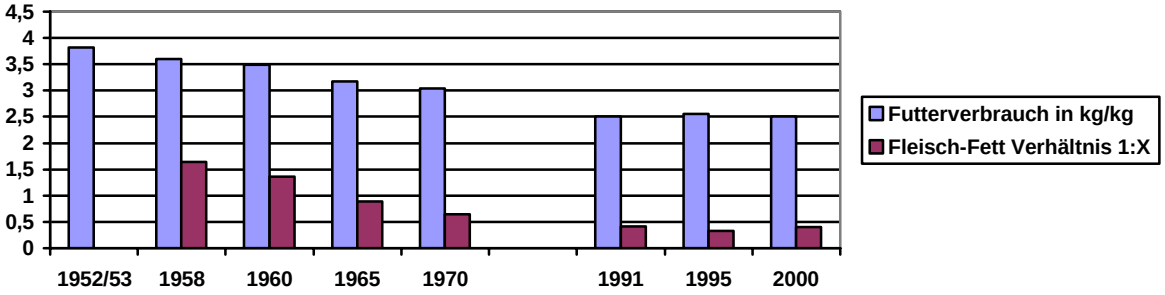


Quelle bis 1974 Comberg 1984: 62; ZDS1994: 91; ZDS 1995: 84; ZDS 2000: 80

Seit dem Beginn der Leistungsprüfungen ist immerhin eine Steigerung der Anzahl aufgezogener Ferkel pro Jahr um ca. ein Drittel von 15 auf 20 dokumentierbar. Das Ferkelgewicht am 28. Tag hat sich dagegen kaum verändert.

Ergebnisse der ersten Mastprüfungen machten deutlich, dass zwischen unterschiedlichen Rassen große Unterschiede im Fleisch-Fett Verhältnis existierten, was in den folgenden Kriegs- und Notzeiten zu einer Bevorzugung fetter Rassen führte, zugleich aber den Grundstein für den späteren Siegeszug der fleischwüchsigen Rassen legte. So wurde in den zwanziger Jahren bei 100 kg Schweinen ein Fleisch-Fett Verhältnis von 1,38:1 beim veredelten Landschwein, von 1,3:1 beim Deutschen Landschwein, von 0,99:1 beim Berkshire und von 0,95:1 beim in den siebziger Jahren ausgestorbenen Deutschen Weideschwein ermittelt (Comberg 1984: 362). Zwischen 1952 und 2000 dokumentieren Comberg und ZDS beim Fleisch-Fett-Verhältnis folgende Mastleistungsfortschritte beim veredelten Landschwein:

Abb. 9.20: Entwicklung Mastleistungen beim veredelten Landschwein



Quelle bis 1970 Comberg 1984: 364, ZDS1994: 91; ZDS 1995: 84; ZDS 2001: 105)

Neben dem sinkenden Fleisch-Fett-Verhältnis liegt ein weiterer Zuchterfolg in der verbesserten Futterverwertung für Kraftfutter. Auf solche Zahlen haben auch die Bedingungen in den

einzelnen Mastprüfungsanstalten Einfluss (z. B. wurde nach der Wende im Vergleich klar, dass Daten aus östlichen MPAs bezüglich des Futteraufwandes zur Zuchtwertschätzung nicht einfach nach Westen übernommen werden können und umgekehrt – der Futteraufwand in den östlichen MPAs war deutlich höher). Der enorme Fortschritt in der Kraftfutterverwertung über die gezeigte Zeitschiene ist so teilweise auch dem in diesem Zeitabschnitt verbesserten (Fütterungs-)Management in den MPAs zuzuschreiben, zu großen Teilen aber einer Selektion zu verdanken, die vor allem den Kraftfutteraufwand je kg (Muskelfleisch)zuwachs reduzierte. Nach anfänglichen Rückschritten stieg ab 1960 auch die tägliche Zunahme deutlich an und lag 1970 bei 779 g; 1997 dann bei 915 g. Dies führte zu einem weiteren Absinken der Mastdauer, die besonders dann ökonomisch wichtig ist, wenn aufgrund der Investitionskosten sehr teure Mastplätze möglichst effizient ausgenutzt werden sollen.

Fokussierung auf andere Futtermittel als eiweißreiches sojahaltiges Kraftfutter (z. B. heimische Ölsaaten oder insgesamt eiweißärmeres Futter) hätte in diesem Prozess evtl. zur bevorzugten Auswahl anderer Tiere (und anderer Rassen) geführt. So ergab ein rasseübergreifender Mastversuch mit unterschiedlicher Eiweißbedarfsdeckung in Ungarn 1967, dass bei gedecktem Eiweißmaximalbedarf in Ungarn vorhandene Yorkshireschweine weniger Futter (2731 Stärkewerte je kg Gewichtszunahme) benötigten als spätreife heimische Mangalicas (3118 StW je kg). Wenn aber, wie es dem ungarischen Futterangebot weit mehr entsprach, nur drei Viertel des Eiweißmaximalbedarfs gedeckt wurden, „*… verschwanden die im ersten Fall wahrgenommenen Vorteile des Fleischschweins, das sich nämlich als der weitaus schlechtere Futterverwerter erwies.“ (Csire 1967: 85).* Yorkshireschweine benötigten dann 3409 StW pro kg Zuwachs, Mangalicas nur 3279 StW je kg.

9.2.2 Die Kosten der Schweineproduktion

In der Schweinemast lassen sich verschiedene Haltungssysteme nicht besonders deutlich abgrenzen. Die Extreme bilden die als Neubau nicht mehr zulässige Haltung auf Vollspalten und auf der anderen Seite die ökologische Schweinefleischproduktion. Dazwischen gibt es verschiedenste Übergangsformen von Teilspalten-, Tiefstreu-, Kisten- oder Bettenställen, mit oder ohne Auslauf bis hin zur Weidehaltung. Den größten Anteil nimmt jedoch heute noch die Haltung auf Teilspalten ein, die den Tieren einen kleinen Anteil plan befestigten Boden „gönnt“, aber weder Wühl- noch ausreichend Laufraum, so dass feste Fundamente und gesundes Gangwerk eine geringe Rolle spielen. In der Tabelle 1 wird deutlich das Markenfleischprogramme mit erhöhten Anforderungen bei den Vollkosten nicht sehr weit über den Kosten von „normal“ produziertem Schweinefleisch liegen. In der ökologischen Produktion die Kosten aber auf das doppelte ansteigen. Wenn das beispielhaft genannte Markenfleischprogramm „Thönes Natur“ auf eine ökologische Produktionsweise umstellen würde, dann würden die Kosten um 68% ansteigen (Sundrum 2002). Die Vollkosten setzen sich sowohl in der konventionellen wie auch in der ökologischen Produktion hauptsächlich aus zwei Komponenten zusammen: Den Ferkelkosten, die einen Anteil an den Gesamtkosten von 40 bis 50% haben und den Futterkosten, die einen Anteil von ca. 45% haben.

Chancen für alternative Produktionsweisen sieht Sundrum vor allem in der umfassenden Organisation von Verbundsystemen. Nach Rantzau et al. (1990), Böhmer (1993), sowie Zeddies und Fuchs (1995) lassen sich durch eine horizontale Integration Kostenvorteile vor allem im Bereich des Tier- und Futterzukaufes sowie des gesicherten Absatzes erzielen. Auf Aspek-

te der Agrobiodiversität wurde dabei bisher kein besonderes Augenmerk gelegt, was sich unter anderem auch in der Tatsache zeigt, das sich die Rassewahl in der ökologischen Schweinemast nicht wesentlich von der in der konventionellen unterscheidet (Rubelowski und Sundrum, 1999).

Tab. 9.5: Kosten der Schweinemast

Haltungssystem:	**Vollspalten [1)]**	**Thönes Natur [2)]**	**Öko I [3)]**	**Öko II [4)]**
Plätze	?	230	230	200
Durchgänge pro Jahr	2,58	2,3	2,3	2,1
Einstallgewicht	28 kg	25	25	26 kg
Mastendgewicht	105 kg	120	120	125 kg
Schlachtgewicht	92,8	90*	90*	97,5
Futterverwertung	2,95			3,1
Verluste	2%			2%
Kraftfutterkosten € / dt	16,75			30
tägl. Zunahmen in g	700	580		610
Ferkel €	62,38	58,50	85,50	81,63
Futter €	42,55	37,80	100,80	94,57
sonst. var. Kosten €	7,9	9,90	9,90	3
Arbeit		18	18	24
Festkosten		3,60	3,60	13,33
Zinsen		2,70	2,70	5,71
Kosten insgesamt	112,83	130,50	220,50	222,24
Marktleistung o. Transport und Vermarktung	133,74			234

1) Angaben nach StMLF Bayern www.stmlf-design2.bayern.de/lba/db/ vom 13.9.2004

2) Markenfleisch Programm mit gehobenen Ansprüchen (regionales Futter, um 20% erhöhtes Platzangebot auf Stroh), nach www.thoenes.de vom 3.11.2003

3) nach Trangalao und Sundrum 2003 / ohne die Kosten für Stallumbau und Freilaufflächen

4) nach Ökoring Schleswig-Holstein e.V. 2003

* geschätzt

Die Produktionskosten werden in allen Systemen von Ferkel- und Futterkosten dominiert. Die Ferkelkosten schlüsselt Tabelle 9.6 weiter auf.

Tab. 9.6: Kosten der Ferkelerzeugung (Quelle: diverse)

Haltungssystem:	**Vollspalten [1)]**	**Öko [2)]**
Bestandsergänzung in €	113	115,5
Sauenfutter	169	353
Saugferkelfutter	13	90,72
Ferkelaufzuchtfutter	153	246,32
Tierarzt	70	40
sonst. var. Kosten	129	220,69

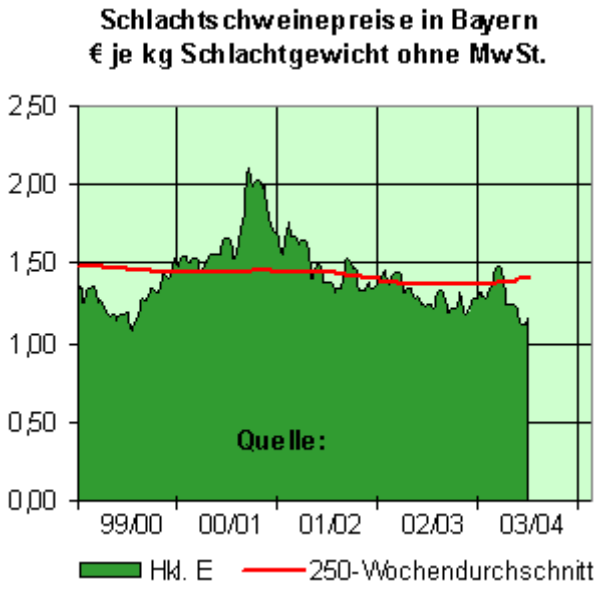
Summe var. Kosten		1066,23
Arbeit		330
Festkosten		70
Zinsen		30
Kosten insgesamt pro Sau und Jahr in €	647	1496,23
verkaufte Ferkel / Sau und Jahr	18,7	18
Kosten pro Ferkel	34,60	83,12
Erlös Qualitätsferkel €	57	80

1) Angaben nach StMLF Bayern

2) nach Ökoring Schleswig-Holstein e.V.

Unter (www.stmelf.bayern.de/lba/db/) wird die Entwicklung der Schlachtschweinepreise wie folgt dokumentiert. Diese stehen seit 1999 kontinuierlich unter Druck, die konjunkturelle Entlastung durch die BSE-Krise währte kaum ein Jahr.

Abb. 9.21: Entwicklung des Schlachtschweinepreises in Bayern 1999 bis 2003



Quelle: www.stmelf.bayern.de/lba/db/ vom 14.4.2004

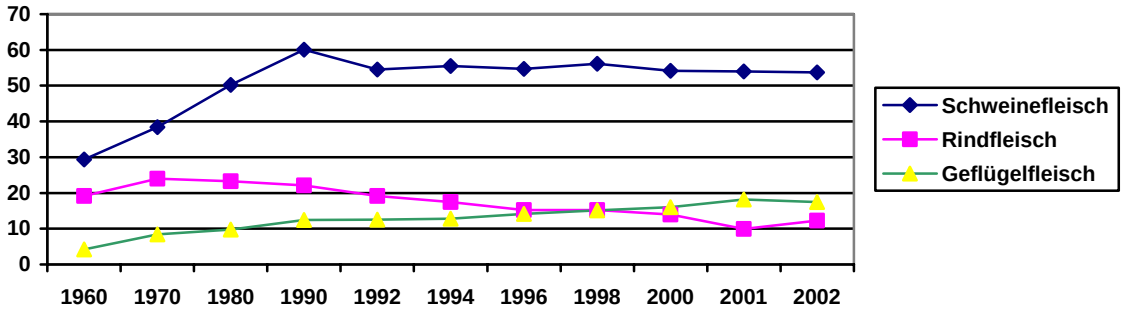
Die in Tabelle 9.5 aufgeführte Marktleistung pro Tier in Höhe von 133 € für konventionelle Schweine ist daher wohl heute kaum zu realisieren. Mit einem Kilopreis von 1,15 € würde sich dieser Wert eher zu 120 € errechnen. Bei Einnahmen von ca. 120 € pro Tier führt die Kosten- und Einnahmesituation aber nur zu Deckungsbeiträgen um die 8 € pro Tier. Der entsprechende Wert für die ökologische Produktion liegt aber kaum höher. Die Schweineproduktion steht daher insgesamt unter höchstem Kostendruck.

Hierin dürfte u.a. die Tendenz zur Konzentration der Fleischverarbeitung begründet sein, deren auch internationaler Beginn im folgenden Abschnitt deutlich wird.

9.2.3 Die Fleischwirtschaft in Deutschland

Der Fleischverbrauch pro Kopf war in den Jahren seit 1990 in Deutschland starken Veränderungen des Verbrauchs von Rind- und Geflügelfleisch unterworfen.

Abb. 9.22: Fleischverbrauch in Deutschland nach Schlachtgewicht[9]



Quelle: LLM Schwäbisch-Gmünd: Agrarmärkte 2002 www.infodienst-mlr.bwl.de/la/lel/llm/ vom 14.4.2004

Haupttendenz der letzten 20 Jahre, verstärkte durch die BSE-Krise 2000/2001, ist die Verschiebung erheblicher Mengen vom Rind zum Geflügel, die sich aber im Jahr 2002 wieder etwas relativiert hat.

In Deutschland werden jährlich je Haushalt ca. 250 € für Fleischwaren und Wurst, 160 € für Frischfleisch und 50 € für Geflügel ausgegeben. Dies entspricht einem Gesamtwert von etwa 15 Mrd. € oder 2% des verfügbaren Einkommens (LLM Schwäbisch-Gmünd a.a.O.). Hinzu kommt noch der Außerhausverzehr.

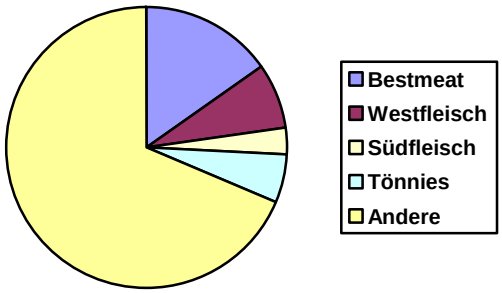
Die Fleischwirtschaft in Deutschland ist, im internationalen Vergleich, vergleichsweise mittelständisch. Während nach Berechnungen von Mc Kinsey in den USA die größten drei Konzerne immerhin 58% des Marktes auf sich vereinigen liegt dieser Wert in Europa gerade einmal bei 7% (Zeitschrift Meat Processing) bis 12 % (Mc Kinsey)[10].

In Deutschland gestalten sich die Marktanteile der Schlachtungen von Schweinen wie folgt:

[9] Es ist durchaus üblich, für die Messung des Fleischverbrauches auch die verkaufte Menge als Maßzahl zu nehmen (Produktgewicht). Diese Zahl ist dann um ca. ein Drittel niedriger.

[10] Die starke Konzentration in den USA hat zu einer kritischen Debatte um die vertikale Integration in Zusammenhang mit einer neuen, im Beschlussfassungsprozess befindlichen „Farm Bill“ geführt. (Purdue News Service 2002).

Abb. 9.23: Marktanteile Schweineschlachtungen Deutschland 2003



Insgesamt 40,4 Millionen
Quelle: Firmenhomepages

Von den größten in Deutschland aktiven Schlachtunternehmen gehören im Schweinesektor Bestmeat, Westfleisch und Tönnies zu den 10 größten in der EU (Harris 2003), im Rindersektor Südfleisch und Bestmeat und im Geflügelsektor Wesjohann/Wiesenhof. Harris (2003) nimmt für die jeweils 10 größten europäischen Unternehmen gemeinsame Marktanteile von 28,1% (Schweine), 22,5% (Rinder) und 28,5% (Geflügel) an. Die Zahl der Marktakteure ist dementsprechend in der EU noch deutlich größer als in den USA. Eine Ausnahme bildet der Geflügel- bzw. Hühnermarkt. Hier nehmen in Deutschland Wesjohann/Wiesenhof (ca. 50%) und Stolle (ca. 15%) eine dominierende Position ein.

Für eine Vernetzung der Akteure der Schweine- und Rinderverarbeitung mit der Geflügellinie in Europa gibt es erste Anzeichen, es scheint aber noch nicht das generelle Prinzip zu sein. So finden sich unter den 10 größten Geflügelverarbeitern mit Grampian (UK, 4% Geflügel und 1,5% Schweine in der EU) und Nutreco[11] (NL, 2% Geflügel und 1,2% Schweine in der EU) nur zwei, die auch auf den Listen der jeweils 10 größten Schweine- und Rinderverarbeiter zu finden sind.

In Deutschland sind diese ersten Anzeichen noch schwächer. Westfleisch präsentiert auf der homepage „Westfleisch Poultry“, was aber noch kaum untersetzt und offenbar eine recht neue Aktivität ist. Die seit 2003 im Eigentum der niederländischen Bestmeat befindliche Moksel AG [12] bietet im Bereich der Fertigprodukte auch Geflügelprodukte an. Während also

[11] Nutreco ist auch an der Hendrix Group (Hühnerzucht) beteiligt.

[12] Mit einem Gesamtumsatz der Bestmeat-Gruppe von 5,1 Mrd. EURO, 10.117 Mitarbeitern, 14,5 Mio. Schweine- und 0,9 Mio. Rinderschlachtungen ist Bestmeat Europas zweitgrößter Fleischkonzern und auch einer der führenden Nahrungsmittelkonzerne. Bestmeat ist eine Tochtergesellschaft des niederländischen Unternehmens BEST Agrifund b.v., deren Anteilseigner mehrere Tausend niederländische Landwirte sind. Zur BEST Agrifund b.v. gehört auch die niederländische Sobel-Gruppe. Die Sobel N.V. ist nicht börsennotierte holländische Gesellschaft, deren international tätige Tochtergesellschaft in drei Geschäftsbereichen tätig sind: Organische Naturprodukte (Rendac, Smits Vuren, Harimex), Gelatineprodukte (Rousselot) und Gesundheitsprodukte (Banner Pharmacaps). Die BEST Agrifund wird nach der Übernahme der CG Nordfleisch AG insgesamt 15.000 Mitarbeiter beschäftigen und einen Konzernumsatz von 6 Mrd. EURO erwirtschaften (http://lme.agrar.de vom 14.4.2004).

Schweine- und Rinderverarbeitung generell immer im Unternehmen zusammengefasst ist, wird die Geflügelverarbeitung primär von hierauf spezialisierten Unternehmen betrieben. Ein weiteres Zusammenwachsen dürfte besonders durch das starke Mengenwachstum des Geflügelsegmentes unterstützt werden.

Die Lieferbeziehungen zwischen Landwirten und Schlachthöfen sind bei Schweinen und Rindern deutlich unterschiedlich. So liefert der Viehhandel 61% der Rinder aber nur 30% der Schweine an, die zu 38% durch Erzeugergenossenschaften geliefert werden. Diese spielen mit 17% bei den Rindern eine weit kleinerer Rolle[13].

Der Anteil der vertraglich vorvereinbarten Lieferungen ist im Steigen begriffen:

Tab. 9.7: Anteil der vertraglich vorvereinbarten Fleischlieferungen

Anteile der Vertragslandwirte in %	Schweine	Rinder
In 2001	30	8
Davon aufgrund von Verkaufsverpflichtungen mindestens erforderlich	25	6
Schätzung für 2005	50	20

Quelle: Kampmann 2002

Es verwirrt, dass gerade bei den Rindern kein höheres Wachstum erwartet wird, da ein solches aufgrund der BSE-Krise zumindest zu erwarten wäre.

Weiter verwirrt der schlechte Kontakt zwischen Schlachthöfen und Bauern. So melden letztere selbst wichtige Informationen nicht durchgängig erfolgreich an die Bauern zurück. Die Bauern erfahren nur in 80% der Fälle Schlachtgewicht und Magerfleischanteil. Mit zunehmender Klassifizierung der Schlachtschweine durch AutoFOMTechnik[14] vermissen zunehmend mehr Bauern einen Wert für den immerhin wertbestimmenden Muskelfleischanteil der Schlachtkörper. *„Obwohl AutoFOM diesen Wert zur gesetzlich vorgeschriebenen Handelsklasseneinstufung ermittelt, wird er den Landwirten nicht in jedem Fall mitgeteilt“(Adam; Hartmann 2003: 42).* In weniger als 60% der Fälle erfahren sie die Leberbefunde der von ihnen gemästeten Schweine, die ihnen als Rückmeldung bezüglich des parasitären Status (auf einen evtl. leistungsmindernden Befall mit Spulwürmern, deren wandernde Larven „Milchflecken“ auf den Lebern hervorrufen, was zusätzlich zum Verwerfen derselben führen kann - vgl. tk 1993) und in weniger als 40% die Lungenbefunde, die als Referenz für den Gesundheitsstatus des gesamten Atemsystems wertvolle Rückschlüsse für die Haltung und Lüftung und die Gesamtkondition der Tiere ermöglichen. Als Informationsbremse wird der Viehhandel benannt.

[13] Quelle hierfür ist ein Vortrag von Franz Kampmann auf der Eurotier 2002, der auf Befragungen von 30 der insgesamt 33 niedersächsischen Schlachthöfe basiert.

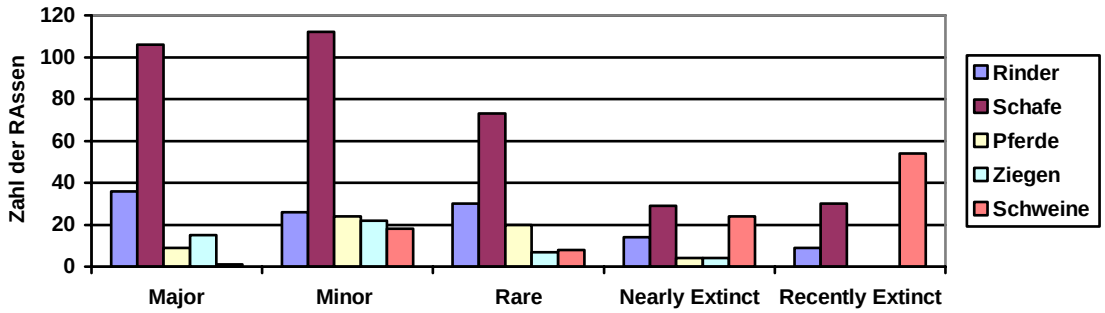
[14] „Automatische Fat O Meater Technik“ ermittelt bedienerunabhängig vollautomatisch das Gewicht der wertbestimmenden Teilstücke (Schinken, Kotelett, Bauch und Schulter).

Die Schlachthöfe geben als Rangfolge für die Wichtigkeit der Verkaufsmethoden an: 1. Telefonverkauf, 2. Bestellung per Telefon, 3. Kundenbesuche, 4. Jahrespläne. Hieraus ist auf einen weitgehend preisbestimmten Markt (Einkauf nach Tagespreis) zu schließen.

9.3 Warum ist die Diversität der Schweinerassen gefährdet?

Im Vergleich zu allen anderen Tierarten, bei denen Rassen im Zuchtgeschehen noch präsent sind (bei Hühnern dominiert weltweit Zucht in Linien derselben Rassen, siehe Kapitel 8) ist die Vielfalt der Schweinerassen unverhältnismäßig stark bedroht. Das Committee on Managing Global Genetic Resources (1993: 141ff) dokumentiert folgenden Überblick über den Gefährdungsgrad verschiedener Tierarten (Hühner werden dort schon gar nicht mehr erwähnt) und ihrer europäischen Rassen[15]:

Abb. 9.24: Überblick über den Gefährdungsgrad verschiedener Tierarten



Quelle: Committee on Managing Global Genetic Resources (1993: 141ff)

Ursprünglich waren im Verzeichnis des Comittee mit 105 Schweinerassen etwa so viele Rassen etabliert wie bei den Rindern (115), was zwar weniger war als bei den Schafen (350), aber deutlich mehr als bei den Pferden (57). Doch während (im Rahmen der hier dokumentierten Daten) nur 9% der Schaf- und 8% der Rinderrassen in jüngerer Zeit ausgestorben sind, gilt dies für 51% der Schweinerassen. In einem früheren Überblick über die weltweite Diversität der Schweinerassen, im „Dictionary of Livestock Breeds“ (Mason: 1988) werden global 514 Rassen beschrieben, von denen 274 in Europa (inkl. Osteuropa) heimisch sind bzw. waren. Von den 514 weltweiten Schweinerassen sind nach Mason (1988) 139 ausgestorben und nur noch 375 aktiv. Alleine von den ehemals 274 europäischen Schweinerassen sind dabei 114 „extinct“, so dass für Europa 1988 160 Schweine-Rassen verbleiben.
Nach der neueren Erhebung der FAO im Jahr 2000 (Loftus; Scherf: 2000) sind weltweit 649

[15] Die absoluten Zahlen sind wie der Vergleich der nachfolgenden Quellen zeigt, wohl mit Vorsicht zu genießen. Weitere Quellen nennen mit etwas anderen Datengrundlagen und Abgrenzungen nochmals andere Werte (Maijila et.al. nennen z.B. insgesamt 700 Rassen der selben Tierarten, von denen sie 240 als gefährdet bezeichnen). Die generelle Positionierung der Schweinerassen als besonders gefährdet wird jedoch auch von Hammond und Leitch (1998) explizit bestätigt.

Schweinrassen registriert, von denen 151 ausstarben, so dass 498 verbleiben. Für Europa nennt die FAO dabei 333 Rassen, von denen 105 ausstarben, so dass 228 verbleiben, mithin 46 % der weltweit aktiven Schweinerassen – und 20 % der weltweiten Schweinepopulation - in Europa lokalisiert werden.

Die allerjüngste Veröffentlichung der EAAP (Roslin Institute: 2002) spricht für Europa von 30 % der Weltpopulation und 37 % der weltweit registrierten Rassen. Unabhängig von den Differenzen in den absoluten Zahlen[16] wird deutlich, dass im Gegensatz zu sonstiger Biodiversität, deren Löwenanteile im Süden der Welt verortet werden, ein großer Anteil der weltweiten Schweinediversität von Europa verantwortet wird.

Umso bedeutender sind die übereinstimmend in allen Quellen als hoch eingestuften Anteile der gefährdeten Rassen: nach Mason (1988) sind 39 von 160 europäischen Schweinerassen gefährdet, mithin knapp ein Viertel. Die FAO (Loftus; Scherf: 2000) listet 84 von den 498 europäischen Schweinerassen als „endangered" und analog zu Mason 39 Rassen als „critically endangered". Auch Hammond und Leitch (1998: 408) beziffern weltweit ca. ein Viertel (26 %) der Schweinerassen als ‚endangered' oder gar ‚critical'. Sie weisen insbesondere darauf hin, dass von diesen gefährdeten wiederum nur 25 % *„are managed through a conservation programm or maintained by an institute.",* während von den weltweit 873 gefährdeten Rassen aller Arten 36 % in speziellen Managementprogrammen betreut werden. Eine solche Betreuung verringert das Risiko des völligen Aussterbens erheblich – das Fehlen derselben bedeutet eine deutliche Verschärfung des Risikos. Für Europa und die frühere USSR nennen Hammond u. Leitch (1998: 409) 129 Schweinrassen, von denen 40 (= 43 % !) *„endangerd or critical"* sind, davon werden 23 Rassen als ‚mit sehr hohem Aussterberisiko behaftet' eingeschätzt.

Eine Reihe von Argumenten generell spricht für die Erhaltung alter Haustierrassen. Das Committee on Managing Global Genetic Resources (1993: 38ff) hebt zwei Sichtweisen hervor:

1. Die utilitaristische Position: Diese sieht den Verlust genetischer Diversität nicht generell als Verlust an, sondern nur dann, wenn entweder herausragende Eigenschaften betroffener Rassen bereits einmal von wirtschaftlicher Bedeutung waren und diese Eigenschaften zur Befriedigung unvorhergesehener Bedürfnisse wieder Bedeutung erlagen könnten oder wenn besondere Eigenschaften (schon heute) als nützlich für Forschung und kommerzielle Verwertung erscheinen.
2. Die erhaltungsorientierte Position: Diese sieht genetische Diversität als generell erhaltenswertes, kulturelles Erbe an, hebt die Bedeutung seltener Rassen als zukünftige Forschungsobjekte heraus und betont als wichtigstes Argument die Notwendigkeit einer breiten genetischen Diversität als Vorsorge für unvorhergesehene Bedürfnisse.

Beide Argumentationen nehmen in unterschiedlicher Ausprägung das volkswirtschaftliche Ziel der Risikominimierung auf, dass sie in der Unvorhersehbarkeit zukünftiger Bedürfnisse sehen. Dabei fokussieren die bekannten Quellen aber auf die Bedürfnisse des Absatzmarktes: Immer wieder wird die während des 20. Jahrhunderts (in längerem Zeitverlauf also ‚neu')

[16] Grundsätzlich scheint die Diversität im Laufe der Datenerhebung zuzunehmen, weil zunächst während der Etablierung einer Datenbank immer mehr Rassen dort registriert werden – durch blosses Aufschreiben und Zählen ist aber noch keine einzige Rasse neu entstanden ☺.

entstandene starke Präferenz für Magerfleisch als Beispiel für einen solchen Wandel der Bedürfnisse herausgestellt. Dabei erfuhr die ca. 1960 fast ausgestorbene Rasse Pietrain immer größere Verbreitung bis zu ihrer heutigen Überdominanz als Vaterrasse für Mastkreuzungen.

Den bisher genannte beiden, auf die Ernährungssicherheit gerichteten Argumenten kann ein weiteres an die Seite gestellt werden, welches eher auf Inputfaktoren fokussiert. Keith Hammond (1995: 29) beschreibt als Ideal eines tragfähigen Systems für Welternährung und weltweite Landwirtschaft der heutigen Menschheit:

> *„... an ideal should*
>
> *- supply the populations needs*
>
> *- use minimal inputs, i. e. maximize productivity*
>
> *- be relatively benign in terms of changes made to the preproduction environment*
>
> *- approach an equilibrium where the (new) ecosystem is sustainable for a long period*
>
> *This global production system would comprise many regimes each located in a (local) production environment to:*
>
> *- be geographically close to human settlement*
>
> *- yield the amount and quality of products and product combinations reqired by the local community, using as inputs to the process other outputs from the production environment such that relatively stable local ecosystems are formed and a stable global system is achieved.*
>
> *To realize this global ideal, a range of biological diversity would be employed both within and between the production environments.“*

Hingegen fokussiert die augenblicklich zumindest in der Zucht von Hühnern, Schweinen und Rindern vorherrschende Selektion auf die Effizienz der Verwertung von Kraftfutter. Dabei werden alle drei Tierarten systematisch immer stärker zu Nahrungskonkurrenten des Menschen gemacht, was sie ursprünglich entweder nicht waren (Rind) oder nicht in großem Ausmaß sein müssten (Huhn und Schwein). Hierdurch ergibt sich unter dem Gesichtspunkt der Effektivität der Futterverwertung (also wohlgemerkt nicht der Effizienz) der zusätzliche Gesichtspunkt, dass z.Zt.

- Rind, Schwein und Huhn in eine Richtung entwickelt werden, die sie im Rahmen der verfügbaren Primärproduktion von durch den Menschen verzehrbaren Nahrungspflanzen, im wesentlichen Getreide, zu höchsteffizienten Nahrungskonkurrenten des Menschen machen,
- während zumindest eine Reihe der noch vorhandenen alten (subsistenten) Rassen auf den Konsum von Raufutter, für Menschen ungenießbare Pflanzenteile oder Abfälle hin gezüchtet wurde und daher in der Lage wäre, über die mögliche Primärproduktion von durch den Menschen verzehrbaren Nahrungspflanzen hinaus zusätzliche Nahrungsangebote zu schaffen.

Aus dem Gesichtspunkt der langfristigen Ernährungssicherung für den Menschen hinaus ist daher die logische Argumentation ableitbar, dass sich die Zucht effizienter Nahrungskonkurrenten langfristig als komplett falsche Strategie herausstellen könnte. Hierdurch ergibt sich ein gewichtiges Argument für die Erhaltungszucht alter Rassen, die keine Nahrungskonkurrenten des Menschen sind.

Aber die Erhaltungszucht alter Schweinerassen steht vor einer besonderen Problematik. Diese wird durch Lawrence Alderson (1990: 42) deutlich gemacht, der im Rückblick auf die ersten 17 Jahre der Arbeit des Rare Breed Survival Trusts in Großbritannien generell positiv

resümiert, aber Schweinerassen ausnimmt: „Since the Trust was formed in 1973, no British breeds of livestock have become extinct, and the majority have increased numerically, and these are reinforced by cryogenic storage programmes. The exceptions are: The breeds of pig which, even though their population size has increased, are subject to rapid fluctuations; and Kerry cattle, which are now recovering from a difficult period“. Es scheint also besonders schwierig zu sein, alte Schweinerassen zu halten.

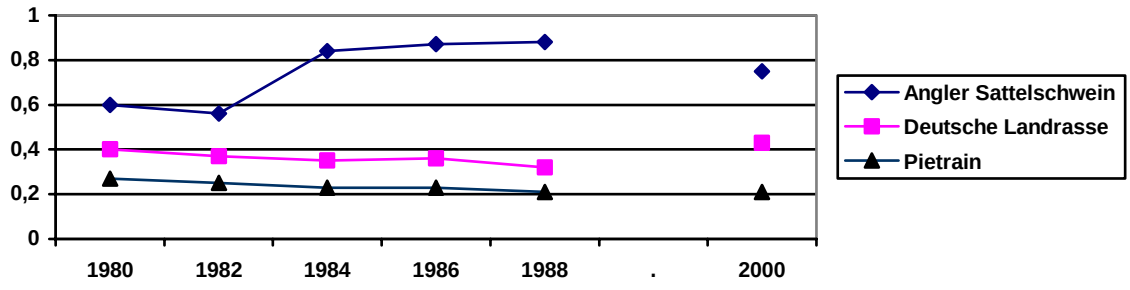
Womit lässt sich die offensichtlich besondere Problematik der Erhaltung von Schweinerassen begründen? Evelyn Simak (1990: 66) sah es so: „With the increasing use of refrigerators and frozen meat it was no longer necessary to have fat pigs. Fat had been important for the manufacture of salami and sausages that could be kept fresh for a long time, and fat pork was favoured by manual workers; …”. Fett war also seit etwa 1960 in der Lebensmittelproduktion weder erforderlich noch gesundheitlich erwünscht. Alte Schweinerassen sind aber durchgängig fetter als moderne Leistungshybriden.

9.3.1 Die Magerfleischproblematik

Spätestens seit 1960 wird der Magerfleischanteil zu einem wesentlichen Grund der Abnahme der Zahl der in der Produktion vorfindlichen Rassen. Dies hat im wesentlichen seinen Grund in der ab diesem Zeitpunkt einsetzenden – und offenbar bis auf weiteres anhaltenden - Bevorzugung fettarmen Fleisches durch die VerbraucherInnen und einer entsprechend fokussierten Nachfrage der Fleischverarbeitung.

Extrem deutlich werden die auf Magerfleisch orientierten Zuchterfolge bei Betrachtung der Unterschiede zwischen alten Rassen und modernen Leistungsrassen am Fleisch-Fett Verhältnis. Hier wurden bei PI und DL Fortschritte erzielt, während das AS im Magerfleischanteil sogar zurückgefallen ist.

Abb. 9.25: Entwicklung des Fleisch-Fett Verhältnisses von drei Schweinerassen



Quelle: Mathes 1996: 53, ZDS 2001

Hatten in den 20er Jahren die Schweine in der Leistungsprüfung noch ein Fleisch-Fett Verhältnis von um die 1:1, so hatten einige Jahrzehnte Selektion auf Magerfleisch den Fettanteil auf weniger als die Hälfte reduziert. An der Spitze steht dabei die Rasse Pietrain, die in den

50er Jahren als Fleischrasse in Belgien entdeckt und zuerst in den Schleswig-Holsteinischen Zuchtverbänden als Vaterrasse eingeführt wurde.

Heute wird statt Fleisch-Fett Verhältnis oft der Magerfleischanteil ausgewiesen. Er lag noch 1988 bei 45,8% beim Angler Sattelschwein, bei 56,9% bei der Landrasse und bei 61,9% bei den Pietrain. Für das Jahr 2000 werden folgende Werte berichtet (ZDS 2001):

Tab. 9.8: Fleisch-Fett Verhältnis verschiedener Schweinerassen und Eberzahl

	Fleischanteil nach LPA-Formel				
Rasse	Eber	Sauen	Kastraten	Bestand Eber	Spermaverkauf nach Rassen in %
Pietrain (PI)	63,3	64,8		4.095	63
Deutsche Landrasse (DL)	57,2	57,9	56,0	800	5
Deutsches Edelschwein (DE)	57,6	58,5	56,1	569	2
Duroc (Du)		58,4	57,8	74	Hybridprogramme: 23
Leicoma (Lc)	56,8	55,7	54,3	55	
Landrasse B (LB)		63,8		29	
Hampshire (Ha)		60,0		28	Sonstige: 7
Angler Sattelschwein (AS)		51,5	49,7	1	
Schwäbisch-Hällisches Schwein (SH)			51,5	27	
Pietrain x Schwäbisch-Hällisch		58,9			
Buntes Bentheimer Schwein	Es liegen keine Daten vor.				

Quelle: ZDS 2001

Innerhalb wie auch außerhalb der Hybridzuchtprogramme ist es am meisten verbreitet, Pietraineber oder eine PIxHa-Kreuzung einzusetzen. Auch Durocs spielen auf der Vaterseite eine gewisse Rolle. Der Spermamarkt befindet sich allerdings mit 63% fest in der Hand der Pietrainzucht.

Die Magerfleischfokussierung macht es schwierig, selbst kleinste Stückzahlen fetter Schweine überhaupt zu vermarkten, von der Erzielung auskömmlicher Preise ganz zu schweigen. J.R. Mullholland (1990: 125) sieht hieraus präventive ökonomische Hemmschwellen selbst für die Erhaltungszucht in kleinstem Rahmen erwachsen: *„On a hobby farm money must constantly be paid out for pig feed and therefore they tend not to appeal to the hobby farmer. In addition it has become impossible to dispose of coloured pigs, on some occasions it has not even been possible to give them to butchers. This latter situation is a very depressing*

one for breeders. As a result, pig numbers have declined sharply in recent years." Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein ausgewachsenes Zuchtschwein im Jahr Futterkosten in erheblicher Höhe verursacht, die Einnahme aus dem Verkauf des schlachtreifen Schweins also auch für den Hobbyzüchter essentiell sein mag.

9.3.2 Konsequenzen der Magerfleischprämie für fette Rassen

Der Magerfleischanteil ist insoweit für Zucht und Produktion von kaum zu überschätzender Bedeutung, weil er Grundlage für die Bezahlung von Schlachtschweinen ist. Ein Magerfleischanteil von nur 40 bis 45 % kann zu Preisabschlägen bis zu 30% führen.[17] Die Auswirkung dieses Sachverhaltes auf die Zucht von Schweinerassen ist klar. Zum einen geht die Zucht fetterer Rassen stark zurück, zum anderen müssen die verbleibenden Züchter fetterer Rassen extreme Preisnachteile in Kauf nehmen. Bei denjenigen, die dennoch mit fetteren Schweinerassen arbeiten ist eine deutliche Eigendynamik zur Selektion auf Magerfleisch zu erkennen, was dem Ziel einer Erhaltungszucht entgegensteht.

Um den Erhalt alter und fetter Rassen zu ermöglichen ist es daher erwägenswert, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt eintretenden wirtschaftlichen Nachteile der Erhaltungszucht durch öffentliche Mittel zu kompensieren. Würde für jede erhaltenswerte Rasse[18] im Rahmen einer stabilen Erhaltungszucht (z.B. für die Produktion von 4000 Schlachtschweinen jährlich, also ein Promille der Gesamtproduktion) der finanzielle Nachteil durch die Agrarpolitik aufgefangen, so wären sowohl Reinzucht- wie auch Kreuzungswürfe im Rahmen der notwendigen Zahlen für die beteiligten Landwirte ohne finanzielle Nachteile möglich. Hierdurch würde eine wesentliche Hemmschwelle der Erhaltungszucht entfallen.

Die Zuwendungen würden sich pro Rasse bei jeweils 200 in der Zucht befindlichen Sauen[19], die wiederum je einen Reinzucht- und einen Kreuzungswurf pro Jahr erzeugen und auf 100 kg mästen, belaufen auf:

[17] So zahlt z.B. die Internet Schweinebörse Nordwest AG folgende Zu- und Abschläge in Abhängigkeit vom Magerfleischanteil (www.isn-schweineboerse.de vom 3.3.2003): Basis sind 56% MFA, für 57% MFA gibt es einen Zuschlag von 0,02 €/ kg, für 58% und mehr von 0,04 € / kg. Der Abzug für fettere Tiere beträgt z.B. bei 55% MFA 0,03 € / kg, bei 50% 0,20 € / kg und bei 45% 0,40 € / kg. Dies ist bei einem Preisniveau von z.Zt. 1,40 € pro kg kaum hinnehmbar, da es beim ausgemästeten Schwein zu absoluten Differenzen von bis zu 30 € führt.

[18] Natürlich ist jede Rasse erhaltenswert. Das Wort soll hier dafür stehen, dass als Grundlage für finanzielle Zuwendungen ein politisch und juristisch belastbarer Konsens über die Erhaltung einer Rasse zu Stande kommen muss. Neben der tierzüchterischen Differenzierbarkeit von Rassen sollte dabei nach unserer Überzeugung auch die Frage des regionalen Charakters und des marktorientierten Auftritts (Rasseimage) eine Rolle spielen. Vor diesem Hintergrund wäre es beispielsweise sinnvoll, die tierzüchterisch verwandten zur Rassengruppe Sattelschweine gehörigen Angler Sattelschweine , Deutschen Sattelschweine und Schwäbisch Hällischen Schweine bewusst als getrennte Rassen zu fördern und zu entwickeln, um so neben der naturwissenschaftlich-tierzüchterischen Vielfalt bewusst auch eine am Markt wahrnehmbare Vielfalt mit ggf. regionalem Charakter zu erreichen. Neben den genannten Rassen wäre mit Sicherheit das Bunte Bentheimer Schwein für eine solche Erhaltung prädestiniert, ebenso die aus rein genetischer Sicht unbedeutende (da ‚Rückzüchtung') Rasse Rotbuntes Husumer Schwein.

[19] Die Genreserve Deutsches Sattelschwein der DDR hatte z.B. zwischen 1970 und 1990 einen Sauenbestand von maximal 230, der einmal (1977) allerdings au 59 absank. Hinzu kamen ca. 15 Eber (Mathes 1996: 34).

Tab. 9.9: Abschätzung der notwendigen Subventionen zum Rasseerhalt einer Schweinerasse aufgrund des Ferkelabsatzes

	Zahl Würfe	Zahl Ferkel	MFA in % (Norm 56%)	Abschlag Cent/ kg	Finanzieller Nachteil pro Schwein in €	Futter-verwertung kg / kg (Norm 2,5)	Futter-mehrver-brauch kg	Mehrkosten pro Schwein	Finanzieller Nachteil insgesamt in €
Reinzucht	200	2000	51	-16	16	2,85	35	5,95	43.900
Kreuzung	200	2000	58	+4	Keiner	2,55	5	0,85	1.700

Quelle: eigene

Der Schätzung liegen die Annahmen zugrunde, dass eine zu erhaltende Rasse in Reinzucht einen MFA Wert von 51% erzielt, der sich im Kreuzungswurf auf 58% steigert, wie dies z.B. bei SH auch tatsächlich erzielt wird. Weiter wird von einer etwas schlechteren Futterverwertung ausgegangen, die sich an die gleichen Rassen auf Basis der vom ZDS 2001 dokumentierten Werte anlehnt

Hinzu käme noch die Förderung der Eberhaltung: Um auf eine effektive Populationsgrösse (N_e) von mindestens 50 zu gelangen, wie sie in Kapitel 2 als absolute Untergrenze für langfristigen Erhalt erläutert wurde, sind mindestens 14 Eber nötig. (200 Sauen und 14 Eber in Zufallspaarung erzielen rechnerisch eine Inzuchtrate ΔF von 0,95 % und somit $N_e = 52$.)

Für milde züchterische Arbeit d. h. Selektion in mindestens einem Merkmal sowie zum Ausgleich der selten zu realisierenden idealen Zufallspaarung mit gleichmäßigem Elterntiereinsatz wäre eine rechnerische N_e von 100 anzustreben – dafür sind bei 200 Sauen 29 Eber nötig (oder 250 Sauen + 22 Eber). Zu kalkulieren ist auch die nötige Förderung der züchterischen Betreuung. Insgesamt ergäben sich aber Größenordnungen, die 100.000 € bis 200.000 € pro Rasse mitnichten wesentlich überstiegen: ein im Rahmen der riesigen EU-Subventionszahlungen in die Landwirtschaft hinein eher marginaler Betrag, der überdies auch noch recht brauchbar aus dem kulturellen Wert der Erhaltung von Haustierrassen und der CBD heraus gegenüber der WTO begründbar wäre.

9.4 Die Erhaltungszucht alter Schweinerassen

Die weltweite Diskussion um die Biodiversität im Bereich der Haustiere konzentriert sich im wesentlichen auf die Frage der Erhaltung von gefährdeten Haustierrassen.[20] An dieser Stelle soll die Frage der Rassenerhaltung mit einem Schwerpunkt auf die daran beteiligten Menschen und die ökonomischen Implikationen beleuchtet werden. Für die Rassenerhaltung sind folgende Randbedingungen existentiell:

1. Es muss noch eine für die Weiterzucht hinreichende Population vorhanden sein.

[20] Die Gefahr der Verarmung der genetischen Basis durch Hybridzucht (Huhn und Schwein) und künstliche Besamung (Schwein und Rind) wird dagegen kaum thematisiert. Diese Gefahren sind im Kapitel 2 detailliert dargestellt und mit gewissen Einschränkungen auch für Schweine gültig.

2. Es müssen engagierte Züchterinnen und Züchter vorhanden sein.
3. Für die aus der Zucht von großen Tieren (Schweine und Rindern, aber auch Schafe und Ziegen) notwendiger Weise resultierenden Produkte muss ein Absatzmarkt mit auskömmlichen Preisen bzw. alternativ eine öffentliche Förderung zum Ausgleich von Marktpreisnachteilen vorhanden sein.
4. Die Bemühungen müssen Unterstützung finden und es müssen sich Netzwerkstrukturen bilden.

Im folgenden Sollen diese vier Randbedingungen der Erhaltungszucht und die daraus folgenden Konsequenzen kurz beleuchtet werden.

9.4.1 Die Populationsgröße

Die Frage der Gefährdung einer Population ist in der Tierzuchtwissenschaft umfänglich diskutiert und für den Umfang einer für die Weiterzucht hinreichenden Population sind diverse Modelle aufgestellt worden (vgl. Mathes 1995). Es erscheint pragmatisch, in Deutschland z.Zt. mit den Abgrenzungen des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen (NFP TGR 2003) zu arbeiten. Das NFP TGR sieht folgende Kategoriegrenzen:

Tab. 9.10: Abgrenzungen der Gefährdungskategorien des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen

Kategorie	Kriterium (effektive Populationsgröße)
Nicht gefährdete Population	$N_e > 1000$
Beobachtungspopulation	$200 < N_e < 1000$
Erhaltungspopulation	$N_e < 200$
Phänotypische Erhaltungspopulation	$N_e < 50$

Quelle: NFP TGR 2003

In Anlehnung an diese Kategoriegrenzen sind in Deutschland eine kleine Zahl Erhaltungspopulationen von Schweinen vorhanden (vgl. Abschnitt 9.5.4).

9.4.2 Züchterinnen und Züchter gefährdeter Rassen

Helge Thoelen (2004) beschreibt die Entwicklung von drei Generationen von ErhaltungszüchterInnen.

> „Betrachtet man die jüngere Geschichte der Erhaltungszucht, so lassen sich drei Generationen von Erhaltungszüchtern finden. Die erste Generation hat dafür gesorgt, dass sich eine später entwickelte „Rote Liste“ überhaupt mit Leben füllen konnte. Denn ohne die Bereitschaft dieser Bauern an „ihrer“ Rasse festzuhalten, trotz sämtlicher widriger Umstände und völlig entgegengesetzt der jeweiligen heilsversprechenden Ausrichtung nach sogennanten Mainstream-Marktgesetzen, gäbe es heute keine Erhaltungszucht mehr, da das züchterische Lebendmate-

rial nicht vorhanden gewesen wäre. Diese Generation erhielt die Anerkennung ihres Lebenswerkes, wenn überhaupt, erst in späteren Jahren.

Die zweite Generation ist im Zusammenhang mit der Entstehung der GEH zu sehen und dem Wunsch sich in organisierter Form dem Erhaltungszuchtgedanken zu widmen. Da im konventionellen landwirtschaftlichen Bereich, aber auch im biologisch-wirtschaftenden Bereich die Entwicklung eher durch die sogenannte Wirtschaftsrassen geprägt war (und immer noch ist), finden sich in dieser Generation oft Seiteneinsteiger. Dies hatte zwar den Erfolg, dass weitere Züchter gewonnen werden konnten, die aber von ihrem Selbstverständnis her genauso wenig ernst genommen wurden, wie die Vorreiter der ersten Generation. Die Schublade, die geöffnet wurde um diese Erhaltungszüchter unterzubringen hieß „Hobby". In der Regel wurden die Erhaltungszüchter eher mit einem „Gnadenhof" oder einem „Zoo" gleichgesetzt, als mit einem bäuerlichen Betrieb. Dass dieses Image zunehmend in kleinen Schritten revidiert werden konnte, ist sicherlich ein Verdienst der GEH, die zumindest versucht, eine öffentliche Sensibilisierung zum Thema „Bedrohte Nutztierrassen" mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln zu erreichen.

Die dritte Generation (die oft von den Personen her identisch ist mit der zweiten) lässt sich wohl am ehesten mit dem Gedanken der Professionalisierung beschreiben, aus dem Verständnis heraus gewachsen, dass nunmehr endlich die ernsthafte Anerkennung auf breiter gesellschaftlicher Ebene folgen muss. Offensiver wird nun mit Detailfragen der Erhaltungszucht umgegangen. Die Zucht der Tiere im Herdbuch, vorher oft von den Züchtern als „Buch mit sieben Siegeln" betrachtet, gewinnt an Bedeutung und sollte, dort wo möglich, konsequent vorangebracht werden. Nicht weniger wichtig ist die Vermarktung. Der bekannte Satz „Erhalten durch Aufessen" bringt dies auf den Punkt, besonders im Schweinebereich, da der eigentliche Nutzen des Schweins sonst kaum Alternativen bietet. Die Zucht also auf eine koordinierte Basis zu stellen und gleichzeitig dafür Sorge zu tragen, dass eine Abnahme des Produktes auf unterschiedlichen Ebenen in Zukunft gewährleistet ist, sichert das Überleben der Rasse."

Die erste Generation der ErhaltungszüchterInnen war besonders in der Zeit zwischen dem beginn der Industrialisierung der Landwirtschaft in den 60er Jahren bis zum Beginn der organisierten Rasseerhaltung Mitte der 80er Jahre von hoher Bedeutung. Seiher sind es ökologisch-idealistische (Nebenerwarbs-) LandwirtInnen, die aus politischer Überzeugung für den Erhalt der Biologischen Vielfalt eintreten und den Erhalt einer bestimmten Rasse zu ihrer persönlichen Sache machen sowie begabte UnternehmerInnen, die den Rasseerhalt zur „Produktidee" machen, die die Kerngruppe der ErhaltungszüchterInnen darstellen. Mit marktorientierter Ausrichtung bauen einige davon rund um die Rasse Produktions- und Vermarktungsstrukturen auf. Aushängeschild dieser Kategorie ist Rudolf Bühler, der das Schwäbisch-Hällische Schwein zu einer regionalen Spezialität entwickelte und erreichte, dass heute eine große Zahl von ZüchterInnen an der Erhaltung mitwirken[21]. Bei der marktorientierten Produktion dürfte aber die Gefahr bestehen, dass die aus der Markterfordernis notwendigen Zuchtziele nicht immer mit der Erhaltungszucht reiner Lehre überein stimmen.

[21] Die Erzeugergemeinschaft hat für das Schwäbisch-Hällische Schwein seit Anfang der 90er Jahre einen Schlachthof erreichtet, zwei Bauernmärkte in Schwäbisch-Hall und Stuttgart aufgebaut und überregionale Vermarktungsstrukturen im Versandhandel sowie über einen Lieferservice für die Spitzengastronomie ausgebaut. Auch in vielen regionalen Fleischereien ist das Fleisch erhältlich.

Eine große Bedeutung haben daher auch die ökologisch-idealistischen (Nebenerwerbs-) LandwirtInnen. Dementsprechend müssen bei jeder Erhaltungsstrategie die besondere Motivationslage und die wirtschaftlichen Möglichkeiten dieser Gruppe mitgedacht werden. Staatliche Erhaltungs- und Fördermaßnahmen dürften besonders dann Aussicht auf Akzeptanz haben, wenn sie in Kooperation mit dieser selbstbewussten und gut organisierten Gruppe entwickelt werden.

Aber die Erhaltungszucht ist nicht einfach und es gibt viele Dinge, die einem idealistischen Menschen das Züchten verleiden. Jörg Bremond (2004) führt hier u. a. auf:

- „Tierzuchtgesetz,
- Viehverkehrsverordnung,
- Tierkennzeichnungspflicht,
- Zuchtverband,
- Herdbuchführung,
- Schweinehaltungsverordnung,
- Veterinärbestimmungen (Tierbewegungen, Überwachnungen),
- Sanierungsprogramme (BHV, BVD, CAE ...),
- gesetzliche Regelungen beim Schlachten von Tieren und
- gesetzliche Regelungen beim Verkauf von Produkten."

Hinzu kommen eine ökonomische Unterlegenheit der „alten Rassen" und dann auch noch die „konkreten Handlungsanweisungen" des „Nationalen Fachprogramms". In bäuerlichen Erhaltungsinitiativen sieht Bremond (2004) die Organisationen, die für den Züchter diejenigen (Verwaltungs-) Tätigkeiten erledigen, die er eigentlich gar nicht tun will und z.T. auch nicht kann. Diese müssen den ZüchterInnen beratend und hilfreich zu Seite stehen, damit diese auch weiterhin die „Lust am Züchten" behalten. Unterstützungsbedarf sieht Bremond im wesentlichen bei gesetzlichen Anforderungen und im Rahmen der Vermarktung. Hierzu wären sowohl tierzüchterische wie auch ökonomisch-marktorientierte SpezialistInnen in den Erhaltungsinitiativen erforderlich. „Wenn es gelingt, arbeitsfähige Erhaltungsinitiativen zu etablieren, wird es auch gelingen, den Anforderungen gerecht zu werden, ohne die ZüchterInnen zu überfordern. Fehlt dieses strukturelle Bindeglied, werden die Züchter sich alsbald alleine gelassen fühlen und das Ziel einer „Nachhaltigen Nutzung" wird nicht erreicht werden können" (Bremond 2004).

Die Argumentation von Bremond ist plausibel. Nach ihr geht es darum, Erhaltungsinitiativen nicht nur zu gründen, sondern als dauerhafte Einrichtungen im Dienst der Erhaltungszucht zu etablieren. Und dies kann nur gelingen, wenn diese entweder staatlich gefördert werden oder wirtschaftlich erfolgreich sind; wenn die Erschließung von (Nischen-) Märkten gelingt.[22]

[22] Solange aber die Marktpreise die Sonderaufwendungen im Kontext des Rasseerhalts (z.B. Zuchtplanung, Rassebezogenes Marketing, Zuchtverbandsarbeit, ggf. schlechtere Futterverwertung oder schlechtere Zuchtleistungen als konventionelle Leistungsrassen) nicht abdecken, kann es nur zwei Quellen geben, aus denen das notwendigerweise entstehende Minus gedeckt werden kann: ehrenamtliches Engagement und

9.4.3 Schaffung von Märkten

Es deutet vieles darauf hin, dass Produkte gefährdeter Rassen z.Zt. zu den größten Anteilen entweder über Hofläden (und vergleichbare Wege wie Wochenmärkte) oder im konventionellen Markt verkauft werden. Marktbezogen sind zwei Gruppen von Produkten zu unterscheiden:

- Produkte gefährdeter Rassen, deren Produkteigenschaften sich von konventionellen Produkten über Inhaltsstoffe (z.B. Fett) oder vom Geschmack her (z.B. Anglersattelschweinefleisch, Röhnschaffleisch, Thüringerwaldziegenkäse) unterscheiden. Solche Produkte können u.U. kaum oder nur unter sehr schlechten Bedingungen konventionell vermarktet werden, dafür finden sich aber Produkt bezogene und differenzierende Qualitätsargumente, die die Vermarktung als Spezialität möglich machen.
- Produkte gefährdeter Rassen, deren Produkteigenschaften sich von konventionellen Produkten nicht unterscheiden, können gleichwertig mit konventioneller Ware vermarktet werden. Meist werden allerdings die wohl im Regelfall höheren Produktionskosten (z.B. auf Grund schlechterer Futterverwertung) so nicht abgedeckt werden.

Für beide Gruppen scheint es so zu sein, dass die KonsumentInnen sich für die Rasse bezogene Herkunft nicht oder nur im Ausnahmefall interessieren. Die meisten erwerben das Fleisch in Hofläden aufgrund seiner Qualität oder aufgrund der regionalen Nähe. Nur für wenige Kunden[23] scheint die Unterstützung des Rasseerhalts ein Kaufargument zu sein. Gleichzeitig bietet aber die Herausstellung der Rasse im Marketing wiederum Alleinstellungs- und Differenzierungsmöglichkeiten, deren geschickte Nutzung u.a. Ursache des relativen Vermarktungserfolgs des Schwäbisch-Hällischen Schweines sein dürfte.

Es ist ein wichtiger Aspekt, im Kontext der Förderung der Erhaltung gefährdeter Schweinerassen Maßnahmen zur Marktentwicklung der notwendigen Nischenmärkte anzugehen. Wesentlich ist besonders die Erschließung von Gourmetmärkten, z.B. über die Etablierung von Produkten in der Spitzengastronomie. Diese Strategie ist besonders für alte Schweinerassen von Bedeutung, da diese aufgrund des Fettes zusätzliche Nachteile im konventionellen LEH haben werden. Unterstützend wirkt im Gourmetbereich der Slow-Food e.V. mit seiner Arche des guten Geschmacks. Slow-Food Hamburg stellt z.B. auf seiner Homepage (www.slowfood-hamburg.de/arche.php vom 15.4.2004) das Angler Sattelschwein vor:

> *Borstenvieh und Schweinespeck - Angler Sattelschweine*
>
> *Fett ist nun mal Geschmacksträger. Wurst und Schinken von den heute gängigen Magerschweinen sind darum nur eine halbe Sache. Die Angler Sattelschweine, wenn man sie alt genug werden läßt, lagern das Fett zwischen den Muskelfasern ein, und dann schmeckt die Sau. Nicht selten werden Angler Sattelschweine mit anderen Rassen gekreuzt. Richtig gut ist das Fleisch aber, wenn Vater und Mutter reinrassige Angler sind.*
>
> *Das Angler Sattelschwein gibt es seit den zwanziger Jahren. Die schnelle Verbreitung verdankte die Rasse ihrer hervorragenden Muttereigenschaften, der guten Weidefähigkeit und ihrer Anspruchslosigkeit in der Haltungsform. Eine tragende Sattelsau kann sich ausschließlich von Gras auf der Weide ernähren. Nach dem*

Subventionen. Eine Förderstrategie des Staates kann dabei entweder darauf setzen, dass das ehrenamtliche Engagement ausreicht (und mehr eben nicht geschieht), sie kann darauf angelegt sein, die Rasseerhaltung durch dauerhafte Übernahme der Verluste zu ermöglichen oder sie kann Versuchen, über Anschubfinanzierungen ökonomisch tragfähige Erhaltungsprojekte zu schaffen. Neben dem Staat kommt es für einen Erfolg der Erhaltungsbemühungen jedoch auch auf viele andere Akteure an.

[23] In den Interviews mit ZüchterInnen wurden dies bestätigt.

Krieg war das Angler Sattelschwein die in Schleswig-Holstein am weitesten verbreitete Schweinerasse. Aber dann stieg die Nachfrage nach magerem Fleisch ohne Fettauflage. Die hervorragende Qualität des gut durchwachsenen, marmorierten Fleisches spielte demgegenüber keine Rolle. Seit Anfang der siebziger Jahre ist es vom Markt fast verschwunden.

Das Slow-food Beispiel deutet schon an, dass die Schaffung eines Marktes das Zusammenspiel vieler Akteure erfordert. Aber auch die Organisation der Zuchtarbeit kann nur im Zusammenspiel und mit der Unterstützung von anderen Akteuren erfolgen.

9.4.4 Unterstützungs- und Netzwerkstrukturen

Die externe Unterstützung von ErhaltungszüchterInnen soll am konkreten Beispiel des Vereins zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweines e.V. gezeigt werden. Die Beschreibung basiert auf einem Interview mit dessen Geschäftsführer, Helge Thoelen (2003). Thoelen sieht das Hauptmotiv für seine Mitgründung des Vereins zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins e.V. (VEBB) in der Notwendigkeit, die für den Rasseerhalt notwendigen Strukturen zu schaffen und abzusichern. Seit Februar 2002 liefen die Vorbereitungen zur Vereinsgründung. Der ursprüngliche Gründungstermin war viel früher angesetzt, auf Grund der notwendigen Verhandlungen mit dem Schweinezuchtverband Weser-Ems zur Koordinierung der Herdbuchzucht verschob er sich dann. Über das Ziel der Vereinsgründung herrschte nicht immer Einigkeit. *„Dann gab es die Befürchtung, das ist viel zu viel, gerade was die Koordinierung der Herdbuchzucht angeht, da wurde kurzzeitig bevorzugt so ein Modell ´musealer Heimatverein´ …. Also, dieser bundesweite Gedanke spielte da keine Rolle mehr“* (alle Zitate Thoelen 2003). Letztlich setzte sich der anspruchsvolle Gründungsgedanke der bundesweiten Koordinierung der Zucht aber dennoch durch und der Verein wurde am 1. März 2003 gegründet. Thoelen war seit Beginn einer der Initiatoren der Gründung und wurde ehrenamtlicher Geschäftsführer des Vereins.

Auch 25 Jahre nach der Gründung der ersten Unternehmen aus der Umweltbewegung heraus demonstriert das Beispiel des VEBB, dass „grüne Netzwerkstrukturen“ auch heute noch die Gründung umweltpolitisch motivierter, wirtschaftlicher Unternehmungen deutlich erleichtern können. Dabei spielen Partner aus mehreren Aktivitätsbereichen eine Rolle. Dies sind zunächst natürlich die Vereinsmitglieder, dann die „lokalen Unterstützer“, die teilweise auch ihrerseits von den Aktivitäten des Vereins profitieren, die „Wissenschaft“, die Erhaltungsaktivitäten anregt, wissenschaftlich unterstützt und politisch vertritt, sowie einige Institutionen der Landwirtschaftsverwaltung, die für eine Reihe von Verwaltungsvorgängen sowie für Förderungsanliegen Bedeutung haben. Daneben gibt es eine sich entwickelnde Zahl von Marktakteuren, die in die Vermarktung der Produkte eingebunden sind.

Im Gründungsjahr 2003 umfasst der Verein ca. 60 Mitglieder, davon ca. ein Drittel Frauen. Die meisten der ErhaltungszüchterInnen im Verein halten nur wenige Tiere, zehn Sauen repräsentieren schon einen größeren Hof. Und da *„ist so eine Spanne von 10 %, die die Bunten Bentheimer einfach nur halten, weil sie niedlich sind und weil sie mehr Platz haben als für ein Göttinger Minischwein“.* Helge Thoelen differenziert in der Mitgliedschaft die idealistischen ErhaltungszüchterInnen und diejenigen, die in erster Linie auf die Fördermittel schauen und wohl abspringen würden, wenn diese wegfallen. Die meisten Mitglieder sind auf den Verkauf der Produkte wirtschaftlich angewiesen und erzielen auf Hofläden und in regionalen Vertriebsstrukturen auskömmliche Preise. Absatz ist kein großes Problem. *„Wir könnten viel*

mehr verkaufen, ….. und das ist sicherlich unrealistisch zu sagen, dass Bentheimer Züchter immer was draufzahlen, um ihre Schweine zu halten, und dann sagen: ´Wenn ich ´ne Wurst verkauf, dann ist das für mich Anerkennung genug und den Rest gibt's oben im Himmel.´" Aber die Erhaltungszucht wird doch oft als etwas Exotisches wahrgenommen. *„Ich werde von ökologischen Landwirtschaftskollegen genauso belächelt wie von den konventionellen Kollegen."*

Zu den „lokalen Unterstützern" des VEBB gehört die BUND-Kreisgruppe, deren Aktivität sich auf eine Fördermitgliedschaft im Verein beschränkt. Im Hintergrund wird den Aktivitäten des Umweltverbände (z. B. BUND, NABU) Bedeutung zugeordnet, da diese sich vermehrt mit Landwirtschaft und Ernährung kampagnenartig beschäftigen. Der Landkreis Grafschaft Bentheim fördert die Aktivität des Vereins durch die Herstellung von Kontakten und profitiert davon, dass der Verein ausgesprochen öffentlichkeitswirksam ist. Der Landkreis Grafschaft Bentheim entdeckt jetzt, *„dass er auf der roten Liste der bedrohten Nutztierrassen zwei Rassen hat, die den Namen der Grafschaft tragen. Das ist ein Luxus, den sonst kein Landkreis der Bundesrepublik hat."*[24] So waren im zeitlichen Zusammenhang mit der Gründung sechs Fernsehteams im Landkreis, dessen touristische Aktivitäten von der Rassebezeichnung und deren Popularität profitieren. Aus ähnlicher Motivation heraus bestehen auch gute Kontakte zum Tierpark Nordhorn, der auch Bunte Bentheimer zeigt und dessen Leiter, Thomas Berling, Vereinsvorsitzender ist.

Ein weiterer Unterstützer des VEBB ist der Slow-Food-Deutschland e.V. Durch den in der Frühjahrsnummer 2003 des Slow-Food-Magazins erschienenen Hinweis auf die Vereinsgründung stieß bereits ein erster Interessent aus der Spitzengastronomie auf den VEBB als Lieferant geschmackvollen Schweinefleisches. Hoffnungen macht sich der VEBB auch auf eine Aufnahme in die „Arche des guten Geschmacks" der Slow-Food, von der man sich weitere Kontakte erhofft. Auch das Interesse eines Versandhändlers geht auf die Slow-Food-Berichterstattung zurück.

Aus der Wissenschaft sind die Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI), die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) sowie die Universitäten Kassel-Witzenhausen und Göttingen von Bedeutung. Dabei gehen die fördernden Aktivitäten der GEH deutlich in die Zeit vor der Vereinsgründung zurück und sind letztlich für die Gründung des Vereins mit ursächlich[25]. Gerhard Schulte-Bernd, seit 1950 aktiver Züchter von Bunten Bentheimer und über ca. 20 Jahre Alleinzüchter, ist seit langer Zeit in der GEH aktiv. Die GEH hat z. B. darauf hingewirkt, dass es in Niedersachsen eine Herdbuchzucht und auch eine öffentliche Förderung dafür überhaupt gibt. Die Aktivität von Thoelen im Verein kann ebenfalls auf die GEH zurückgeführt werden. Nachdem er im Anschluss an den Eintritt in die GEH den Thoelen-Hof Mitte der 90er-Jahre übernahm und als GEH-Mitglied selbstverständlich gefährdete Rassen halten wollte, hatte er die Absicht, Angler Sattelschweine zu halten. Der Einfluss der GEH führte letztlich zur Entscheidung für das Bunte Bentheimer. Auch die zweite Vorsitzende des Vereins, Marlies Zwick, stieß über die GEH zum Verein. Schon ihre durch Vermittlung der GEH zustande gekommene Diplomarbeit „Das Bunte

[24] Die zweite Rasse ist das Bentheimer Landschaf.

[25] Die GEH widmet dem Bunten Bentheimer seit langem Aufmerksamkeit. Schon 1995 war es „Gefährdete Nutztierrasse des Jahres" (Schröder 1995) und die GEH rief zur Annahme des Direktvermarktungsangebotes durch die KonsumentInnen auf.

Bentheimer Schwein. Entwicklung – Stand - Perspektiven“, die sie 1990/91 am Lehrstuhl von Prof. Biedermann an der Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Landwirtschaft Witzenhausen, verfasst hatte, war eine wichtige Unterstützung der Zuchtarbeit. Da sie im Anschluss an das Studium in die Grafschaft Bentheim gezogen war, stieß sie im Vorfeld der Gründung zum VEBB und übernahm als zweite Vorsitzende unter anderem die Zuchtplanung. Auch weitere wissenschaftliche Arbeiten aus dem Umfeld von GEH[26] und dem Fachbereich Landwirtschaft Witzenhausen sind für den Verein von Bedeutung.

Der Referent der ZADI bei der Gründungsveranstaltung, Jörg Bremond, hat dem VEBB weitere Unterstützung angeboten.

Der Aufbau einer bundesweit zentral organisierten Herdbuchzucht erforderte gute Kontakte zu einer Reihe landwirtschaftlicher Institutionen. Bevor die Niedersächsische Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine eG (NEZ) die zentrale Führung des Herdbuches bundesweit übernehmen konnte, musste über das Landwirtschaftsministerium zum einen erreicht werden, dass die NEZ[27] ihre gesetzlich bestehende Verpflichtung zur Herdbuchführung erkannte, zum anderen erledigte das Landwirtschaftsministerium die notwendigen Formalia zur Übertragung des Rechts zur Herdbuchführung seitens der anderen Bundesländer. Wichtig sind auch die Kontakte zur Landwirtschaftskammer Weser-Ems, deren Präsident Friedrich Scholten sich als aktiver Schweinehalter[28] mit einem Grußwort an der Gründungsveranstaltung (Böckermann 2003) beteiligte. Im Vorfeld der Gründungsveranstaltung hatte er sich zur Vorbereitung durch die Marketing-Gesellschaft für Niedersächsische Agrarprodukte (2003) ein Arbeitspapier zur Vermarktung erstellen lassen, welches dem Verein wichtige Hinweise auf Vermarktungsstrategien und Fördermöglichkeiten dafür gab. Die Marketing-Gesellschaft leistet über dies Arbeitspapier hinaus seit Gründung des Vereins wertvolle Unterstützungsarbeit. Die Kontakte zur Landwirtschaftskammer sowie zum Landwirtschaftsministerium könnten in Zukunft auch für die Akquise möglicher Fördermittel zum Aufbau von Vermarktungsstrukturen spezielle Bedeutung erlangen.

Die Abbildung 9.26 zeigt die Netzwerkstruktur im Überblick.

[26] Thoelen äußerte mehrfach Kritik an einer recht wissenschaftlichen Ausrichtung der GEH, die auch in den aktiven Personen zum Ausdruck kommt. Andererseits wurde deutlich, dass der Verein gerade von der wissenschaftlichen Arbeit direkt profitiert.

[27] Damals handelte es sich noch um den Schweinezuchtverband Weser-Ems eG (SWE), der am 1.1.2003 mit der Hannoverschen Erzeugergemeinschaft für Zuchtschweine eG (HEZ) zur NEZ fusionierte.

[28] Auch sein Vater hielt noch Bunte Bentheimer Schweine.

Abb. 9.26: Netzwerk um den Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweines e.V.

Quelle: eigene Darstellung

Durch den Blick auf die Netzwerkstrukturen verschiebt sich der Betrachtungsschwerpunkt von der einzelnen, idealistischen ErhaltungszüchterIn in Richtung auf sozial gerechte und ökonomisch dauerhaft erfolgreiche Erhaltungsstrukturen. Diese gilt es zu schaffen und zu entwickeln.

9.5 Das Schwein im Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen

Das „Nationale Fachprogramm (NFP TGR)[29]“ wurde im März 2003 von der Agrarministerkonferenz zur Kenntnis genommen. Die AgrarministerInnen und Senatoren der Länder erklärten ihre Absicht, die im Stufenplan zur Umsetzung des Programms für Stufe 1 und 2 vorgesehenen Maßnahmen fortzuführen bzw. zu beginnen. Die Durchführung der wesentlichen Maßnahmen der Stufe 3 stehe unter finanziellen Vorbehalten und der einzuberufende Fachbeitrat ist aufgefordert, baldmöglichst den erforderlichen Finanzbedarf zu ermitteln (Agrarministerkonferenz 2003).

Der einleitende Statusbericht zum Stand der Tierzucht - und insbesondere der gefährdeten Haustierrassen - in Deutschland dient als nationaler Beitrag zur Erstellung eines Weltzustandsberichtes über tiergenetische Ressourcen (State of the World Report) durch die Welter-

[29] Vgl. www.genres.de/tgr/nationales_fachprogramm/pdf_version, Stand 31.05.2003. Da die Veröffentlichung im Internet nicht nach Seiten nummeriert ist, erfolgt die Zitierung mit Kapitelangaben.

nährungsorganisation (FAO) der Vereinten Nationen (UN). Auf diesem Bericht, sowie auf der Konzeption „Genetische Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten“ des Ministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) basiert im Weiteren das „Nationale Fachprogramm“. Es gibt umfassende und exakte Handlungsanweisungen zum Management einer nachhaltigen Nutzung der heimischen tiergenetischen Ressourcen. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die vom Aussterben bedrohten Haustierrassen gelegt. Mit dem Programm sollen Wege erarbeitet werden, um für diese Rassen ökonomische und ökologische Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine nachhaltige Nutzung sichern.

9.5.1 Strategie zur Sicherung tiergenetischer Ressourcen

Das Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen basiert auf einem dreistufigen Verfahren, das abhängig von der ermittelten Populationsgröße unterschiedliche Maßnahmen plant:

1. „Große, nicht bedrohte Produktionspopulationen werden einem Monitoring unterworfen;
2. sobald der Bestand einer Population unter die erste kritische Größe abfällt, wird ein Samen-/Embryonen-Kryokonservierungsprogramm initiiert;
3. fällt die Population unter die zweite kritische Größe, erfolgt die Förderung der In-situ- Erhaltung“ (NFP-TGR 2003 Kap. 4.2.1).

Die Maßnahmen werden abhängig von Kategorien der Populationsgröße ergriffen. Die Kategorien werden wie folgt voneinander abgegrenzt:

Tab. 9.11: Kategoriegrenzen im NFP-TGR

Kategorie	**Kriterium**	**Beschreibung**
Nicht gefährdete Population	$N_e > 1000$	Nicht aktuell bedrohte Population, in der gleichwohl N_e regelmäßig zu bestimmen und der Trend zu dokumentieren ist.
Beobachtungspopulation	$200 < N_e < 1000$	Gefährdete Populationen, die unter Beobachtung zu stellen sind und in der, sobald die Anzahl adulter männlicher Tiere unter 100 sinkt, ein Samen-Kryokonservierungsprogramm initiiert werden soll.
Erhaltungspopulation	$N_e < 200$	Stark existenzgefährdete Population, für die baldmöglich ein Erhaltungsprogramm zur Stabilisierung der effektiven Populationsgröße und Minimierung weiterer Genverluste notwendig ist.
Phänotypische Erhaltungspopulation	$N_e < 50$	Innerhalb der Erhaltungspopulationen haben Rassen mit $N_e < 50$ oftmals nur geringe Chancen, langfristig als eigenständige Lebendpopulation dauerhaft erhalten zu bleiben. Ihr noch vorhandener Genbestand sollte deshalb durch Kryokonservierung gesichert werden. Danach können sie ggf. in verwandte, größere Populationen integriert werden. Eine Lebenderhaltung solcher Rassen. Insbesondere ihres Phänotyps, kann aber dennoch aufgrund ihrer kulturhistorischen Bedeutung angezeigt sein.

Quelle: NFP TGR Kapitel 4.2.1

In einer Anhangstabelle sind beispielhaft anhand der Bestandszahlen des Jahres 2000 die deutschen Nutztierrassen nach ihrer vereinfacht geschätzten effektiven Populationsgröße und Tierarten geordnet mit Angabe der Gefährdungskategorie zusammengestellt worden. Derartige Tabellen sollen im Rahmen des Nationalen Fachprogramms jährlich fortgeschrieben werden und die Grundlage für Entscheidungen über notwendige Erhaltungsmaßnahmen bilden.

Für Schweine werden die in Tabelle 9.10 dokumentierten, in Herdbüchern erfassten Tierzahlen zugrunde gelegt. Daraus ergeben sich für zwei Schweinerassen die Kategorie „nicht gefährdet", für drei Schweinerassen die Kategorie „Erhaltungspopulation", für eine Schweinerasse die Kategorie „phänotypische Erhaltungspopulation". Die ostdeutsche Rasse Leicoma wird als „synthetische Rasse" eingestuft und es werden keine Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen, da die an der Züchtung beteiligten Ausgangsrassen noch verfügbar sind (NFP-TGR 2003 Kap. 4.2.2).

Tab. 9.12: Einheimische Schweinepopulationen und Gefährdungskategorien

	Anzahl der Tiere im Jahr				**Jahr 2000**			**Gefährdungs-kategorie**
	1997		**2000**			**Subpopul-ationen**	**Förder-länder**	
Population	♂	♀	♂	♀	N_e			
Bunte Bentheimer	22	60	10	41	32,2	2	2	ERH
Rotbunte Husumer	10	100	7	100	26,2	1	1	PERH
Angler und Deutsches Sattelschwein	27	149	37	212	126,0	1+5	5	ERH
Schwäbisch-Hällische	30	177	25	139	84,8	3	1	ERH
Sattelschweine insg.	57	326	62	351	210,8	9	6	
Leicoma	77	1768	57	906	214,5	4	-	SYN
Deutsches Edelschwein	822	6744	727	4786	2524,5	13	-	NG
Deutsche Landrasse	1013	32878	808	36579	3162,2	13	-	NG

PERH = phänotypische Erhaltungspopulation, ERH = Erhaltungspopulation, BEO = Beobachtungspopulation, SYN = Synthetische Population; NG = Nicht gefährdete Population
Quelle: NFP TGR 2003, Ausschnitt aus der Anhangstabelle

Das Fachprogramm sieht eine für alle Populationen einen detaillierte Erfassung populationsgenetischer Daten vor. Bei einem Absinken von N_e unter 1000 und der Zahl der Vatertiere unter 100 wird dann zunächst eine Sperma-Kryokonserve angelegt, die beim ggf. erfolgenden weiteren Absinken von N_e unter 200 die „Sicherheitskopie für das dann beginnende Lebenderhaltungsprogramm" (NFP-TGR 2003 Kap. 4.2.2) darstellt. Mit Beginn der Programmwirksamkeit sind allerdings zunächst auch für alle Erhaltungspopulationen Kryokonserven anzulegen, da diese bisher nicht existierenden. Das Fachprogramm wünscht sich hierfür eine zentrale Institution, die mit einer „großzügigen Startfinanzierung des Bundes" (NFP-TGR 2003 Kap. 4.2.2) initiiert wird.

Für die Erhaltungspopulationen wird weiter jeweils ein Lebenderhaltungsprogramm initiiert, welches auf die Verwendung möglichst vieler Vatertiere mit möglichst gleicher Anzahl von Anpaarungen setzt und damit die Minimierung der Inzuchtsteigerung pro Generation an-

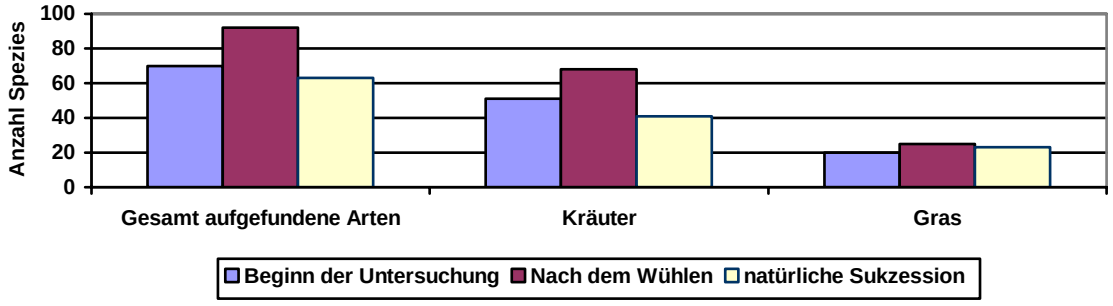
strebt. Für die Durchführung der Erhaltungszucht macht das Fachprogramm keine organisatorischen Vorschläge. Betont wird aber die Bedeutung der wirtschaftlichen Nutzung.

9.5.2 Einbau in nachhaltige Produktionsprogramme oder Erschließung neuer Nutzungsformen

Das Fachprogramm sieht in einer Förderung der Vermarktungsketten für wettbewerbsfähige Produkte von gefährdeten Nutztierrassen durch entsprechende Anschubfinanzierungen eine Möglichkeit zur nachhaltigen Abwendung der Gefährdung von Rassen. Als ein gutes Beispiel für die Vermarktung von Qualitätsfleischwaren als regionales Produkt wird das Programm der Qualitätsfleischerzeugergemeinschaft Schwäbisch-Hall bewertet. Auch die Vermarktung als regionale Spezialität wird angesprochen.

Fokussiert wird weiter auf die Erschließung neuer Nutzungsformen in Form von Landschaftspflege oder regionalen Tourismusprogrammen. Jedoch werden bedrohte Schweinerassen in diesem Zusammenhang nicht erwähnt, sondern ausschließlich Pferde-, Rinder-, Schaf und Ziegenrassen. Ob jedoch weidetaugliche und robuste Schweine nicht auch zur Landschaftspflege eingesetzt werden könnte, bleibt offen. Bekannt ist, das z.B. das Bunte Bentheimer Schwein alles außer Ampfer isst und stark wühlt (vgl. Mathes 1996: 70). Für Sattelschweine ist der erfolgreiche Einsatz in der Waldpflege nachgewiesen. So können sie den Boden in einem Waldgebiet so erfolgreich aufwühlen, dass Schadnager keinen Unterschlupf mehr finden (Hesse 1993 zitiert nach Mathes 1996: 71). Auch können weidende Schweine zur Erhöhung der Biodiversität eingesetzt werden. In einer 10-jährigen Forschungskonzeption erfolgten Untersuchungen zum Aufzeigen von Wegen zur nachhaltigen Landnutzung unter Beachtung der Erhaltung und Erhöhung der Biodiversität (Matthes et al. 2002). Im Ergebnis der Extensivierung konnte über verschieden angelegte Versuche u.a. der Anstieg der Pflanzenarten von 70 auf 91 in 3 Jahren durch Schweineweide nachgewiesen werden. In den Untersuchungen, die in den Jahren von 1993 bis 2000 erfolgten, kamen Sattelschweine, Duroc, Mangalitza und Schwerfurter zum Einsatz. Die Wühlaktivität aller Schweinerassen nahm im Jahresverlauf zu, wodurch sich vor allem lichtliebende Pflanzenarten ansiedeln konnten, so dass sich die Pflanzenartenzahl erhöhte.

Abb. 9.27: Entwicklung der Weidevegetation bei Freilandhaltung von Schweinen und Beginn der natürlichen Sukzession



Quelle: Matthes et al. 2002

Interessant dürften auch die Ergebnisse der bereits begonnenen Untersuchungen innerhalb des vom BMBF geförderten F+E Vorhaben „Schweinefreilandhaltung im Rahmen der Landschaftspflege“ sein. Im Vorhaben soll die Eignung verschiedener Schweinerassen zur Nutzung unterschiedlicher Standorte erprobt werden. Eingesetzt werden im Rahmen des Vorhabens alte Rassen bzw. Rückzüchtungen alter Rassen. Eines der Ziele des pflanzenökologischen Teilprojekts „Vegetation und Pflanzenpopulation“, geleitet von P. Poschlod, ist die Dokumentation der Auswirkung der Schweineweide auf die Vegetation[30] (vgl. http://www.weideschweine.de vom 1.6.2003).

Des Weiteren schlägt das Fachprogramm den durch öffentliche Mittel geförderten Einsatz einheimischer gefährdeter Nutztierrassen in Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie Freizeitparks vor.

Trotz Bedenken in Bezug auf eine erschwerte Wiedereingliederung in eine wirtschaftliche Nutzung durch die Abkoppelung der Rassen vom züchterischen Fortschritt wird eine Förderung von Forschungsprogrammen gefordert, mit denen Möglichkeiten zur Eingliederung gefährdeter alter Nutztierrassen in wettbewerbsfähige Produktionsprogramme, z. B. durch Entwicklung neuer Produkte oder auch Absatzpromotion unterstützt werden.

9.6 Fazit

In diesem Kapitel wurde gezeigt, unter welchem Kostendruck die Produktion von Schweinefleisch stattfindet. Das Produkt selbst richtet sich an zwei Marktforderungen aus: Preis und Fettarmut. Die Konsequenz ist eine Schweinezucht, die folgende Ziele anstrebt:

- gute Futterverwertung und kurze Mastdauer zur Kostensenkung,
- gute Zuchtleistungen zur Kostensenkung sowie
- hohen Magerfleischanteil zur Erzielung eines hohen Preises am Schlachthof.

Diese letztlich ökonomischen Ziele sind mit der Hybridzucht ökonomisch optimal zu erreichen. Die Hybridzucht weist allerdings die bereits in Kapitel 2 genannten Schwachpunkte auf: nur wenige Rassen sind in die Basiszucht eingebunden und die Tierzahlen der Basiszuchten sind recht klein. Zur Vielfalt auf der Rassenebene wie auch auf der Ebene der genetischen Vielfalt innerhalb der Rasse leistet die Hybridzucht also keine ausreichenden Beiträge.

Neben der Hybridzucht existiert mit einem Anteil an der Vermehrung von etwa 12% die Herdbuchzucht. Soweit diese ähnlichen ökonomischen Zielen folgt wie die Hybridzucht setzt sie auch ähnliche Rassen ein. Die in Kapitel 2 dokumentierten Tierzahlen der Herdbuchzucht lassen erkennen, dass neben der Deutschen Landrasse (60,9%), den Pietrain (19,4%) und dem Deutschen Edelschwein (13,4) nur das Large White (mit 3,4%) und das Leicoma (1,4%) mit mehr als einem Prozent in den Herdbüchern vertreten sind. Alle anderen Rassen sind nur mit

[30] Über die Auswirkung von Landnutzungsformen auf die genetische Diversität liegen insgesamt bisher kaum Untersuchungen vor, obwohl inzwischen die Methoden zur Untersuchung und Messung der genetischen Diversität etabliert sind und deren Erfassung sogar im Zuge der Rio-Konvention, der EG-Verordnung zur „Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung genetischer Ressourcen der Landwirtschaft“ sowie des 1996 im Rahmen der Internationalen Technischen Konferenz der FAO in Leipzig beschlossenen Globalen Aktionsplanes zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen gefordert wird (Vgl. http://www.weideschweine.de/, Stand 01.2003.06).

kleinen und kleinsten Tierzahlen vertreten. Die genetische Vielfalt auf der Vaterseite beruht in der Herdbuchzucht auf nur etwa 6.000 auf Station stehenden Ebern.

Neben der ökonomisch-marktorientierten Zucht auf billiges Magerfleisch existieren kleine Nischen, in denen das Fleisch fetterer Schweine teils im konventionellen LEH und teils an Gourmets vermarktet wird. Hierzu gehört das XXL-Schwein des Handelsunternehmens tegut mit ca. 40% Magerfleischanteil, dass in vergleichsweise kleinen Stückzahlen als reines Wurstschwein produziert wird, sowie die alten Rassen der Sattelschweine und das Bunte Bentheimer Schwein, die in mehr oder weniger kleinen Nischenmärkten vermarktet werden. Zudem wird „fetter Speck" von den Handelsunternehmen importiert, da die Speckdicke der Magerschweine die Wünsche der VerbraucherIn nach ca. 4 bis 5 cm dicken Speckstücken nicht erfüllt[31]. Gelingt die Vermarktung fetter Schweine in hochpreisigen Nischenmärkten nicht, sind sie fast unverkäuflich.

Innerhalb dieser Nischenmärkte agieren die Erhaltungszuchtvereine für das Schwäbisch-Hällische Schwein, der Förderverein Angler Sattelschwein sowie der in der ersten Phase befindliche Verein zur Erhaltung des Bunten Bentheimer Schweins.

Obwohl die züchterischen Probleme der Erhaltungszucht noch nicht nachhaltig gelöst sind erfreuen sich die Schwäbisch-Hällischen Aktivitäten erheblicher Bekanntheit als gutes Beispiel erfolgreicher Etablierung einer alten Rasse im Nischenmarkt. Außerdem ist die regionalwirtschaftliche Bedeutung der Bäuerlichen Erzeugergemeinschaft Schwäbisch-Hall nicht zu unterschätzen.

In Bezug auf die anderen beiden Vereine sind noch erhebliche ökonomische wie züchterische Fortschritte wünschenswert. Die Möglichkeiten der Vermarktung sind sowohl im Bereich der Spitzenköche und Gourmets wie im Bereich des konventionellen LEH noch nicht ausgeschöpft. Die Arbeit der beiden Vereine ruht bisher fast ausschließlich auf dem Standbein der gemeinnützigen Arbeit Einzelner. Es ist wichtig, den ökonomischen Erfolg zumindest als zweites Standbein zu etablieren.

Auch ist Unterstützung in vielen gesellschaftlichen Kreisen vorhanden. Aber die geringe Bekanntheit des Problems Agrobiodiversität macht den Aktiven die Arbeit nicht leichter. Ein allgemein höheres Problembewusstsein und der dadurch mögliche Ausbau der Netzwerkstrukturen wären ein wichtiger Schritt voran. Und auch eine gesellschaftliche Anerkennung durch finanzielle Untersetzung des NFP-TGR mit der Folge von konkreten Unterstützungsmaßnahmen der öffentlichen Hand würde der Konsolidierung dienen.

Die Perspektive sowohl der Rassenvielfalt wie auch der genetischen Vielfalt innerhalb der Rassen ist für Schweine daher unsicher. Öffentliche Unterstützungsmaßnahmen organisatorischer wie finanzieller Art für die Erhaltungsinitiativen sind erforderlich und wären voraussichtlich wirksam. Aber auch ein höheres Problembewusstsein birgt Potentiale. So wäre es z.B. denkbar, dass in Zukunft weitere Lebensmitteleinzelhändler oder Wursthersteller aus Gründen der Produktqualität besonders fette und zum Schlachtzeitpunkt bereits ältere Schweine zu produzieren beginnen. Nur bei steigendem Problembewusstsein der daran potentiell beteiligten Personen kann aber eine solche Idee von vornherein synergetisch mit dem Ziel der Erhaltung gefährdeter alter Rassen verknüpft werden.

[31] Persönliche Auskunft von Helge Thoelen (Dezember 2003).

Die letztlich in Zahlen nicht komplett deutliche Problematik der Hybridschweineproduktion[32] ist in völlig anderer Weise anzugehen. Hier ist zunächst die Frage des öffentlichen Interesses an Informationen (public right to know) zu stellen. Erst dann könnte die Größe der Problematik der genetischen Engführung der Produktion erkannt und mit geeigneten Maßnahmen gegengesteuert werden.

9.7 Literatur

Adam, Friedhelm; Hartmann, Franz-Josef (2003): AutoFOM-Masken: Unterm Strich kaum Erlösunterschiede. In: Schweinezucht und Schweinemast (SUS) Nr. 3 / 2003, S. 42 – 46.

Agrarministerkonferenz (2003): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen (NFP TGR 2003). Schwerin.

Agrarministerkonferenz (2003): Protokoll der Agrarministerkonferenz am 21. März in Schwerin. siehe www.agrarministerkonferenz.de

Alderson, Lawrence (1990): The Work of the Rare Breeds Survival Trust. In: Alderson, Lawrence (Ed.) (1990) Genetic Conservation of Domestic Lifestock. CAB International. Wellingford. S. 32-44.

Anonym (2002/2003): Ein Schritt nach vorn. In: BHZP-Journal, Beilage zu BHZP-info (02/03), S.2

Anonym (2002a): Gemeinsam in die Zukunft. SZV/ZEG

Anonym (2003a): Die Großen werden noch größer. In: Schweinezucht und Schweinemast (SUS) Nr. 1 / 2003, S. 14.

Anonym (2003b): Survey tracks European sow herds. In: Pig International. 33(2003) Nr. 3 S. 13-14

Anonym(2002b): Intelligente Lösungen... Schweinerzeuger Nord-West e.G.

Biedermann, Günter (1999): Schweinezucht. In: Burgstaller, Gustav (Hg.): Handbuch Schweineerzeugung. 4., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage. DLG-Verlag: Frankfurt, S. 13 – 102.

Batke, Jupp (2003): Persönliches Gespräch am 25.2.2003 in Vechta.

Böckermann, Tobias (2003): Neuer Verein für das „Bunte Bentheimer Schwein“. Erhalten durch Aufessen. Der neue Verein will das „Bunte Bentheimer Schwein“ vor dem Aussterben retten. In: Arche Nova 2/2003, S. 13.

Böhmer, W. (1993): Kooperatives Agrarmarketing. Wissenschaftsverlag Vauk. Kiel

Bremond, Jörg (2004): Bäuerliche Erhaltungsinitiativen zwischen Idealismus und Überforderung. Impulsreferat im Rahmen der Tagung Agrobiodiversität entwickeln! Am 3. und 4. Februar 2004 in Berlin.

Bühler, Rudolf (1996): Das Schwäbisch-Hällische Landschwein – älteste und traditionsreichste Schweinerasse Deutschlands. In: Kreisarchiv Schwäbisch Hall und Züchtervereinigung Schwäbisch Hall (Hg.): Das Schwäbisch-Hällische Schwein – ein Stück bäuerliche Kulturgeschichte. Kochendörfer Druckerei und Verlag: Vellberg, S. 10 – 17.

Comberg, Gustav (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. Stuttgart.

Committee on Managing Global Genetic Resources (1993): Managing Global Genetic Resources (Lifestock). National Academy Press. Washington D.C.

Csire, L. (1967): Die Fleischproduktion in Ungarn nach dem zweiten Weltkrieg und die diesbezüglichen Forschungsarbeiten. In: World Review of Animal Production Vol. III – N. 11, pp. 83 – 96.

[32] Hybridschweinezuchten sind privat und unterliegen nicht der Pflicht, alle Tiere in ein öffentliches Herdbuch eintragen zu lassen.

Delling, Heike; von Einem, Johannes; Möller, Thordis; von Pfeil, Anna; Riedel, Phillip; Weigelt, Jens (2004): Strategies for the preservation of indigenous farm animals in Central and Eastern European Countries. Humboldt Universität: Berlin.

Feldeck, Josepho von (1718): Der wohlerfahrene Böhmisch- und Österreichische Haushalter. Johann Theodoro Boetio: Leipzig.

Fritzsche, J; Ehlich, M.; Nitzsche, G.; Englisch, H.-G. (1983): Die Züchtung der synthetischen Mutterlinie 250. 1. Mitteilung: Zuchtprogramm, Vermehrung und Produktionswirksamkeit. Archiv für Tierzucht 26, 543 – 549.

Geipel, I. (1994): Das deutsche Sattelschwein – Zuchtgeschichte in der ehemaligen DDR und situation nach der deutschen Vereinigung. Diplomarbeit, Univ. Gesamthochschule: Kassel.

Gravert, Hans Otto (1999): Die deutsche Tierzucht zum Ende des 20. Jahrhunderts. DGfZ-Schriftenreihe Heft 16, DGfZ: Bonn.

Glodek, Peter (2003): Von der Tierbeurteilung zu wissenschaftlich geplanten Lesitungszuchtprogrammen. Züchtungskunde 75, (5), S. 309 – 316.

Hammond, J.; Johannson, I.; Haring, F. (1961): Handbuch der Tierzüchtung. Rassenkunde. Band 3, 1. Halbband. Verlag Paul Parey: Hamburg.

Hammond, Keith (1995): A Global Programme for the Conservation of Domestic Animal Diversity. In: Crawford, R.D., Lister, E.E.; Buckley, J.T. (Eds.) (1995): Conservation of Domestic Animal Genetic Resources. Rare Breeds International: Kenilworth.

Hammond, K.; Leitch, H. W. (1998): Genetic Resources and the Global Programme for their Management. In: Rothschild, F.; Ruvinsky, A. (Eds.): The Genetics of the Pig. CAB International: Wallingford, pp. 405 – 426.

Harris, Chris (2003): Year of trial for Europen meat industry. In: Meat Processing. Global Edition January 2003 (www.meatnews.com vom 21.2.03)

Herzog, Alexander (2004): Tierschutz – Qualzucht bei Nutztieren. (Interview mit Antworten von Herzog). ‘Deutsches Tierärzteblatt 52. Jg., 4/2004, S. 356 – 357.

Hesse, D. (1993): Forschung zur artgemäßen Schweinehaltung in der FAL. Vortrag im Rahmen der Tagung “Ökologische Schweinehaltung” in Witzenhausen 1993. BAT e.V. Witzenhausen.

Hoesch, F. (1913): Der Weidebetrieb in der Schweinezucht. 3. Auflage. Verlag Schaper: Hannover.

Idel, Anita Maria (1999): Tierschutzaspekte bei der Nutzung unserer Haustiere für die menschliche Ernährung und als Arbeitstier im Spiegel agrarwissenschaftlicher und veterinärmedizinischer Literatur aus dem deutschsprachigen Raum des 18. und 19. Jahrhunderts. Diss. med. vet. Freie Universität: Berlin.

Kampmann, Franz (2002): Markt und Kundenbeziehungen von Schlachthöfen. Notizen von Jens Clausen auf Basis des Vortrages auf der Eurotier 2002.

Kalm, E. (1994): Tierzucht. In: Ernst, E.; Kalm, E. (Hg.): Grundlagen der Tierhaltung und Tierzucht. Verlag Paul Parey: Hamburg.

Kelm, H. (1939): Zur Systematik der Wildschweine. Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 43, zit. nach Nitzsche, G. (1964).

Knispel, Oskar (1903): Die öffentlichen Maßnahmen zur Förderung der Schweinezucht nach dem Stande von 1902. Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft Heft 77, DLG: Berlin.

Maijila, K.; Cherekaev, A.V.; Devillard, J.M.; Reklewski, Z.; Rognoni, G.; Simon, D. L.; Steane, D.E. (1984): Conservation of animal genetic resources in Europe. Final Report of an EAAP working party. Livestock Prod. Sci. 11: 3-22.

Marketing Gesellschaft für Niedersächsische Agrarprodukte e.V. (2003): Arbeitspapier zur Vermarktung des Bunten Bentheimer Schweins. Hannover.

Marquardt, Olaf (1988/1989): Die Schweinezucht in Deutschland vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis zum 2. Weltkrieg. Diplomarbeit Gesamthochschule Universität Kassel Fachbereich Landwirtschaft: Witzenhausen.

Mathes, Maite (1995): Sattelschweine in Deutschland: Genanteile, Verwandtschaft, Inzucht. Erster Entwurf und (Lang-)Fassung der Dissertation. Unveröffentlichtes Manuskript. Hannover.

Mathes, Maite (1996): Sattelschweine in Deutschland: Genanteile, Verwandtschaft, Inzucht. Dissertation, Tierärztliche Hochschule: Hannover. Bezug bei der GEH: Witzenhausen.

Matthes, Heide-Dörte; Kahl, M.; Möhring, H.; Pastushenko, V.; Micklich, D.: (2002): Einfluss der Nutztierhaltung auf die Biodiversität des Grünlandes und die Lösung des Konfliktes zwischen Landnutzung und den Anforderungen des Natur- und Artenschutzes. In: Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft? Schriftenreihe des BMVEL „Angewandte Wissenschaft", Heft 494 S. 136-146, siehe auch http://www.genres.de/ANGEWISBEI494/DDD/494_136.pdf, Stand 01.06.2003

Mohr, E. (1960): Wilde Schweine. Band Nr. 247 der Brehm-Bücherei, Lutherstadt Wittenberg.

Mulholland, J.R. (1990): The Organization of Genetic Conservation Programmes. In: Alderson, Lawrence (Ed.) (1990) Genetic Conservation of Domestic Lifestock. CAB International. Wellingford. S. 120-127.

Nitzsche, G. (1964): Abstammung des Hausschweins und Entstehung der deutschen Schweinerassen. In: Ritze, Werner (Hg.): Schweine. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin, S. 36 – 53.

Pfeiffer, H. (Hg.): Tierproduktion: Schweinezucht. 3. überarbeitete Auflage. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: Berlin.

Porter, Valerie; Tebbit, Jake (1993): Pigs. A Handbook to the Breeds of the World. Helm Information: Mountfield.

Purdue News Service (2002): Farm Bill amendment raises red flag. 11. March 2002.

Rohde, O. (1860): Die Pflege und Benutzung des Hausschweines. Koch's Verlagsbuchhandlung: Greifswald und Leipzig.

Rohde, O. und H. Schmidt (1920): Rohde's Schweinezucht. 6. Auflage. Verlag Paul Parey: Berlin.

Roslin Institute (2002): Charcterisation of genetic variation in the European pig to facilitate the maintenance and exploitation of biodiversity. (Online) http://www.projects.roslin.ac.uk/pigbiodiv/ 09.02.2004

Rubelowski, I. und A. Sundrum (1999): Haltung und Fütterung von Schweinen im ökologischen Landbau. In Hoffmann, H. und S. Müller (Hrsg.): Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, HU Berlin, Verlag Dr. Köster. Berlin S. 218 – 221.

Schmidt, Jonas (1953): Schweinezucht. In: Roemer; Scheibe; Schmidt; Woermann: Handbuch der Landwirtschaft Band IV – Besondere Tierzuchtlehre. Paul Parey: Berlin und Hamburg, S. 162 – 239.

Schönmuth, G.; Flade, D.; Seeland, G. (1986): Tierproduktion – Züchterische und ökologische Grundlagen. 2. Auflage. Verlag Harri Detusch: Thun.

Schröder, Hartmut (1995): Nur Verbraucher können helfen. Züchter Bunter Bentheimer Schweine in akuter Bedrängnis. In. Unser Land 12/1995 S. 23.

Schumm, H. R.; Frederich, W.; Kaiser, H. (1962): Grundlagen der Linienzucht bei Schweinen. Tierzucht 16, S. 494 – 497.

Schwörer, D. und A. Rebsamen (1990): Zucht auf gute Fleischbeschaffenheit durch Berücksichtigung des Gehaltes an intramuskulärem Fett. Schweinezucht und Schweinemast 38, S. 173 – 176.

Seefeldt, Gottfried (1999): Tierzucht und Tierhaltung im Lüneburgischen vom Ende des 18. Jahrhunderts bis heute. Veröffentlichungen des Landwirtschaftsmuseums Lüneburger Heide Nr. 7. Landwirtschaftsmuseum Lüneburger Heide: Suderburg Hösseringen.

Simak, Evelyn (1990): The Conservation of Rare Breeds In West Germany. In: Alderson, Lawrence (Ed.) (1990) Genetic Conservation of Domestic Lifestock. CAB International. Wellingford. S. 65-69.

Sundrum, A. 2002, U. Köpke; Institut für Organischen Landbau, Fachgebiet Tierernährung und Tiergesundheit, Universität Kassel. Forschungsbericht „Effekte der Umstellung von schweinehaltenden Betrieben in einem ökologischen Verbundsystem auf umweltrelevante und ökonomische Kenngrößen".

SZV (Schweinezuchtverband) Weser-Ems e. G. (Hg.) (1994): 100 Jahre Schweinezucht im Oldenburger Land. Druckerei Runge: Cloppenburg.

tk (1993): Würmer in der Leber. In: Schweinezucht und Schweinemast (SUS) Nr. 1 / 1993, S. 23.

Thoelen, Helge (2003): Interview vom 3.6.2003.

Thoelen, Helge (2004): Von der Lust an der Last der Erhaltungszucht. Impulsreferat im Rahmen der Tagung Agrobiodiversität entwickeln! Am 3. und 4. Februar 2004 in Berlin.

Trangolao, A.; Sundrum, A.; Köpke, U. (2003): Effekte der Umstellung von schweinehaltenden Betrieben in einem ökologischen Verbundsystem auf umweltrelevante und ökonomische Kenngrößen. Forschungsbericht 100. Institut für organischen Landbau. Bonn.

Trapp, Barbara; Christian-Hees, Urusla; Kellner, Philipp (1982): DDR-Tierproduktion: Züchtungswesen und –hygiene. Schriftenreihe des Bundesministeriums für ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 262. Landwirtschaftsverlag: Münster-Hiltrup.

Wagner, Gerhard (1935): Entwicklung und Stand der Schweinehaltung und Schweinezucht in Schleswig-Holstein. Reichsnährstand Verlag: Berlin.

Wendt, Michael (2004): Erbdefekte und unerwünschte Selektionsfolgen. Deutsches Tierärzteblatt 4/2004, Bonn, S. 357-360.

Winkler, G. (1964): Volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweinehaltung. In: Ritze, W. (Hg.): Schweine. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag: Berlin.

Zeddis, J. und C. Fuchs (1995). Eignung, Entwicklung und Anwendung von Strategiemodellen in der Agrarwirtschaft. In Schriftenreihe es Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 450. Landwirtschaftsverlag GmbH Münster

Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (1995) (Hrsg.): Schweineproduktion 1994 in Deutschland. Bonn.

Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (1996) (Hrsg.): Schweineproduktion 1995 in Deutschland. Bonn.

Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (2001) (Hrsg.): Schweineproduktion 2000 in Deutschland. Bonn.

Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (2003) (Hrsg.): Schweineproduktion 2002 in Deutschland. Bonn.

Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion e.V. (2002) (Hrsg.): Geschäftsbericht 2001. Bonn. (www.zds-bonn.de).

Zimmer, Paul (1952): Der Zuchtaufbau des Schwäbisch-hällischen schweines unter besonderer Berücksichtigung der bedeutendsten Sauenlinien. Dissertation Tierärztliche Hochschule: Hannover.

ZMP (2002): Agrarmärkte in Zahlen. Bonn.

Zorn, Wilhelm (1947): Schweinezucht. 3. Auflage. Verlagsbuchhandlung Eugen Ulmer: Stuttgart.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 10: Fallstudie Rind

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 10 : FALLSTUDIE RIND 4

10.1 ZUR ENTWICKLUNG DER RINDERZUCHT IN DEUTSCHLAND 4
10.2 GESUNDHEITLICHE ASPEKTE DER HOCHLEISTUNGSMILCHZUCHT 7
10.2.1 Bedeutung des Rau- und Kraftfuttereinsatzes für die Zuchtwertschätzung 7
10.2.2 Krankheitsrisiko und Rückgang der Nutzungsdauer bei hohen Leistungen 8
10.3 RINDERRASSEN IN DER WIRTSCHAFTLICHEN NUTZUNG 17
10.3.1 Akteure der Rinderzucht im Überblick 20
10.3.2 Künstliche Besamung 22
10.4 ENTWICKLUNG DER SCHWARZBUNTZUCHT IN DEUTSCHLAND SEIT DEM 19. JAHRHUNDERT 23
10.4.1 Entwicklung bis in die 1950er Jahre 23
10.4.2 Entwicklung des Zuchtziels 25
10.5 EXKURS: MILCHVIEHZUCHT UND –HALTUNG IN NEUSEELAND 28
10.5.1 Haltung/Farmsysteme 29
10.5.2 Organisation der Zucht - Zuchtziele 30
10.5.3 Produktivitätszahlen 34
10.5.4 Probleme 35
10.5.5 Fazit und Vergleich 36
10.6 RASSENGESCHICHTE – ZWEI BEISPIELE DER – AKTUELLEN - ENTWICKLUNG BEDROHTER RASSEN 38
10.6.1 Altes Schwarzbuntes Niederungsrind / Alte Deutsche Schwarzbunte 38
10.7 FAZIT 45
10.7.1 Zur Entwicklung der Anglerzucht 46
10.8 UMFRAGEN ZUR ERHALTUNG UND NUTZUNG BEDROHTER RINDER-RASSEN AUF LANDWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEBEN 57
10.8.1 Verbreitung auf Bio-Betrieben 57
10.8.2 Befragung der Ökologischen Anbauverbände und Kontrollstellen 58
10.8.3 Zur Motivation aus Sicht der Bio-Betriebe und Bio-Anbauverbände 59
10.9 FAZIT 66
10.10 LITERATUR 68

Kapitel 10:
Fallstudie Rind

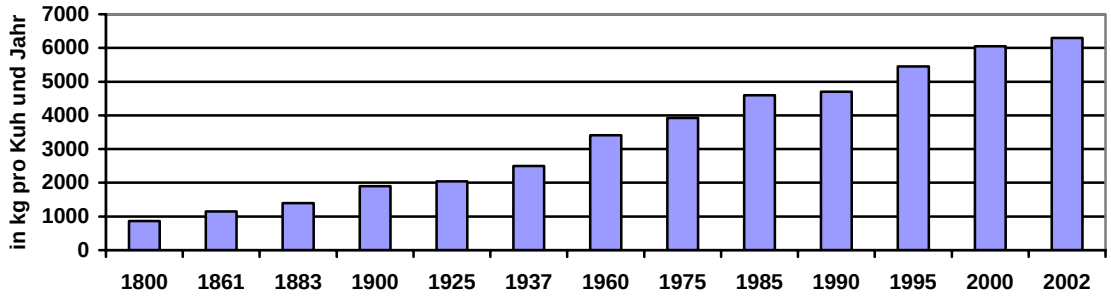
Von Anita Idel, Jens Clausen, Judith Isele, Ulrike Wunderlich, Susanne Aigner, Maite Mathes

Die folgende Abhandlung konzentriert sich auf die Milchviehzucht und streift die Fleischrinderzucht nur im Kontext.

10.1 Zur Entwicklung der Rinderzucht in Deutschland

Die Anzahl gehaltener Rinder soll schon seit dem Mittelalter im Vergleich zur Bevölkerungszahl recht groß gewesen sein (Comberg 1984: 17), wobei es sich um kleine, - gemessen an den Milch- und Fleischmengen – wenig produktive Tiere gehandelt hat, erklärbar mit den schlechten Futterverhältnissen, unter denen sie gehalten wurden. Leistungssteigerungen bezüglich der Produktmengen waren (und sind) immer nur bei ausreichender Futtergrundlage möglich und wurden befördert, wenn die landwirtschaftliche Erzeugung über das zur menschlichen Ernährung Erforderliche hinaus Überschüsse erwirtschaftete, die der Fütterung von Tieren dienen konnten. Dementsprechend hat die Milchleistung der Kühe in Deutschland ausgehend von einem Niveau von unter 1000 Liter pro Kuh und Jahr zu Beginn des 19. Jahrhunderts erst seit 1850 wesentlich zugenommen.

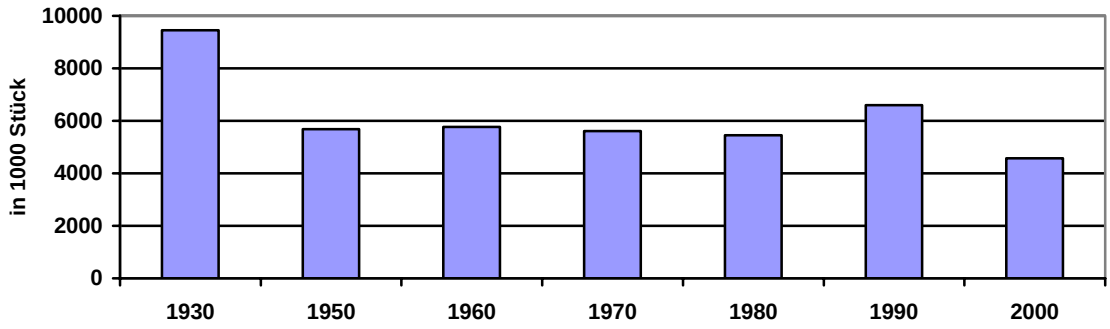
Abbildung 1: Milchleistung der Kühe



Quellen: 1800 bis 1975: Comberg 1984: 38, 1985 bis 2002: ADR 2002: 23

Comberg (1984: 38) weist für das Jahr 1800 einen Bestand von ca. 5 Millionen Rindern aus, der bis 1913 auf einen historischen Höchststand von etwas über 10 Millionen anstieg. Seit 1990 sinkt der Rinderbestand.

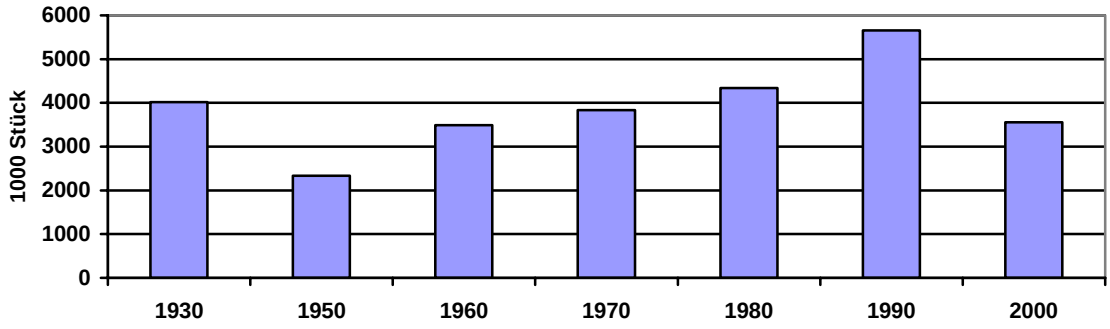
Abbildung 2: Bestand der Milchkühe im Deutschen Reich bzw. in der BRD in den jeweiligen Grenzen seit 1930 in 1000 Stück



Quelle: Statistische Jahrbücher[1]

Der Bestand an Mastrindern nahm in der Wirtschaftswunderzeit stark zu. Über die Zunahme des Fleischbildungsvermögens liegen keine vergleichbaren historischen Zahlen vor, da diese erst in den seit 1958 allmählich eingerichteten Nachkommenprüfstationen ermittelt wurden.

Abbildung 3: Bestand der Mastrinder im Deutschen Reich bzw. in der BRD in den jeweiligen Grenzen seit 1930 in 1000 Stück



Quelle: Statistische Jahrbücher[2]

[1] 1930 und 1980-2000 inklusive Berlin, 1950-1970 ohne Berlin, Zählung: 2000 im Mai, 1990 im Juni 1980, im Juni, 1970 im Juni, 1960 im Juni, 1950 im Juni, 1930 im Dezember, ab 1990 Milchkühe 1 Jahr und älter, davor 2 Jahre und älter, 1930 – 1960: Summe aus Kühen nur zur Milchgewinnung und Kühen zur Milchgewinnung und Arbeit.

[2] 1990 - 2000: Summe aus männlichen Jungrindern (1/2 bis unter 1 Jahr), männlichen Rindern (1 Jahr und älter) sowie 50 % der Kälber bis unter ½ Jahr oder unter 220 kg Lebendgewicht, 1980: Summe aus männlichen Jungrindern (1/2 bis unter 2 Jahre), männlichen Rindern (2 Jahre und älter) sowie 50 % der Kälber bis unter ½ Jahr oder unter 220 kg Lebendgewicht, 1970: Summe aus männlichem Jungvieh (3 Monate bis unter 2 Jahre), Bullen/Stieren/Ochsen, Schlacht- und Mastkühen sowie 50 % der Kälber unter 3

Für die tägliche Zunahme weist z. B. die Rinderzuchtunion Baden-Württemberg für die Rassen Fleckvieh, Braunvieh und Vorderwälder Werte aus, die für die im Zeitraum 1975 bis 2002 erzielten Zuchtfortschritte im Vergleich zu entsprechenden Leistungssteigerungen in der Hühner- und Schweinemast gering erscheinen: So stiegen die Tageszunahmen bei den auf Körveranstaltungen vorgestellten Bullen bei Fleckvieh von 1205 g/d auf 1260 g/d, bei Braunvieh von 1000g/d auf 1046 g/d und bei den Vorderwäldern von 950 g/d auf 1100 g/d (Statistischer Jahresbericht 2002, Rinderunion Baden-Württemberg e.V. (RBW)).

In den landschaftlich und klimatisch unterschiedlichen Regionen Deutschlands traten schon früh Rinderpopulationen auf, die sich von anderen durch besondere Merkmale unterschieden. Der Grund lag zum einen in natürlicher Selektion – bedingt durch lokale Gegebenheiten insbesondere das Futterangebot betreffend. Zum anderen wirkten anthropogene Einflüssen: durch züchterische Entscheidungen insbesondere auf der männlichen Seite sowie durch das tatsächlich den Tieren gebotene Futter hinsichtlich Quantität und Qualität. Zur Bedeutung der Mistproduktion und des Begriffs Mistvieh vgl. Idel (1999a, S. 35-44) sowie Orland (2003).

Doch erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts begann man zwischen einzelnen Rinderrassen und Populationen züchterisch zu unterscheiden und eine planmäßige Zucht von Rindern zu entwickeln. Die kleinbäuerliche Landwirtschaft mit Nutztierhaltung war für die ländliche Bevölkerung von existentieller Bedeutung. In den sehr unterschiedlichen Gegenden wurden Tiere eines der jeweiligen Region angepassten Landschlages gehalten. Sie traten zu dieser Zeit noch in unregelmäßiger Gestalt und Fellfarbe in Erscheinung und wurden nun auch von Zuchttieren aus Gegenden mit besseren Futtervoraussetzungen verdrängt, z. B. den fruchtbaren Marschböden oder den futterreichen Alpentälern (Brem et al. 1990: 9).

Der Grundstock für eine systematische Rinderzucht wurde durch die Gründung der „Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft“ (DLG) im Jahre 1885 gelegt. Sie organisierte zahlreiche Tierschauen und arbeitete eng mit Züchtern und den entstehenden Zuchtvereinigungen zusammen. Die Rassen wurden systematisch gegliedert und die Daten jedes Jahr auf den neuesten Stand gebracht. Überregionale Zuchtverbände wurden gegen Ende des 19. Jahrhunderts gegründet. In Bayern allein gab es um 1900 noch 35 Rinderrassen, heute stellen 4 Rassen bundesweit 96% des Gesamtbestandes (Seibold/GEH 2003).

Dass Nutztierrassen heute gefährdet sind, ist das Ergebnis einer jahrzehntelangen Intensivierung der Landwirtschaft, die statt Multifunktionalität auf das „Einnutzungstier“ zielt . Der Einsatz von Traktoren machte die Anspannung von Rindern und Pferden auf dem Acker überflüssig. Dies gilt um so mehr, als die Betriebs- und Schlaggrößen immer mehr zunahmen, so dass der Einsatz immer schlagkräftigerer Trecker und Ackergeräte die Nutzung der Economies of Scale immer mehr ermöglichte, so dass kleinere Bauernhöfe einer intensivierten Landwirtschaft und veränderten Landnutzungsformen wichen. Nur in den schwerer zugängli-

Monaten, 1960: Summe aus 50 % des Jungvieh (3 Monate bis unter 2 Jahre), Bullen/Stieren/Ochsen, Schlacht- und Mastkühen sowie 50 % der Kälber unter 3 Monaten, 1950: Summe aus 50 % des Jungvieh (3 Monate bis unter 2 Jahre), Bullen/Stieren/Ochsen (ausgenommen Zuchtbullen, Zugochsen- und Zugstiere), Schlacht- und Mastkühen sowie 50 % der Kälber unter 3 Monaten, 1930: Summe aus 50 % des Jungvieh (1 Jahr bis noch nicht 2 Jahre altes Jungvieh) sowie 50 % der Kälber unter 3 Monaten = 2156,569, nicht explizit ausgewiesener Rest: 3714,76!!! → Vermutung: Jungvieh 3 Monate bis noch nicht 1 Jahr alt, eingegangen zu 50 %.

chen Mittel- und Hochgebirgslagen konnten sich kleinere Höfe mit regionalen Rinderrassen halten, die aber dennoch immer seltener wurden.

Durch intensive züchterische Bearbeitung bestimmter Leistungsmerkmale fanden einzelne Rassen eine starke überregionale Verbreitung, während der Anteil von bodenständigen Rinderrassen zurückging. Den Charakteristika einiger Rassen wie Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten bei extremen klimatischen Bedingungen, hohe Fruchtbarkeit sowie fett- und eiweißreiche Milch stehen heute die höheren Milchleistungen bei Milchleistungsrindern wie Holstein-Friesian gegenüber. Die traditionellen Landrassen kommen mit den klimatischen und geographischen Besonderheiten ihrer Umgebung jedoch besser zurecht. Dies äußert sich neben ihrer Widerstandsfähigkeit auch in der Trittfestigkeit von Gebirgsrassen an Steilhängen sowie in ihrer Robustheit gegenüber dem rauen und wechselhaften Klima im Gebirge.

In der modernen Tierzucht wurden diese Eigenschaften züchterisch nicht bearbeitet. Die Hochleistungs-Rassen wurden über Ländergrenzen hinweg vereinheitlicht, was mit dem Verlust ihrer besonderen Rasse-Merkmale einherging. Ein wesentliches Charakteristikum der Hochleistungszucht ist die Verfütterung von Kraftfutter an den Wiederkäuer Rind, wobei *die* Tiere höhere Leistungen erbringen und in der Folge züchterisch bevorzugt werden, die den nicht arttypischen Input effektiver verstoffwechseln (Augsten 2002).

10.2 Gesundheitliche Aspekte der Hochleistungsmilchzucht[3]

10.2.1 Bedeutung des Rau- und Kraftfuttereinsatzes für die Zuchtwertschätzung

Haiger (1998) weist auf die Bedeutung der gesunkenen Kraftfutterkosten für die Ausrichtung der Zucht hin: Gras war Jahrhunderte lang konkurrenzlos günstig. Aber in den 1980er Jahren fielen die Kraftfutterpreise auf dem Weltmarkt so sehr, dass die Kosten für Futterenergie im Getreide im hiesigen Agrarsystem 20 – 35 % unter denen für Gras und auch Grassilage lagen. Krutzinna und Koeppl (2002) bezweifeln, dass die gegenwärtige Fütterungspraxis mit hohen Kraftfuttergaben zu gesunden bzw. langlebigen Tieren führt. Demnach machen es hohe Kraftfuttergaben unmöglich, Kühe bzw. Bullen mit einem Potenzial (für die Vererbung) für hohe Grundfutterleistungen durch die Zuchtwertschätzung zu erkennen, so dass eine Berücksichtigung dieses wiederkäuerspezifischen Kriteriums in der Rinder-Zucht unmöglich wird. Die Autoren weisen darauf hin, dass das Kraftfutter in seiner Wirkung auf die Milchleistung überbewertet und die Grundfutterleistung unterschätzt wird. (2002: 5-14)

Entsprechend erwartet Reinhardt (2002), dass sich die Reihenfolge der TOP-Bullen der Zuchtwertschätzung auf den Kopf stellen würde, wenn sie nur anhand von Kühen geschätzt würden, die raufutterorientiert gefüttert werden. Eine solche Schätzung ist derzeit organisatorisch nicht durchführbar, da dem VIT[4] in Verden keine Angaben über das Fütterungsregime der Herdbuch-Milchkühe vorliegen. Ein Ansatz wird darin gesehen, für die Bullen eine gesonderte Schätzung anhand von Kühen von Bio-Betrieben durchzuführen, da davon ausgegangen wird, dass dort der Anteil raufutterorientierter Fütterung insgesamt höher liegt. Das

[3] Die Beispiele orientieren sich insbesondere an der Rasse Holstein Frisian (HF), die in Deutschland inzwischen als Deutsche Holstein präsentiert werden.

[4] Das VIT – Vereinigte Informationssysteme Tierzucht – bearbeitet die gesamten Daten im Bereich Milchviehzucht

setzt aber eine Identifikation von Kühen als „Bio-Kühe“ voraus, die derzeit technisch noch nicht möglich ist. (Reinhardt 2002, Augsten 2004)

10.2.2 Krankheitsrisiko und Rückgang der Nutzungsdauer bei hohen Leistungen

Die Tendenz zur Verschärfung der Selektion innerhalb der Herde hält an, wodurch sich hohe Remontierungsraten ergeben, da ja jede ausselektierte Kuh durch eine neue –jüngere – ersetzt werden muss. Die Vermutung liegt nahe, dass dabei erstlaktierende Kühe mit hohen Einsatzleistungen älteren Tieren in der Praxis vorgezogen werden (Augsten 2002). Dieser Handhabung liegt die Überlegung zu Grunde, dass dadurch das Generationsintervall verkürzt und der jährliche Zuchtfortschritt ausgenutzt wird. Dieser beträgt bei Holstein-Friesien- Milchkühen 40-60 kg Milch pro Jahr (Swalwe 1999).[5] Anfang der 90er Jahre ist die Verkürzung des Generationsintervalls in der US-Milchviehzucht, die zu 90% auf HF-Kühen basiert, das oberste Ziel bei der Auswahl der Bullenmütter (Preisinger 1991). Um das Generationsintervall zu verkürzen und den größtmöglichen Zuchtfortschritt zu erzielen, werden zusätzlich vermehrt Embryonen junger Färsen auf andere Kühe übertragen (Embryotransfer). Auch bei der Auswahl der Bullenmütter sind vor allem die Milchleistungsmerkmale, die Pedigreezuchtwerte (Elternzuchtwerte) und die funktionalen Exterieureigenschaften entscheidend (DHV 2003). Daraus lässt sich folgern, dass eine indirekte Selektion auf hohe Erstlaktationsleistungen auch über die Auswahl der Bullenmütter weiterhin stattfindet. (Walter 2003: 44)

Denn obwohl die Erstlaktation bzw. die 305- oder gar 100-Tageleistung nicht mehr die ausschließliche Basis für die Schätzung darstellt, entsteht doch der Eindruck, dass diese Leistungen in der Praxis einen großen Stellenwert einnehmen. Augsten (2002) resümiert – insbesondere in Hinblick auf die hohen Kraftfuttergaben: „Mit der Zuchtwertschätzung werden nicht die Vererber mit den besten genetischen Anlagen ermittelt, sondern diejenigen, deren Töchter mit den gegebenen Bedingungen besser zurechtkommen als andere.“

Grupp (2000), der Leiter der Prüf- und Besamungsstation München Grub, kommentiert die Anfälligkeiten für Ketose, Mastitis, Klauenkrankheiten und Fruchtbarkeitsprobleme als Folgen der sehr hohen Einsatzleistungen der Jungkühe und der weitgehenden Reduktion auf ein züchterisches Merkmal (Milchleistung) mit dem Satz: „Ein Blick auf die Evolutionsgeschichte sagt schon, dass sich alle Extreme überlebt haben.“

Zu einer interessanten Schlussfolgerung bei der Untersuchung von 100.000-Liter-Kühen kommt Leibert (2001). „Andeutungsweise lassen sich diese Ergebnisse (...) als positive genetische Korrelation zwischen erster Laktationsleistung und Lebensleistung interpretieren.“ (Leibert:63). Die untersuchten 100.000-Liter-Kühe wiesen „eine Lebenszeit von mindestens zehn und maximal 21 Jahren auf“ (Leibert:6). Dass hohe Erstlaktationsleistungen gerade nicht positiv mit hoher Lebensleistung korreliert sind, ist evident. Die hier untersuchten Daten von zehn bis 21 Jahre alten 100.000-Liter-Kühen lassen eine Untersuchung auf weitere Korrelationen von Eigenschaften *dieser* vergleichsweise „alten“ Kühe geboten erscheinen.

Zusätzlich zu der Betonung der Erstlaktationsleistung einer Kuh wird versucht, durch die Reduzierung des Erstkalbealter die Aufzuchtkosten zu verringern, deren Anteil an den Ge-

[5] Nach der ökonomischen Logik der kurzen Genrerationsintervalle rechnet es sich für züchtende Betriebe mehr, bereits ein Kalb (C) der Tochter (B1) einer Kuh (A) zu erzeugen, als dass diese Kuh (A) noch ein weiteres Kalb (B2) bringt, da C gegenüber B2 bereits wieder einen Zuchtfortschritt aufweist.

samtkosten ja in Relation zu den immer weniger werdenden Laktationen bzw. der abnehmenden Lebensleistung steigt. Aber dieser Versuch birgt das Risiko einer Erhöhung der Gesundheitsproblematik mit der Folge abnehmender Nutzungsdauern. Tabelle 1 zeigt die Entwicklung der Nutzungsdauer aller schwarzbunten HF-Kühe, die der Milchleistungsprüfung angeschlossen sind, in den Jahren 1994-1999 in Baden-Württemberg. Die Daten liegen dem Jahresbericht 1999 des LKV zugrunde.

Tabelle 1: Entwicklung der Nutzungsdauer in den Jahren 1994-1999 in Baden-Württemberg

Rasse	Gesamtleistung				Mittlere Jahresleistung		
	Jahr	Alter Jahre	Anzahl der Kalbungen	Milch Kg	Milch Kg	Fett %	Fett kg
Holstein Schwarzbunte	1994	6,0	3,6	18.960	5.2772	4,17	240
	1995	6,4	3,5	18.755	5.827	4,21	245
	1996	5,8	3,5	18.270	5.886	4,23	249
	1997	5,7	3,5	17.936	5.969	4,24	253
	1998	5,5	3,2	17.648	6.155	4,24	261
	1999	5,4	3,2	17.684	6.346	4,24	269

Quelle: (nach Wittenberg 2000a)

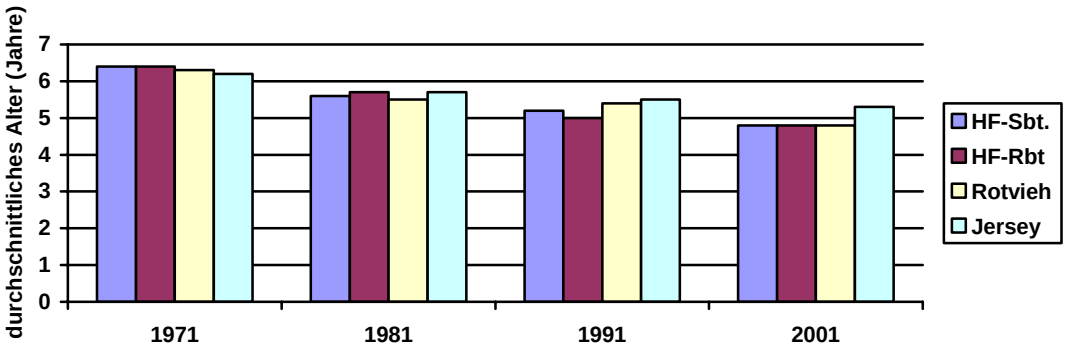
Diese Tabelle bestätigt den Trend der sinkenden Nutzungsdauer und der dadurch sinkenden Lebensleistung bei steigender Jahresleistung. Somit hat sich das Alter der HF-Kühe zwischen 1994-1999 um 0,6 Jahre vermindert bei einer absolut gestiegenen Jahresleistung von 574 kg. Die Lebensleistung hat allerdings um 1276 kg abgenommen. Hier reichte der Zuchtfortschritt nicht aus, um die durch die kürzere Lebensdauer gesunkene Lebensleistung auszugleichen.

Für das Jahr 2001 gibt die ADR ein Durchschnittsalter der milchleistungsgeprüften Kühe von 4,8 Jahren in Deutschland an. Das Abgangsalter lag im Durchschnitt bei 5,4 Jahren. Die durchschnittliche Remontierungsrate der milchleistungsgeprüften (MLP) Kühe lag 2001 für alle Rassen bei ca. 35 % (ADR 2002). Demnach schieden durchschnittlich 35 % der Kühe während eines Jahres aus dem Betrieb aus und mussten durch ihre Nachzucht ersetzt werden. Bei Holstein Friesian ist diese Entwicklung überdurchschnittlich (Vgl. Tabelle 1). Die Tendenz sinkender Nutzungsdauern besteht auch international: Die Angaben für Holland, USA, Israel und Norwegen liegen zwischen 1,8 und 2,2 Laktationen (Postler 2002: 33).

Da mit einer Nutzungsdauer von zwei Laktationen auch nur noch die Geburt von zwei Kälbern pro Kuh verbunden ist, bekommen Kühe während ihres Lebens auf Grund der ausgewogenen Verteilung des Geschlechts im Durchschnitt nur noch ein weibliches Kalb, das als Ersatz für seine aus dem Betrieb ausscheidende Mutter zur Verfügung steht: Damit verbleibt bei den Kühen, dem eigentlichen Kapital der Betriebe, kein Selektionsspielraum mehr und eine Selektion ist ausschließlich über die Väter möglich (Augsten, Idel und Mathes 2003). Anhand der Entwicklungen von 1991 bis 2001 lassen sich hinsichtlich der Verringerung des Durchschnittsalters von Herdbuchkühen Rasseunterschiede feststellen. (Tabelle 2). Um zu

verdeutlichen, dass dieser Trend schon ab den 70er Jahren feststellbar ist, sind zusätzlich die Jahre 1971 und 1981 aufgeführt.

Abbildung 2: Durchschnittsalter von Herdbuchkühen unterteilt nach Rassen



Quellen: (ADR, 1982 und 2002) zusammengestellt nach Walter (2003: 34)

Tabelle 3: Abgangsursachen von milchleistungsgeprüften Kühen in Prozent

	2000	2001
Sterilität	19,6	20,3
Euter	15,2	14,6
Klaue, Gliedmaßen	9,4	8,9
Geringe Leistungen	8,5	8,4
Zucht	11,2	8,1
Sonstige	5,9	6,0
Alter	3,6	4,1
Melkbarkeit	2,0	1,9
Stoffwechsel	•	5,8
Sonstiges	24,6	22,0
Abgänge MLP-Kühe	**39,90 %**	**35,60 %**
Durchschn. Abgangsalter	**5,4**	**5,4**

Quellen: ADR (2001 und 2002) nach Walter (2003: 34)

Die ersten drei Posten der Tabelle 3 gehören zu den Hauptabgangsursachen und -problemen in der Milchviehhaltung. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass mit steigender Milchleistung ein erhöhtes Krankheitsrisiko einhergeht (Tabelle 4).

Tabelle 4: Krankheiten in Abhängigkeit von der Leistung

Auftrittswahrscheinlichkeit in % bei einer Milchleistung von			Prozentuale Zunahme
	6.000 kg	10.000 kg	
Mastitis	19	35	+ 16
Ovarialzysten	9	20	+ 11
Klauenerkrankungen	16	26	+ 10
Nachgeburtsverhalten	6	12	+ 6
Genitalkatarrh	18	23	+ 5
Milchfieber	2	4	+ 2

Quellen: Metzner et al. (1996) nach Walter (2003: 35)

Danach erhöht sich die Auftrittswahrscheinlichkeit für die aufgeführten Krankheiten bei einer Milchleistungssteigerung von 6.000 kg auf 10.000 kg um 2 bis 16 % - am meisten bei Mastitiden und Ovarialzysten. Ähnliche Ergebnisse liefern auch Taylor et al. (2001), die in Untersuchungen von zwei Kuhgruppen je nach Leistungshöhe bei 30 bzw. 60 % der Kühe Störungen im Zyklusverlauf festgestellt haben. Laut Philipsson (2001) besteht eine Korrelation von 0,2 - 0,4 zwischen Leistung und den Merkmalen Mastitis und Fruchtbarkeit. Danach nimmt das Risiko von verminderter Fruchtbarkeit und Mastitis bei einer einseitigen Selektion auf Produktionsmerkmale zu. In einer Untersuchung von Genetik-Wissenschaftlern aus den USA, Dänemark und Schweden an 104 Töchtergruppen amerikanischer Vererber in allen drei Ländern wurden genetische Beziehungen zwischen Milchtyp, Exterieurmerkmalen, Nutzungsdauer und verschiedenen Krankheiten gefunden.

Tabelle 5: Genetische Korrelationen zwischen Milchtyp-Charakter, leistungskorrigierter Nutzungsdauer und spezifischen Krankheiten von Töchtern amerikanischer Vererber in Dänemark bzw. Schweden

Art der Krankheit	Laktation	Milchtyp-Charakter	Nutzungsdauer
Lahmheiten	1.	- 0,50	+ 0,29
	2.	- 0,42	+ 0,37
Verdauungs- und Stoffwechselstörungen	1.	- 0,33	+ 0,36
	2.	- 0,10	+ 0,41
Fruchtbarkeitsstörungen	1.	- 0,33	+ 0,36
	2.	- 0,10	+ 0,41
Alle Krankheiten außer Mastitis	1.	- 0,53	+ 0,43
	2.	- 0,33	+ 0,51

Quelle: Rogers et al. (1996), modifiziert nach Wittenberg (1999)

Je ausgeprägter der Milchtyp-Charakter war, desto höher war die Inzidenz der untersuchten Krankheiten, wobei sich dieser Effekt in der zweiten Laktation verringerte. Negative Korrelationen von – 0,09 bis – 0,32 wurden ebenfalls zwischen der Eiweißmenge und der Zellzahl bzw. der Mastitis-Häufigkeit gefunden, so dass mit höheren Leistungszuchtwerten der Väter häufiger erhöhte Zellzahlen oder Euterkrankheiten bei den Töchtern auftraten. Hingegen nimmt mit zunehmendem Nutzungsdauerzuchtwert der Väter die Gefährdung der Töchter hinsichtlich der untersuchten Krankheiten ab.

Nach Wittenberg (2002) führt die Selektion auf extreme Milchtypen zu einer steigenden Anfälligkeit in Bezug auf die o.g. Krankheiten im Laufe der Generationen. Er gibt zu bedenken, dass die beschriebenen Gefahren zunehmend Wirklichkeit werden können, wenn die Folgen der Selektionsmöglichkeiten durch die Managementmöglichkeiten der Tierhalter nicht kompensiert werden können. Nach Rensing, Pasmann und Reinhard (2002) betragen die Remontierungskosten ein Drittel aller Kosten in der Milchproduktion.

Nach Auffassung der Rinderunion West (2003) sind das starke Wachstum der Betriebe sowie der Leistungsanstieg der Grund für zunehmende Fruchtbarkeitsprobleme der Milchkühe.

Nach den aktuellsten Zahlen von 2003 werden in den neuen Bundesländern mittlerweile durchschnittlich 42 % und in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und im Rheinland 40% der Kühe einer Herde innerhalb eines Jahres ersetzt. Die durchschnittliche deutsche Milchkuh wird heute nur noch 4,7 Jahre alt, ihre Nutzungsdauer liegt bei 2,2 Jahren und nur ca. jede fünfte Kuh erreicht die dritte Laktation. Das führt beispielsweise dazu, dass trotz weiterer Leistungssteigerung (pro Laktation) Milchkühe in Schleswig-Holstein nur eine Lebensleistung von 15.800 kg Milch erbringen (Weber 2004). Hohe Remontierungsraten bedeuten aber auch, dass viel mehr Kühe nachgezüchtet werden müssen, um die ausscheidenden Kühe zu ersetzen. In die Bilanz der Kühe und ihrer Milchleistungen müssen somit diese Aufzuchtkosten der Nachzucht einbezogen werden. Dies gilt auch für die Methanbildung. Hinsichtlich

der Umweltkosten durch Methan muss die Methanbildung der Nachzucht auch die auf den Liter produzierter Milch bezogen werden.

Tabelle 6: Kostensenkung durch längere Nutzungsdauer

Lebensalter gesamt (Jahre)	4,5	4,7	4,8	5,0	5,2
Effektive Nutzungsdauer (Jahre)	2,3	3,5	2,7	2,8	3,0
Notwendiger Färsenbestand					
Benötigte Färsen pro Jahr	171	160	150	141	133
Reproduktions-Rate in %	42,9	40,0	37,5	35,3	33,3
Kosten der Bestandsergänzung					
Kosten pro Kuh in €	514	480	450	424	400
Kosten pro kg Milch in Cent	6,1	5,6	5,3	5,0	4,7

Quelle: Weber (2004)

Erhöht sich das durchschnittlich erreichte Lebensalter dieser Herde von 400 Tieren von vier Jahren und sechs Monaten (54 Monaten) um 8 Monate auf fünf Jahre und zwei Monate (62 Monate), sinkt die Remontierungsrate von 42,9 auf 33,3 %, so dass in einem Jahr nicht mehr fast jede zweite, sondern nur fast jede dritte Kuh ersetzt werden muss. Das wirkliche Ausmaß dieser vermeintlich geringen Veränderung wird aber erst deutlich, wenn die Zahl der jungen Kühe (Färsen) betrachtet wird, die herangezogen werden müssen, um ihre Mütter zu ersetzen. Sie sinkt von 171 auf 133. Somit werden durch die 14 Monate längere Nutzungsdauer 38 Färsen weniger benötigt und damit 45.600 EUR (38 x 1.200 EUR) eingespart. Das verbessert die Wirtschaftlichkeit pro Kuh um 200 bis 300 EUR. (Weber 2004)

Low-Input-System

Walter (2003: 38-39) präsentiert beispielhaft zwei Betriebe mit Lebensleistungszucht bei hohen Grundfutterleistungen und demonstriert damit, wie Kostensenkungen in der Milchproduktion durch gesunde Tiere mit hoher Nutzungsdauer und geringen Remontierungsraten erreicht werden.

Der Betrieb G. in Österreich bei Gröbming bewirtschaftet 48 ha arrondiertes Grünland und hält 38 HF-Kühe der Bakels Zucht auf Lebensleistung. 2001 wurde eine Milchleistung von 6.615 kg FCM bei 4,2 % Fett und 3,2 % Eiweiß erreicht, bei einem Kraftfuttereinsatz von 7 dt pro Kuh und Jahr. Die Winterfutterration besteht aus 60 % Grassilage und 30 % Heu. Im Sommer sind die Tiere auf der Weide und werden nach dem Melken mit Heu zugefüttert. Zuchtvieh wird nicht verkauft, da die Ansprüche der Zuchtverbände in Bezug auf die Milchleistung nicht erfüllt werden können. Nach der 3. Laktation werden die Tiere selektiert, wobei die Minimumleistung bei 6.500 kg liegt. Der Betrieb B. bei Freising bewirtschaftet 30 ha Acker, 15 ha Grünland und hält 22 Fleckviehkühe, die seit 1990 mit Bakels-HF Kühen einer Verdrängungskreuzung unterzogen werden. 2001 lag die Milchleistung bei 6.800 kg FCM bei 3,73 % Fett und 3,28 % Eiweiß, bei einem Kraftfuttereinsatz von 3,5 dt pro Kuh und Jahr.

Die Winterfutterration besteht ausschließlich aus Gras- und Kleegrasheu. Im Sommer haben die Tiere ständig Zugang zu einer Standweide. So können sie zwischen Heu im Stall und Gras auf der Weide wählen. Die Nutzungsdauer im Betrieb G. liegt bei 9 Jahren, bei Betrieb B. wird ein Durchschnittsalter der Herde von 6,8 Jahren erreicht. Die Trockenmasseaufnahme liegt bei beiden Betrieben um die 20 kg pro Tag. Beide Betriebe sind wirtschaftlich gesund, wobei Betrieb G. einen Deckungsbeitrag von 1.558 Euro pro Kuh bei einem Milchpreis von 0,37 Euro in 2001 erwirtschaftete. Betrieb B. lässt die Milch in der hofeigenen Käserei verarbeiten und hat zusätzliche Betriebszweige wie Getreide-, Wiesen- und Ackerblumen- sowie Gemüsesaatgutvermehrung.

Tabelle 7: Kenndaten der Betriebe G. und B. (2002)

Kenndaten 2002	Betrieb G.	Betrieb B.
Ort	Gröbming, Österreich	Freising (By)
LN	48 ha Grünland arrondierte Flächen	30 ha Acker 15 ha Grünland
Anzahl Kühe	38	22
Rasse	HF, Bakels Zucht seit 1970	Fleckvieh mit HF-Verdrängungskreuzung seit 1990
Milchleistung 2001 kg	6.300	6.800
Milchleistung FCM kg	6.615	6.525
Fett %	4,2	3,73
Eiweiß %	3,2	3,28
Futterration Winter	60 % Grassilage, 30 % Heu	(Klee)grasheu
Futterration Sommer	Weide, Heu	Weide, Heu
KF dt Kuh/Jahr Max. Kraftfuttergabe	7 dt 2 kg im Melkstand	3,5 1 kg im Melkstand
Erstbesamungsalter	24 Monate	
Anzahl Laktationen	6	4
Durchschnittsalter Herde	9,0 Jahre	6,8 Jahre
Remontierungsrate %	11,1	13,6

Quelle: Walter (2003: 38-39)

Walter (2003: 76-80) befragte ausgesuchte LeiterInnen von Bio-Betrieben und BeraterInnen von Bio-Verbänden nach der Notwendigkeit einer eigenen Öko-Rinderzucht.

- Die Betriebe streben insgesamt einen problemlosen, langlebigen Kuhtyp an und sehen diesen auch als Zuchtziel für die ökologische Landwirtschaft. Obwohl die herkömmliche Zuchtausrichtung bei ihnen Unzufriedenheit auslöst, wurde aber mehrheitlich keine eigene Öko-Zucht gefordert, da diese im gegenwärtigen ökonomischen System als nicht realisierbar angesehen wird.

- Fast alle befragten BeraterInnen sahen hingegen die Notwendigkeit einer eigenen Milchviehzucht für den Öko-Landbau. Sie gaben zudem an, dass Beratung zur Zucht von den Betrieben nur untergeordnet nachgefragt wird.

Der Gendefekt Complex Vertebral Malformation (CVM)

Das im Jahr 2000 vermehrte Auftreten von Tot- und Missgeburten bei HF-Kälbern führte zu Untersuchungen, die auf einen Gendefekt hinwiesen. Dieser Gendefekt wurde nach seinen Auswirkungen auf Kälber im Bereich der Gliedmaßen und der Wirbelsäule Complex Vertebral Malformation (CVM) genannt. Weil dieser Gendefekt häufig auch zu Frühaborten in den ersten Trächtigkeitsmonaten führt, werden nur wenige Kälber geboren, die tatsächlich die genannten Missbildungen aufweisen (Leisen 2002). CVM wird rezessiv vererbt, wie beispielsweise der Erbdefekt BLAD, und wird nur dann bei einem Nachkommen sichtbar, wenn beide Eltern in diesem Merkmal heterozygot sind und beide das Merkmal vererben.

Die Zuchtverbände reagierten mit verschiedenen Maßnahmen. Zum einen wurden in den Bullenkatalogen CVM-Träger mit CV gekennzeichnet. Zum anderen beschloss der DHV, dass alle Vererber für den Wiedereinsatz und alle Testbullen anhand eines Markertests auf CVM untersucht werden müssen. Wird ein Testbulle positiv getestet, darf er nicht zum Zuchteinsatz zugelassen werden. Mit dieser Vorgehensweise wird die Möglichkeit gesehen, ein Verdrängen dieses Erbdefektes zu erreichen (Leisen 2002).

Der Ursprung des Defektes liegt in der Osborndale Ivanhoe Linie, wobei dieser selbst

CVM frei getestet wurde (Holstein Association USA, 2002). Sein Sohn, Penstate Ivanhoe Star (1963 geboren) und wiederum dessen Sohn Carlin M Ivanhoe Bell gelten als die gemeinsamen Vorfahren für CVM betroffene Tiere. Somit kommen alle Tiere mit Ivanhoe Star bzw. Bell Blut im Pedigree als potentielle CVM-Träger in Betracht. In die Untersuchungen wurden weltweit alle Bell Söhne einbezogen. Es handelte sich um bewährte Vererber, die also in den Wiedereinsatz gelangten. Dabei zeigte sich, dass Tiere mit höheren Zuchtwerten in den Leistungseigenschaften überdurchschnittlich stark von der CVM Problematik betroffen sind (Konersmann, Wemheuer und Brenig 2003). Um von diesen Bullen vererbte züchterisch wertvolle Genvarianten in der Holstein Zucht zu bewahren, wird national und international ein völliges Ausschließen von CVM-Trägern aus der Zucht abgelehnt (Weigel 2001) und propagiert, diese CVM-Träger mit einem CVM-freien weiblichen Tier gezielt anzupaaren (Leisen 2002).

Tabelle 8: Anzahl und Anteil der sechs am häufigsten eingesetzten Bullenväter sowie Anzahl und Anteil der CV-Bullenväter unter den Top 6 im Wartebullenbestand

Geburtsjahrgang	Wartebullen pro Jahrgang	Top 6 der Bullenväter		CV Bullenväter unter den Top 6	
		Absolut	Relativ	Absolut	Relativ
1997	332	159	47 %	47	14 %
1998	271	120	44 %	0	0 %
1999	240	91	38 %	40	17 %
2000	113	62	55 %	34	30 %

Quelle: Konersmann et al. (2003)

Bei einer anderen Untersuchung sollte der Anteil möglicher positiver Wartebullen in Deutschland ermittelt werden, um die Verbreitung von CVM abzuschätzen.

Dabei lag die mittlere Frequenz bei 13,2 %, wobei der Anteil an möglichen CVM-Trägern sehr stark innerhalb der einzelnen Geburtenjahrgänge (1997-2000) schwankte und besonders vom Einsatz bzw. der Streuung der Bullenväter abhing, wie Tabelle 8 verdeutlicht. Im Geburtsjahrgang 1998 stammten 44 % der Wartebullen von sechs Bullenvätern ab, die alle CVM-negativ waren. Im Geburtsjahrgang 2000 stammten 55 % der Wartebullen von sechs Bullenvätern ab, von denen 30 % CVM-positiv waren.

Laut Konersmann et al (2003) liegt die Wahrscheinlichkeit für eine CVM homozygote Trächtigkeit bei unter einem halben Prozent (0,3 bis 0,45 %). Aber die Bullenväterauswahl macht deutlich, welche Gefahr eine Konzentration an Top-Vererbern (gemeint sind Vererber mit hohen Leistungszuchtwerten) birgt. Die Osborndale Ivanhoe Linie hat für herkömmliche sowie für alternative Zuchtprogramme Bullen mit großem Zuchteinfluss gestellt. (Vgl auch Kap 2.3.3.1 zur ABD in der Tierzucht)

Verarmung der genetischen Vielfalt

Systembedingt findet nur die Genetik der Tiere eine größere Verbreitung, die dem Zuchtziel der jeweiligen Zuchtorganisation entspricht. Auf der Bullenseite führt dies zu einer Konzentration auf eine sehr geringe Anzahl von Blutlinien. Nach Wickham und Banos (1998: 315) stammen 50% der knapp 5.000 Holstein Friesian Bullen, die 1990 in 18 Ländern geboren worden sind, nur von fünf Bullen ab. Nach ihrer Schätzung liegt die effektive Populationsgröße der Holstein Friesian weltweit bei unter 50 Tieren.

Durch technisierte Fortpflanzungsmethoden, wie insbesondere Künstliche Besamung (KB) und Embryo-Transfer (ET), wird das Ausmaß der Einengung der genetische Basis der zur Fortpflanzung genutzten Tiere erst möglich. Gleichzeitig begrenzen beide Fortpflanzungstechniken über das Zuchtziel hinaus die Entscheidung, welche Tiere Verwendung finden und welche nicht. So können technikbedingt nur Bullen, deren Ejakulat sich zum Einfrieren eignet, als Besamungsbullen für die KB verwendet werden. Beim ET finden nur Kühe Verwen-

dung, die auf die Hormonspritzen zur Superovulation auch mit mehreren befruchtungsfähigen Eiern am Eierstock reagieren. Dies führt zu einer weiteren Einschränkung der genetischen Breite (Idel 2002; Idel 1999: 13).

Falls aber das Nicht-Reagieren ein Ausdruck der Stabilität des Hormonhaushaltes ist, würde dadurch technikbedingt auf Kühe selektiert, die in ihrem Regulationssystem nicht gesund sind. (Vgl. auch Idel und Mathes 2004)

10.3 Rinderrassen in der wirtschaftlichen Nutzung

1913 wurden in Deutschland noch knapp 20 Mio. Rinder gezählt (Comberg 1984: 28), 2003 waren es 13 Mio. Der in Deutschland gehaltene Gesamtrinderbestand nimmt weiterhin kontinuierlich ab (Tabelle 8). Er verringerte sich 2003 gegenüber November 2002 um 383.000 Tiere (2,8 %) (ADR, 20. 1. 2004).

Tabelle 9: Entwicklung des Bestandes an Rindern und Milchkühen in Deutschland seit 1991

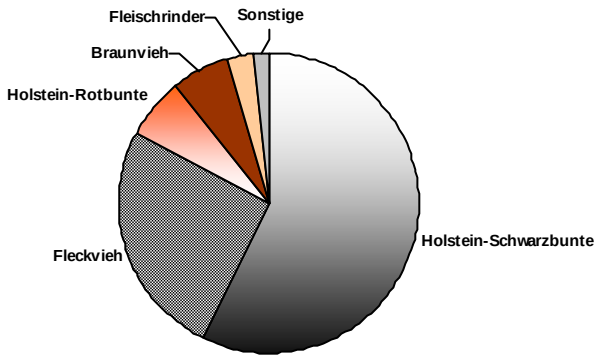
Jahr	Anzahl der Rinder in Mio.	Anzahl der Milchkühe in Mio.
1991	17,1	5,6
1994	15,9	5,3
1998	14,9	4,8
2000	14,6	4,6
2003	13,3	4,3

Quelle: ADR (1992 – 2001)

Der Bestand an Rindern in der EU lag 2001 bei ca. 80 Millionen, davon 20 Millionen Milchkühe, die eine durchschnittliche Leistung von 6.000 kg Milch erbrachten. In Deutschland hielten 212.000 Betriebe Rinder, davon 130.000 Milch- und 49.000 Mutterkühe. Die 4,5 Millionen Milchkühe (22,3% des EU-Bestandes) gaben durchschnittlich 6.300 kg Milch (5% über EU-Durchschnitt). Die Rinderhaltung stand für 36,4% des Produktionswertes der landwirtschaftlichen Erzeugung. Knapp 144.000 Zuchtrinder wurden verkauft im Wert von 138 Mio. €, davon wurden 46.000 exportiert.

Einem Bestand von 2,6 Millionen Herbuchkühen stehen 5.834 geprüfte Bullen mit je durchschnittlich 656 Erstbesamungen gegenüber. Hinzu kommen 3107 Prüf- und Wartebullen mit je 302 Erstbesamungen. 2001 wurden ca. 17.000 Embryotransfers durchgeführt. Die ADR (2002: 29) führt sechs Milch- und Zweinutzungsrassen, 10 Fleischrassen und 9 seltene Rassen auf, für die Herdbücher geführt werden. Daneben werden sowohl in der Kategorie Milch- wie auch bei den Fleischrassen noch „sonstige Rassen“ erwähnt. Die Konzentration der Herdbuchtiere auf wenige dominierende Rassen ist enorm:

Abbildung 4: Verteilung der Herdbuchtiere nach Rassen in %



Quelle: Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland ADR (2001: 28)

Die Verbände konzentrieren sich anteilig auf Milch- und Zweinutzungsrassen:

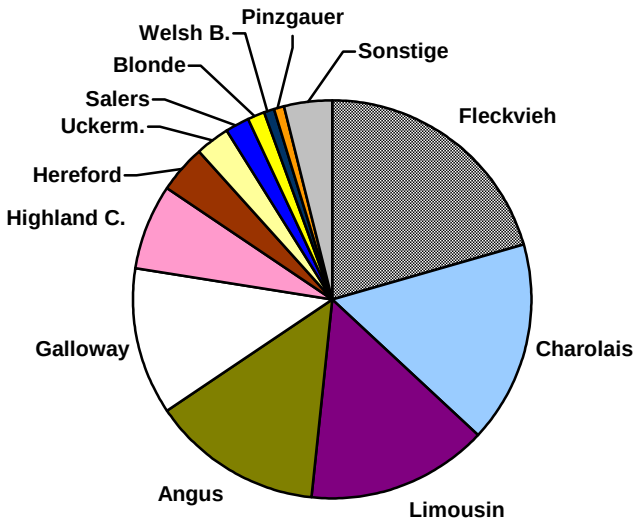
Tabelle 10: Aufteilung der Verbände nach Nutzung der Rassen

	Verbände für Milch- und Zweinutzungs-rassen					Verbände für Milch- und Zweinut-zungsrassen, Fleischrinder und seltene Rassen				
Zahl Rassen, für die ein Herdbuch geführt wird	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	25-27	28-30
Zahl der Verbände	16	3	0	0	0	3	5	3	1	1

Quelle: *http://forum.europa.eu.int/irc/sanco/vets/info/data/breeding/br-bv.html;*

Innerhalb der Fleischrinder ist die Konzentration der Rasen weniger ausgeprägt, jedoch ist die Zahl der Herdbuchtiere insgesamt nicht sehr groß.

Abbildung 5: Verteilung der Herdbuchtiere (Fleischrinder) nach Rassen in % (gesamt: 100,1%)



Quelle: Statistischer Jahresbericht BDF (2001), eigene Darstellung nach www.bdf-web.de vom 9.8.2004

Seit der deutschen Wiedervereinigung hat sich mit dem Rückgang des Milchviehs der Anteil der Fleischrinderrassen kontinuierlich erhöht. Die folgende Übersicht fasst das Ergebnis der Rasseschätzung, die von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter(ADR) für das Jahr 2000 durchgeführt wurde, zusammen.

Tabelle 11: Anteile der Rinderrassen in Deutschland 1992-2000

Jahr	Holstein Schwarz-bunte	Holstein Rotbunte	Fleckvieh	Braunvieh	Milchrassen andere	Fleischrassen
1992	48,4	11,6	27,8	6,1	2,1	4,0
1994	47,6	11,5	27,6	5,8	1,8	5,7
1996	45,5	10,7	26,5	5,2	1,8	10,3
1998	45,9	9,7	26,0	5,0	1,7	11,7
2000	45,2	8,3	25,9	5,1	1,8	13,7

Quelle: ADR-Jahresberichte: http://www.bdf-web.de/Inhalte/Aktuelles/Inhalt_Aktuelles.htm

10.3.1 Akteure der Rinderzucht im Überblick

Die Entwicklung der Rinderzucht unterliegt seit 1950 einem fortwährenden Strukturwandel mit den folgenden wesentlichen Tendenzen:

- Die Zahl der Herdbuchbetriebe sank von über 100.000 (1960 gab es 137.000 Herdbuchbetriebe) auf nur noch knapp 60.000 (2001).
- Der Anteil der Rinderhalter im Herdbuch stieg von 12% (1965) auf 33,3% (2001) der rinderhaltenden Betriebe.
- Die Zahl der Herdbuchkühe stieg kontinuierlich von ca. 700.000 (1950) auf knapp 2,6 Millionen (2001). Die Herbuchkühe wiesen eine Milchleistung von durchschnittlich 7.023 kg im Jahr auf (17% über dem Durchschnitt aller Kühe).
- Der Anteil der Kühe im Herdbuch stieg von 15,9% (1965) auf 57,5% des Kuhbestandes (2001).
- Die Zahl der Züchtervereinigungen sank von 80 (1965) auf nur noch 40 (2001).

In Deutschland existieren folgende Organisationen der Rinderzüchter (2001):

- zum einen die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter e.V. (ADR), welche als Dachverband der organisierten Rinderzucht alle in Deutschland tätigen Züchtervereinigungen, Besamungsstationen und fast alle Embryotransfer-Einrichtungen für das Rind, die Landeskontrollverbände, Milchprüfringe und das Rechenzentrum in Verden vereint. Als ihre Mitglieder weist die ADR sog. Rassedachverbände wie z.B. den Deutschen Holstein Verband e.V. (DHV) sowie sog. Landeskontrollverbände, Zucht- und Besamungsorganisationen wie z.B. den Landeskontrollverband Schleswig Holstein aus.
- Zum anderen der Bundesverband Deutscher Fleischrinderzüchter und -halter e.V. (BDF), der 1980 als Dachverband der auf dem Gebiet der Fleischrinderzucht und -haltung tätigen Landesverbände (anerkannten Züchtervereinigungen) und Bundesrasseverbände (Interessenvertretungen) in Deutschland gegründet wurde. Ähnlich der ADR erfolgt auch hier eine Untergliederung der Mitglieder in Rassedachverbände wie z.B. den Bundesverband Deutscher Angushalter e.V. und in Landesverbände wie z.B. Verband Schleswig-Holsteiner Fleischrinderzüchter e.V.(FRZ).

Die 10 größten Verbände – gemessen an der Zahl der durchgeführten Erstbesamungen – sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Sie nahmen im Jahr 2001 67% aller durchgeführten Erstbesamungen vor.

Tabelle 12: Erstbesamungen (EB) nach Besamungsstationen 2000 und 2001

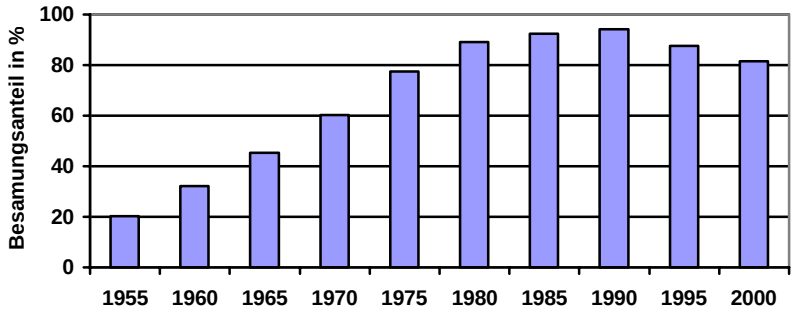
Station	Internet	Anzahl EB 2000	Anzahl EB 2001	Veränderung in %
Besamungsverein Neustadt a.d. Aisch e.V. (BNV)	http://www.bvn-online.de/	602.157	583.293	-3,1
Rinder-Union Baden-Württemberg e.V. (RBW) Stuttgart	http://www.rind-bw.de/	485.026	474.910	-2,1
Rinder-Union West e.G. (RUW) Münster	http://www.ruweg.de/	493.308	470.490	-4,6
Rinderproduktion Niedersachsen GmbH Bremen-Hannover (RPN) Verden	http://www.zeh-verden.de http://www.rinderproduktion.de/	410.314	390.449	-4,8
Prüf- und Besamungsstation München-Grub e.V., Grub/Poing	www.fleckvieh.de	287.622	285.124	-0,9
Niederbayerische Besamungsgenossenschaft Landshut-Pocking e.G., Landshut	www.nbg-landshut.de	260.185	252.525	-2,9
Sächsischer Rinderzuchtverband e.G. (SRV) Dresden, Meißen	http://www.srv.de	255.199	238.003	-6,7
Rinderzucht Schleswig-Holstein e.G. (RSH) Neumünster	http://www.rsheg.de/	240.879	225.875	-6,2
Zweckverband II für künstliche Besamung der Haustiere, Greifenberg/Ammersee	http://www.greifenberg-genetics.de/	214.026	211.553	-1,2
Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH (RBB) Werder	http://www.rinderzucht-bb.de/	215.121	191.182	-11,1
Summe			**3.325.405**	
Zahl aller Besamungen in Deutschland		**5.105.920**	**4.928.987**	**-3,5**

Quellen: ADR (2001: 41 und 120-127) sowie Websites der Besamungsstationen, eigene Darstellung

10.3.2 Künstliche Besamung

Die künstliche Besamung war bei Rindern am frühesten entwickelt und wurde entsprechend vergleichsweise früh in die Praxis eingeführt. Seit Anfang der 80er Jahre wird regelmäßig ein Anteil von mehr als 80% der Kühe und Färsen künstlich besamt. Die in den 80er Jahren nur noch bedingt durch hormonelle Behandlungen kompensierbaren Fruchtbarkeitsstörungen führten zu einer vermehrten Wiedereinführung der Haltung von Deckbullen – zumindest für Problemfälle.

Abbildung 6: Künstliche Besamungen bei Rindern

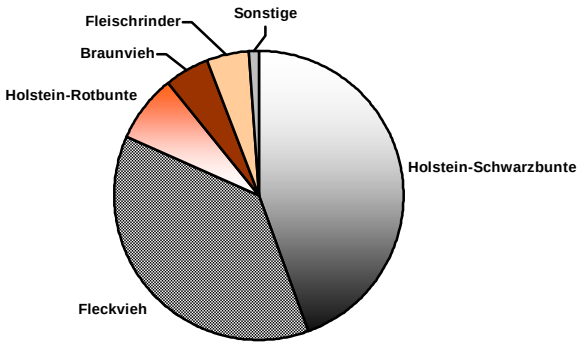


Quelle: ADR (2002: 39)

In Deutschland hatte sich die Einführung der KB kriegsbedingt verzögert. Sie wurde von der Wissenschaft überwiegend als Methode gegen die Deckseuchenbedingten Fruchtbarkeitsstörungen sowie zur verstärkten Leistungsselektion begrüßt. Unsicherheit bestand bei den Besamungsorganisationen hinsichtlich der Akzeptanz auf den Betrieben. Unter anderem an der Tierärztlichen Hochschule Hannover wurde aber auch das Inzuchtpotenzial dieser Fortpflanzungsmethode problematisiert: „Schon heute herrsche bei unseren einzelnen Rinderrassen und in jedem Zuchtgebiet bestimmte Blutlinien vor. (...). Schon jetzt wäre es an der Zeit, dem gehäuften Auftreten von Erbfehlern, konstitutionell bedingten Krankheiten und sonstigen unerwünschten Eigenschaften (...) zu begegnen. Bei der ausschließlichen Verwendung der künstlichen Besamung muss aber gerade in den Hochzuchten, welche das wertvolle Bullenmaterial stellen und die Zucht weiterentwickeln sollen, mit einer weiteren starken blutsmäßigen Einengung auf wenige Erblinien und Stämme und dadurch mit einem zunehmenden Herausmendeln unerwünschter Erbanlagen und vermehrtem Auftreten von Zuchtschäden gerechnet werden (...).“ Schieren (1948)

Durch intensive Zuchtauswahl der begehrtesten Vererber findet dabei eine starke Selektion und eine extreme Nutzung einzelner Bullen statt. In der Folge ist der Umsatz an Zuchtbullen rückläufig. Laut Arbeitsgemeinschaft baden-württembergischer Tierzuchtorganisationen ist der Zuchtbullenumsatz seit 1985 (noch ca. 8 Mio. DM) bis ins Jahr 2000 auf etwa ein Drittel gesunken. Die Besamungen verteilen sich wie folgt auf die unterschiedlichen Rassen:

Abbildung 7: Verteilung der Besamungen nach Rassen in %



Quelle: ADR (2001: 40)

2000 wurden 1.209.039 Sperma-Portionen exportiert, 2001 waren es nur noch 932.132 (ADR 2002). Gleichzeitig steigt die Bedeutung importierten Spermas überproportional an: 1999 wurden 528.000 Portionen und 2000 711.000 Portionen importiert (Statistische Daten der ADR: http://www.adr-web.de/Statistiken.htm).

Der Rückgang der Exporte (um 27%) und die Steigerung der Importe (um 35%) sind Folge einer „Liberalisierung“ auf dem Spermamarkt und hauptsächlich kostenbedingt: Die deutschen Bauern fühlen sich nicht mehr so wie früher an "ihren" Rinderzuchtverband gebunden. Sie nutzen zunehmend billigeres Sperma gleicher Qualität z.B. von reinen Sperma-Produktions- und Vertriebsorganisationen, die keine teure Herdbuchführung und Zuchtwertschätzung organisieren müssen. Da die Entwicklung der Zuchtwertschätzung durch jahrzehntelange Fokussierung auf die Milchleistungssteigerung bei gleichzeitiger Vernachlässigung von Gesundheit, Langlebigkeit und Fruchtbarkeit an den Erfordernissen der normalen Milchproduktionsbetriebe vorbei läuft, zahlen die Betriebe nun mit hohen Remontierungsraten, hoher Kälbersterblichkeit, geringen Nutzungsdauern und hohen Tierarztkosten einen hohen Preis. Zudem belasten die niedrigen Milchpreise die einzelbetriebliche Bilanz.

Der Spermaabsatz der billigen Anbieter ist aufgrund der schlechten Fruchtbarkeit gut, da die Kühe häufig wiederholt besamt werden müssen. Die Betriebe sind für den Zuchtfortschritt auf das Sperma von Spitzenvererbern angewiesen, weil sie aufgrund der geringen Nutzungsdauern keine Leistungsselektion bei ihren Kühen betreiben können. (Augsten 2004)

10.4 Entwicklung der Schwarzbuntzucht in Deutschland seit dem 19. Jahrhundert

10.4.1 Entwicklung bis in die 1950er Jahre

Rindviehzucht konnte sich grundsätzlich nur entwickeln, wo eine ausreichende Futtergrundlage gegeben war; in Deutschland beschränkte sich diese Voraussetzung lange auf Gegenden, in denen kein Getreideanbau für die Brotproduktion möglich war und somit den Weiden und

Wiesen keine Konkurrenz machte. Das betraf insbesondere Teile der Küstenregionen, Mittelgebirge und des Alpenvorlandes, was sich in der Entwicklung des Niederungs- und des Höhenviehs niederschlug. Zur Problematik des Futtermangels für die Entwicklung der Rindviehzucht in Deutschland. (Vgl. Idel (1999: 35-44) und Kap 2.3.2.2 zur ABD in der Tierzucht).

Das schwarzbunte Niederungsrind war seit Jahrhunderten in den Niederlanden und Dänemark sowie auf den Marschweiden der Nord- und Ostsee verbreitet. In Europa entstand das erste Herdbuch für Schwarzbunte Rinder im Jahr 1868 (Sambraus 1996: 33). In Deutschland wurde 1876 die erste offizielle Stammzuchtgenossenschaft gegründet (DHV 2003). 1885 erfolgte die Gründung der Holstein-Friesian-Association in den USA. Während die Schwarzbunten hier jedoch als mittelrahmige milchbetonte Zweinutzungsrinder (Jeverländer) sowie als ein in Milch- und Fleischleistung ausgeglichenes Rind (Wesermarsch-Rind) gehalten wurden (Brem et al. 1990: 32-33) und regional auch als Zugtiere multifunktional genutzt wurden, entwickelte sich in Amerika eine intensive, einseitig auf Milchleistung ausgerichtete Schwarzbuntzucht. Sie wurde in Kanada und den USA auf 6.500 Schwarzbunten aufgebaut, die aus den nördlichen Provinzen der Niederlande (Friesland) stammten. (Sambraus 1996: 33)

In ganz Nordwesteuropa lag zu dieser Zeit das Zuchtziel in einer Doppelnutzung für Milch und Fleisch. Eine Spezialisierung, die eines höheren Inputs bedürft hätte, wurde auch durch die beiden Weltkriege vor dem Hintergrund knapper Ressourcen (Futtermangel) gebremst.[6] Solche Begrenzungen bestanden in den USA nicht. Dort wurde rassespezifisch zwischen Milch- und Fleisch-Produktion differenziert und auf Mengenleistung selektiert (Rensing 2002: 34).

Die Schwarzbunten wurden in Holland und Ostfriesland als Milchvieh verbreitet. Laut Einfuhrberichten beider Länder wird Jütland (Dänemark) eine wichtige Bedeutung als Herkunftsgebiet dieser Rasse beigemessen (vgl. Gijsbers 1999; Wiese und Bölts 1966). Aufgrund der verbreiteten Seuchengefahren erließ Ostfriesland 1856, 1865 und 1893 temporär totale Einfuhrsperren gegen Holland. Das förderte schließlich den Aufbau einer eigenständigen Rinderzucht in Ostfriesland und im Jeverland. Auch England schloss nach 1880 zur Seuchenprophylaxe seine Grenzen, so dass kein Mastvieh mehr in die Schwarzbunten eingekreuzt wurde und der Reinzuchtgedanke Vorrang bekam. Fortan wurde die Herdbuchidee auch in Deutschland weiterentwickelt. Um aus bunten Landschlägen uniforme Rassen zu bilden, fanden Merkmale wie z.B. Kopfform, Hornstellung, Farbe, Rückenlinie, Beckenform und Beinstellung zunehmend Beachtung.

Bereits Ende des 19. Jahrhunderts galt in fast allen Ländern Deutschlands die Bestimmung, dass nur gekörte Bullen zum Decken betriebsfremder Tiere benutzt werden durften. Ebenso war gesetzlich vorgeschrieben, dass pro maximal 100 Kühe ein Bulle vorhanden sein musste. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 15). Infolgedessen schlossen sich Landwirte häufig zu Bullenhaltungsgenossenschaften zusammen, welche bis zur Zeit der künstlichen Besamung die Träger des Zuchtfortschritts auf örtlicher Ebene waren.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts bestand nahezu ein Drittel des Rinderbestandes in Deutschland aus Schwarzbunten Rindern (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 25). 1904

[6] Mitte des 19. Jahrhunderts wurde aus küstennahen Regionen Mastvieh nach England exportiert. Um den Ansprüchen der Engländer gerecht zu werden, handelte es sich dabei teilweise um Gebrauchskreuzungen mit Shorthorns (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999 :19-21).

wurde ein Punkteschema vorgeschrieben, in welches Form, Farbe, Abstammung, Gesundheit, Exterieur und Nutzungsrichtung eingingen. Durch Schauen und Körungen entstanden schließlich aus Landschlägen Rassen mit einer klar definierten Beschreibung und Zuchtzielbestimmung. Ebenfalls in dieser Zeit entstanden vermehrt Milchkontrollvereine, die Milchleistungsprüfungen durchführten. Diese Entwicklungen stagnierten im ersten Weltkrieg. Die Zuchtgebiete Ostpreußen und Ostfriesland konkurrierten um den Führungsanspruch in der deutschen Schwarzbunt-Zucht, waren aber einig hinsichtlich des Zuchtziels: 4000 kg Milch und möglichst hoher Fettgehalt. Milch und Fleisch wurde zu gleichen Teilen gewichtet, um einen Beitrag zur Fleischversorgung zu gewährleisten. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 65-66)

1937 wurde der Grundstein für die Zuchtwertschätzung von Nutztieren gelegt. Ziel war es, mit dem sogenannten „Töchter-Mütter-Vergleich“ durch die Gegenüberstellung von Töchter- zu Mutterleistung, den Beitrag des Vatertieres zu ermitteln. Die unterschiedlichen Umweltbedingungen, unter denen die jeweiligen Leistungen erbracht wurden, wurden als Hauptnachteil dieser Schätzung angesehen, die bis in die 1960er Jahre angewandt wurde. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 137-139 und 188)

1942 wurden die ersten Besamungsorganisationen in Deutschland gegründet, die auf Grund der noch fehlenden technischen Möglichkeiten zunächst nur Frischsperma verwendeten. Durch den zweiten Weltkrieg wurden auch diese Entwicklungen gestoppt. Viele Zuchttiere wurden auf Grund der zunehmend schlechten Versorgungslage geschlachtet. In den 50er Jahren konnte die Arbeit der Besamungsorganisationen wieder aufgenommen werden. Aber viele Zuchtverbände fürchteten – vor allem gesundheitliche – Nachteile durch den Einsatz der Künstlichen Besamung wie Inzuchtschäden, Erbfehler und mangelnden Absatz von Auktionsbullen. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 128-129)

10.4.2 Entwicklung des Zuchtziels

10.4.2.1 BRD bis 1990

1951 wurde für das deutsche Schwarzbunte Tieflandrind eine Durchschnittsleistung von 5.000 kg Milch mit 4 % Fett und eine gute Mastfähigkeit angestrebt. Das Gewicht der Kühe sollte bei 625 kg liegen bei einer Widerristhöhe um die 132 cm. Die Bullenmütter sollten aus langlebigen, fruchtbaren Kuhfamilien stammen und gute Milchfettleistungen aufweisen, wobei die Leistungen vorrangig aus wirtschaftseigenem Futter erbracht werden sollten. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 163) Bis 1960 wurden vor allem holländische Zuchttiere in die deutsche Schwarzbunt-Population eingekreuzt. 1963 wurde für die Bundesländer ein einheitliches Bewertungspunktesystem für die Nachzucht der Schwarzbunten Bullen entwickelt. (Brem et al. 1990: 32-33)

1964 wurde das Zuchtziel neu definiert. Ziel blieb zunächst die Züchtung einer milchbetonten Zweinutzungskuh. Angestrebt wurde eine durchschnittliche Jahresleistung von 6.000 kg Milch bei 4 % Fett. Mit der Erhöhung der Milchleistung wurde eine Vergrößerung des Rahmens (Größe und Gewicht) erwartet, was im Hinblick auf die Fleischleistung auch gewünscht wurde. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 164) Mitte der 60er Jahre erfolgte eine Wende – auch – in der deutschen Schwarzbunt-Zucht mit einer Orientierung auf die milchleistungsbetonte Holstein-Friesian Zucht aus Kanada und den USA: Seit 1965 wurden Ein-

kreuzungen durch die in der Milchleistung führenden Holstein-Friesian (HF) aus den USA vorgenommen Dies führte zu großrahmigeren, aber auch muskelärmeren Nachkommen (Brem et al. 1990: 32-33).

Die wesentliche technische Voraussetzung für den weltweiten Handel mit Rindersperma lag in der Verbreitung der Kryokonservierung. Bis Ende der 1960er Jahre hatten die meisten deutschen Besamungsorganisationen auf Tiefgefriersperma umgestellt. Durch die Möglichkeit der Langzeit-Spermalagerung konnten viel mehr Sperma-Portionen eines einzelnen Bullen genutzt werden und dadurch Zuchtbullen eingespart bzw. Bullen frühzeitig der Fleischverwertung zugeführt werden (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 190). Mit zunehmender Verbreitung der Künstlichen Besamung (KB) erhöhte sich der Einfluss der Besamungsbullen auf die Entwicklung der Population sowohl hinsichtlich gewünschter Eigenschaften (Leistungssteigerung) als auch hinsichtlich ungewünschter (problematische Merkmale) und damit die Notwendigkeit zur Entwicklung von zuverlässigeren Nachkommensprüfungen (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 139-143).

1969 wurden die ersten Bullen mit HF-Blut zu den renommierten Elite-Schauen in Hamm zugelassen, was von den Landwirten aber teilweise noch sehr kritisch kommentiert wurde (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 157). Um 1970 wurden alle Daten der Milchkontrolle in Rechenzentren erfasst und ausgewertet, so dass Bullen hinsichtlich ihrer weiblichen Vor- und Nachfahren geschätzt werden konnten. Für die Zuchtwertschätzung und bei der Auswahl von Stammkühen bzw. Bullenmüttern wurden die Ergebnisse der Prüfungen der Erstlaktationskühe vorrangig entscheidungsrelevant. Das heißt, es wurde auf Kühe selektiert, die schnell hohe Milch-Leistungen erbrachten (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 150-152).

In den 1970er Jahren führte der forcierte Strukturwandel sowohl zur Konzentration der Milchviehhaltung in Grünland- und Futterbauregionen, als auch zu Bestandsaufstockungen in Einzelbetrieben. Ferner stiegen Gebäude-, Arbeits- und Grundfutterwerbekosten an, während günstiger (Import-)Kraftfuttereinkauf möglich wurde. Somit wurde bevorzugt auf Kühe selektiert, die die hohen Leistungen in der ersten Laktation durch eine hohe Kraftfutterverstoffwechselung erbrachten. 1971 wurden zur zweiten deutschen Schwarzbuntschau gar keine Bullen mehr ausgestellt, und es wurden vermehrt Kühe mit HF-Vätern präsentiert und gehandelt.

1977 wurde das Zuchtziel neu definiert. Ziel war nun eine milchbetonte Zweinutzungskuh mit Milchleistungen von mindestens dem zehnfachen des Körpergewichtes, mit 4 % Fett und 3,5 % Eiweiß. Im ausgewachsenen Zustand sollte eine Kreuzhöhe von 140 cm erreicht werden. Die Bezahlung der Milch durch die Molkereien richtete sich mittlerweile auch nach dem Eiweißgehalt. Dennoch war in Expertenkreisen die Aufnahme von Eiweißgehalt oder Eiweiß-kg in die Zuchtwertschätzung umstritten wegen der negativen Beziehung des Eiweißgehaltes zur Milchleistung (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 165-166).

1984 wurde in der BRD die Milchquote eingeführt, die den Strukturwandel enorm beschleunigte. Durch die Milchquotenregelung konnten steigende Kosten nicht mehr durch eine Mehrproduktion kompensiert werden, sondern mussten durch Rationalisierung aufgefangen werden. Viele Betriebe, die durch die Quote zur Abstockung verpflichtet waren, stiegen aus der Milchproduktion aus. Da aber für die Betriebe, die sich in Investitions-Programmen zur Aufstockung befanden, Vertrauensschutz vereinbart war, nahm der Trend zu größeren Betrieben und einem erhöhten durchschnittlichen Kuhbestand zu. Die Mehrzahl der Züchter sah in der Folge das ökonomische Ziel darin, die Milchquote mit möglichst wenigen milchleistungsstarken Kühen auszuschöpfen und mit einem jährlichen Leistungsfortschritt am internationa-

len Rindermarkt konkurrenzfähig zu bleiben. Nur wenige Betriebe folgten der Expertenmeinung, vermehrt Zweinutzungskühe einzukreuzen, die Milchleistungen nicht mehr zu steigern, das Grünland extensiver zu nutzen und Kraftfutter einzusparen. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 213-215)

Ab 1986 berücksichtigten die meisten Zuchtorganisationen zusätzlich zu der ersten die zweite und dritte Laktation der Bullentöchter in ihrer ZWS. Laut dem Rechenzentrum in Verden (Reinhardt 2003) werden seit dieser Zeit die ersten drei Laktationen zu gleichen Anteilen gewichtet (je 1/3).

Exkurs: Diese auf den ersten Blick positive Entwicklung bedarf der Relativierung: Denn zu jedem Zeitpunkt überwiegt die Zahl der Kühe, von denen erst eine abgeschlossene Laktation vorliegt, so dass die Ergebnisse der Erstlaktation unverändert die Bewertung dominieren. Dass mit dieser Problematik auch anders umgegangen werden kann, zeigt der in den 90er Jahren entwickelte Ökologische Gesamtzuchtwert (ÖZW): Die Werte einer Kuh gehen erst dann in den Zuchtwert eines Bullen ein, wenn sie mindestens drei Laktationen abgeschlossen hat. Das Bereitstellen eines ÖZW alleine reicht nicht aus, solange in den Zuchtverbänden nicht auch auf entsprechende Kriterien hin selektiert wird (Babst 2003).

1989 wurde das Zuchtziel neu definiert. Dabei wurde der Trend von der Zweinutzungskuh zum reinen Milchtyp weiter intensiviert. Sie sollte über 8.000 kg Milch mit 4% Fett und 3,5% Eiweiß pro Jahr erbringen. Gleichzeitig wurde eine Kreuzhöhe von mindestens 145 cm und ein Gewicht von 750 kg angestrebt. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 166-167)

In den 80ern wurde der Embryotransfer (ET) in die Zucht eingeführt, wodurch wenige Kühe durch die Zahl ihrer Nachkommen verstärkten Einfluss auf die Population nehmen konnten. Von den Verwandteninformationen der ET- Voll- und Halbgeschwister erhoffte man sich mehr Sicherheit in der Beurteilung von Kühen und Kuhfamilien. (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999 : 194-197)

10.4.2.2 Deutschland nach 1990

1991 wurde ein Verwandtschaftsmodell eingeführt, durch welches die Verwandtschaftsbeziehungen aller gespeicherten Tiere über vier Ahnengenerationen berücksichtigt werden konnten. Der enge Datenverbund aus den Bereichen Milchleistungsprüfung, Besamung und Herbuchführung ermöglichte weitere Entwicklungen in der Zuchtwertschätzung.

1995/96 erfolgte eine Neudefinition des Zuchtziels, die die Abkehr von der Zweinutzung endgültig besiegelte. Dies befreite die Verbände von der Pflicht, geregelte Fleischleistungsprüfungen durchführen zu müssen. Die Rasse „Deutsche Holsteins“ wird erstmalig herausgestellt. 1997 wurde ein Gesamtzuchtwert (RZG) eingeführt, der diverse Merkmale unterschiedlich gewichtet und der seit August 2002 die Nutzungsdauer (ND) mit 25 %, anstatt mit 6 % stärker einbezieht (Leisen 2002).

Das aktuelle Zuchtziel für die Rasse der Deutschen Holsteins strebt eine Jahresleistung von 10.000 kg Milch mit 4% Fett und 3,4% Eiweiß an. Die Kreuzbeinhöhe soll bei 145 bis 156 cm, das Gewicht bei 650 bis 750 kg liegen (DHV 2003). Tabelle 12 zeigt die Entwicklung der Zuchtziele von 1951 bis heute im Überblick, woraus auch die mit der Milchleistungssteigerung verbundene kontinuierliche Vergrößerung der Kühe hervorgeht (Walter 2003: 15)

Tabelle 13: Zuchtziele der Schwarzbunten im Wandel

Jahr	Zuchtziel				Höhe			Besondere Merkmale
	Nutzung	Milch-leistung	Fett	Eiweiß	Wider-rist	Kreuz-bein	Lebend-gewicht	●
1951	Zweinutzung	5000 kg/J	4 %	●	132 cm	●	650 kg	●
1964	milchbetonte Zweinutzung	6000 kg/J	4 %	●	●	●	●	größerer Rahmen
1977	milchbetonte Zweinutzung	10 fach Körper-gewicht	4 %	3, 5 %	●	140 cm	●	●
1989	milchbetonte Zweinutzung	8000 kg/J	4 %	3,5 %	●	mind. 145 cm	750 kg	Eiweiß, Exterieur Sekundäre Merkmale
1997	Dt. Holsteins Leistungskuh milchbetont	über 8000 kg/J	4 %	3,5 %	●	145 – 150 cm	750 kg	●
2003	Leistungskuh milchbetont	10 000 kg/J	4 %	3,4 %	●	145 – 156 cm	750 kg	Leistungsstark gesund langlebig rentabel

Quelle: nach (Walter 2003:15)

10.5 Exkurs: Milchviehzucht und –haltung in Neuseeland

In Diskussionen um die tiergesundheitlichen und ökologischen Probleme der modernen Hochleistungs-Rinderzucht wird manchmal auf die neuseeländische Milchviehzucht verwiesen, die insbesondere hinsichtlich der Tiergesundheit auf positive Ergebnisse verweisen kann. Diskutiert wird auch die züchterische Ausrichtung auf Raufutterverwertung im Gegensatz zur Kraftfutterorientierten Hochleistungszucht. Im Folgenden werden Entwicklung und aktuelle Situation der neuseeländischen Milchviehzucht in einem kurzen Überblick dargestellt.

Neuseeland ist mit einer Gesamtfläche von 270.986 km^2 und einer Einwohnerzahl von 3,5 Mio. Einwohnern sehr dünn besiedelt (Reimann 2000: 28). Das Land besteht aus zwei Inseln, die beide durch milde Winter und eine fast ganzjährige Vegetationsperiode ausgezeichnet sind. Auf der Südinsel sind die klimatischen Bedingungen für die Produktion etwas weniger gut, woraus auch eine geringere Tierbesatzdichte in diesem Landesteil resultiert (Livestock Improvement Corporation 2003a: 11). Die Hauptgegend der Milchviehproduktion ist der Norden, welcher etwa 83% der Milchkühe beherbergt (Livestock Improvement Corporation 2003a: 10).

Die gesamte Milchviehpopulation Neuseelands belief sich laut der Milchviehstatistik von 2002/2003 auf etwas über 3,7 Mio. Kühe mit weiter steigender Tendenz. Seit 1975 lassen sich konstant sinkende Herdenzahlen und stetig steigende durchschnittliche Herdengrößen beo-

bachten. 2002/2003 lag die Milchvieh-Herdenanzahl bei 13.140 Herden mit einer durchschnittlichen Größe von 285 Kühen auf einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 111 Hektar. Damit liegt die Bestockung im Durchschnitt Neuseelands bei 2,67 Kühen pro Hektar, wobei die Südinsel aufgrund der erwähnten klimatischen Nachteile geringere Bestockungsraten aufweist. (Livestock Improvement Corporation 2003a: 6+11)

10.5.1 Haltung/Farmsysteme

Die neuseeländische Milchproduktion ist aufgrund der geringen Einwohnerzahl auf den Export orientiert. Sie ist seit mehreren Jahrzehnten streng saisonal ausgerichtet. 96% aller Betriebe lassen ihre Kühe im neuseeländischen Frühjahr abkalben, d.h. ab Anfang August (Rodens 2000c: 23). Dieses System hat sich zum Einen aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen etabliert, welche eine ganzjährige Weidehaltung zulassen. Zum Anderen war und ist die Produktion auf hohe Gewinne bei niedrigem Input ausgerichtet. Dies hat sich seit 1986 noch verstärkt, da seit diesem Zeitpunkt keine staatlichen Subventionen mehr an die Betriebe gezahlt werden. Die exportorientierte Milchproduktion muss deshalb zu Weltmarktpreisen Milch produzieren. Neuseeland hat derzeit die weltweit niedrigsten Milchpreise (Rodens 2001: 18). Die Molkereien Neuseelands bezahlten 2003 im Schnitt 15,19 €-Cent pro Liter Milch (Schweizer Bauer 2004).

Die wesentlichen Eigenschaften der neuseeländischen intensiven Weidewirtschaft mit bis zu 13 000 Liter Milch pro Hektar Weide (Rodens 2001: 18) sind folgende (Rodens 2000b: 19):

- *Blockabkalbungen im Frühjahr* (ab Anfang August): während der Laktation wird bei allen Managementarbeiten, wie z.B. Besamen, die Herde wie ein Tier behandelt.
- *Intensives Weidemanagement mit ganzjähriger Weide*: es wird nahezu ohne Einsatz von Düngemitteln soviel Weidegras wie möglich produziert. „Milk Production from Pasture“ (Holmes and Wilson 1988: 15), die neuseeländische „Farmerbibel“, empfiehlt:
  - 20-40 kg Stickstoff pro Hektar und dies nur bei Bedarf, wobei der Haupt-Stickstoff aus einem hohen Kleeanteil generiert wird (Rodens 2000a: 18);
  - das Weidegras soll nahezu restlos von den Kühen verwertet werden, eventuelle Überschüsse werden konserviert, um im kurzen Winter den fehlenden Aufwuchs durch Heu und Silage ergänzen bzw. ersetzen zu können;
  - Rotationsgrasen, bei dem den Tieren entweder alle 12 oder alle 24 Stunden eine neue Weidefläche zur Verfügung gestellt wird;
  - Erstellung von Treibwegen zwischen den Weideparzellen zum Melkstand um Schäden im Aufwuchs zu vermeiden;
  - ständige Kontrolle des Weidewachstums.
- *Hohe Arbeitseffizienz*: viele Kühe werden mit wenigen Arbeitskräften versorgt.

- *Leistungsfähige Melkstände für große Herden*: eine Person kann in einer Stunde bis zu 150 Kühe melken; der Erleichterung des Melkvorgangs dient auch das Kupieren der Schwänze der Kühe (Reimann 2000: 32).[7]
- *Niedrige Baukosten*: Stallbau ist nicht vonnöten, es fallen lediglich Kosten für den Bau der Melkstände und für einzelne Heulagerhallen an.
- *Geringer Maschinenbesatz*: nahezu keine Konservierung von Futter, nahezu kein Einsatz von Kraftfutter außer in Zeiten der extremen Futterknappheit im Winter (Jasiorowski, Stolzman und Reklewski 1988), somit nahezu kein Ackerfutterbau. Die Winterfütterung erfolgt über Heu und Grassilage sowie die Zufütterung von über Lohnunternehmer zugekaufte Maissilage und in seltenen Fällen Getreide (Reimann 2004).

Die neuseeländische Milchproduktion orientiert sich komplett an der Wachstumskurve des Grases und kann dadurch die Weide voll ausnutzen (Rodens 2000d: 36). Im Winter (Juni/Juli) werden die Herden trockengestellt, und die Molkereien schließen für diese Zeit (Isermeyer 1988: 166). 96% der Milchviehherden Neuseelands produzieren im saisonalen Produktionssystem der intensiven Weidewirtschaft (Reimann 2000: 30). Die Betriebe – auch Werkmilchbetriebe (Isermeyer 1988: 166) genannt – liefern Milch an Molkereien, die jährlich etwa 13 Billionen Liter Milch verarbeiten, von der über 93% in den Export gehen (Livestock Improvement Corporation 2003a: 5).

Die restlichen Milchviehbetriebe sind die sogenannten Trinkmilchbetriebe oder Town Milk Herds. Diese haben sich verpflichtet das ganze Jahr über eine bestimmte Quote an Milch an die Trinkmilchmolkereien zu liefern um den nationalen Bedarf zu decken. Trinkmilchbetriebe arbeiten in der Regel ebenfalls nach dem saisonalen System, halten dann jedoch meist zwei Herden, von denen die eine im Frühling, die andere im Herbst abkalbt. (Isermeyer 1988: 81+166) Alternativ dazu gibt es auch einige Town Milk Herds, die ganzjährig Abkalbungen haben (Reimann 2004).

10.5.2 Organisation der Zucht - Zuchtziele

Aufgrund der homogenen Strukturen der Milchproduktion in Neuseeland haben sich sowohl für Vermarktung und Verarbeitung der Milch als auch für die Zucht einzelne große Organisationen gebildet, die für das gesamte Land zuständig sind. Seit den frühen 50er Jahren sind diese Organisationen genossenschaftlich organisiert (OECD 1987: 38+39 und Reimann 2000: 30 f.). So sind z.B. die Produzenten Besitzer der Molkereigenossenschaften und diese wiederum Eigentümer der Export- und Marketinggesellschaft für Milchprodukte (Reimann 2000: 30 f.).

Von der nationalen Zuchtorganisation Livestock Improvement Corporation ist das folgende nationale Zuchtziel definiert: „Ziel ist es, Tiere zu identifizieren, deren Nachkommen am effektivsten Futter in Gewinn für den Farmer umsetzen können." (Montgomerie, B. 2004)

Setzt man dies in die Praxis um, so müssen die neuseeländischen Milchkühe nicht höchstmögliche Gewinne (Milchinhaltsstoffe + Milchmenge und somit monetärer Gewinn) pro *Kuh*, sondern pro *Hektar* erzielen können (Harris 1998). Wichtig ist also nicht die absolute Milchproduktion der Kuh (Rodens 2000d: 38), sondern ihre Effektivität im saisonalen System: eine

[7] Das Kupieren der Schwänze ist als Routinemaßnahme nach Deutschem Tierschutzrecht verboten

neuseeländische Milchkuh muss fruchtbar sein und jedes Jahr ein Kalb bringen, um nicht gemerzt zu werden (Holmes and Wilson 1988: 10), sie muss „aggressive grazing behaviour" (Livestock Improvement Corporation 2003c) zeigen, das heißt, die Futterverwertung der Weide muss optimal sein, und das Tier muss in der Lage sein, mit guten Klauen und Beinen (Knutson 2003a: 12+13) weite Wege zum Futter zurückzulegen und auch mit zwischenzeitlich magerer Weide noch das Maximum an Gewinn produzieren. Dies ist von großer Bedeutung beim sogenannten „kontrollierten Hungern", wenn das Futterangebot zeitweise bewusst knapp gehalten wird – zu ungunsten der Futtermenge pro Kuh und zugunsten höherer Effizienz pro Hektar durch erhöhte Besatzdichten (Rodens 2001: 22). Eine neuseeländische Milchkuh muss über mehrere Jahre produzieren können, um so wenig Kosten wie möglich zu verursachen, und die Milchproduktion soll auch bei wechselnden Umweltbedingungen wie Temperatur- oder Futterangebotsschwankungen konstant bleiben. Zu den weiteren Eigenschaften, die eine neuseeländische Milchkuh erfüllen soll, um das Ziel des maximalen Gewinns bei minimalem Input zu erreichen, zählen: Fähigkeit innerhalb eines Zeitraumes von 6-10 Wochen trächtig zu werden sowie im selben Zeitrahmen zu kalben, Krankheitsresistenz, gute Melkbarkeit, ausgeglichenes Temperament sowie guter mittelrahmiger Körperbau (Livestock Corporation 2003c). Auf all diese Zuchtziele wurde in Neuseeland bereits durch die gleichbleibende seit über 50 Jahren praktizierte saisonale Produktion indirekt selektiert (Jersey Breeding Association New Zealand 2003a und Livestock Improvement Corporation 2003c).

10.5.2.1 Zuchtwertschätzung

Diese Zuchtziele wurden von den genossenschaftlichen Zuchtorganisationen, welche für die Zuchtwertschätzung und die Selektion der Besamungsbullen sowie die Entwicklung eines Zuchtprogramms für Neuseeland und die Besamung zuständig sind, verstärkt befördert. Es wurden Einzelzuchtwerte entwickelt, die 1996 in der Einführung eines Gesamtzuchtwertes mündeten, welcher 2002 nochmals verbessert wurde (Montgomerie, B. 2002: 25). Der Gesamtzuchtwert oder auch Breeding Worth BW setzt sich seit dem aus der Summe von sechs Einzelzuchtwerten (Breeding Values BV) zusammen, welche jeweils nach einem statistischen ökonomischen Wert gewichtet werden (Montgomerie, W.A. 2002: 7). Die 6 Einzelzuchtwerte des BW sind Milchfett, Protein, Milchmenge, Lebendgewicht, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit (Livestock Improvement Corporation 2003a: 27 und Montgomerie, B. 2004), wobei die Nachbesserung des BW 2002 im Hinzufügen des Wertes für Fruchtbarkeit lag, der bis dahin noch nicht existierte (Montgomerie, B. 2002: 25).

Tabelle 14: Effektive Gewichtungen der Einzelzuchtwerte (2003) – errechnet aus den ökonomischen Werten

Milchfett	Protein	Milchmenge	Lebendgewicht	Fruchtbarkeit	Langlebigkeit
13,3%	34%	16,8%	18,1%	10,3%	7,5%

Quelle: *Montgomerie, B. (2004)*

Der errechnete Gesamtzuchtwert eines Bullen gibt einen Wert an, der besagt, wie hoch der Zusatzgewinn pro Futtereinheit der Nachkommen des Bullen gegenüber der Nullbasis ist. Ein BW von 76 eines Bullen, hieße, dessen Nachkommen bringen der Farm einen Zusatzgewinn von 76 Dollar pro Futtereinheit gegenüber der Nullbasis ein (Animal Evaluation Unit 2003: viii). Eine Futtereinheit entspricht 4,5 Tonnen Trockenmasse, was der jährlichen Futteraufnahme einer neuseeländischen Milchkuh entspricht (Harris 1998). Die Nullbasis ist die genetische Basis des BW und wurde ermittelt aus den durchschnittlichen Zuchtwerten einer Gruppe von 30.000 1985 geborenen Kühen aller Milchviehrassen und –kreuzungen des Landes (Animal Evaluation Unit 2003: i und Montgomerie, W.A. 2002: 7). Mit dem BW wurde ein Zuchtprogramm erstellt, welches einen Vergleich aller Tiere sowie die Identifizierung der effizientesten und profitabelsten Tiere unabhängig von deren Alter, Rasse oder Lebendgewicht zulässt. Dies ist für Neuseeland von essentieller Bedeutung, da außer dem absoluten Gewinn pro Tier – wie in herkömmlichen Zuchtprogrammen – die Milchproduktionskosten miteinberechnet werden und infolgedessen die „True profitability“ gemessen werden kann. Mit einem herkömmlichen Zuchtprogramm könnte also eine sehr viel kleinere Jerseykuh nicht reell mit einer Holstein-Friesian-Kuh verglichen werden, da sie immer schlechter abschneiden würde aufgrund der geringeren Milchproduktion. Im Neuseeländischen System haben Jerseykühe jedoch in der Regel die besseren Gesamtzuchtwerte, da sie pro Futtereinheit viel effektiver sind (Livestock Improvement Corporation 2003c).

10.5.2.2 Rassen

Bis in die späten 1960er Jahre war Jersey die dominierende Milchviehrasse in Neuseeland. Seitdem nahmen Holstein-Friesian-Kühe immer mehr an Bedeutung zu. Dies lag in der stärker werdenden Bedeutung der Bullenmast. Da sich die zierlichen Jerseytiere noch weniger zur Mast eigneten wurden vermehrt Holstein-Friesian, im folgenden abgekürzt mit HF, eingesetzt (Livestock Improvement Corporation 2003a: 37). Heute noch werden 50% der HF-Bullen (Reimann 2000: 29) in den klimatisch benachteiligteren Gebieten Neuseelands auf der Weide gemästet (Isermeyer 1988: 165). Die restlichen männlichen Kälber werden, sofern nicht zur Zucht eingesetzt, ebenso wie die nicht genutzten Jersey-Kälber (Isermeyer 1988: 165), im Alter von wenigen Tagen als sogenannte „bobby-calves“ getötet (Reimann 2004).

Tabelle 15: Anteil der Milchviehrassen in Neuseeland 2002/2003

Rasse	Anteil in %
Holstein Frisian (HF)	52,4
HF/Jersey-Kreuzungen	24,4
Jersey	14,9
Ayrshire	1,1
Andere	7,1

Quelle: Livestock Improvement Corporation (2003a: 37)

Die Tendenz zu HF-Jersey-Kreuzungen – HF/Jersey Crossbred – nimmt immer mehr zu (Livestock Improvement Corporation 2003a: 27+37), da diese den Elterntieren in Milchertrag, Effektivität, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit überlegen sind und zusätzlich der Vermeidung weiterer Inzucht dienen. Derzeit sind mehr als 30% der Färsen, die jährlich eingesetzt werden, Kreuzungstiere (Montgomerie, W.A. 2002: 1+2).

Eine Kuh, die in Neuseeland als Crossbred bezeichnet wird, beinhaltet Genanteile einer einzigen Rasse von mindestens 13/16. Eine HF/Jersey-Crossbred-Kuh könnte zum Beispiel Rassenanteile von 13/16 HF, 2/16 Jersey und 1/16 Ayrshire besitzen (Livestock Improvement Corporation 2003a: 22). Im steigenden Trend hin zum verstärkten Einsatz von Kreuzungstieren sind die am häufigsten eingesetzten Elternrassen HF und Jersey gefolgt von Ayrshire. In der Praxis werden zur Züchtung produktiver Crossbreds in der Regel Rotationskreuzungen durchgeführt, wo Sperma reinrassiger Bullen zur Besamung von reinrassigen Kühen einer anderen Rasse sowie von Crossbred-Kühen verwendet wird. (Montgomerie, W.A. 2002: 1+10) Zusätzlich ist seit etwa vier Jahren ein steigender Anteil an Besamungen mit Kreuzungsbullen zu verzeichnen (Livestock Improvement Corporation 2003a: 26).

Tabelle 16: Leistungskriterien und Eigenschaften der einzelnen Rassen 2002/2003

Rasse	Milchleistung in Litern/Jahr	Durchschnittliches Lebendgewicht von 4-5 jährigen Kühen der Rassen in kg:
HF	4.038	510
Jersey	2.839	400
HF/Jersey-Kreuzungen	3.610	470
Ayrshire	3.571	480

Quelle: Livestock Improvement Corporation (2003a: 22-23)

10.5.2.3 Einsatz von Bullen

In Neuseeland werden für 300 bis 400 junge Bullen aller Milchviehrassen Nachkommenstests durchgeführt (Livestock Improvement Corporation 2003c). Dabei sind etwa 15% dieser Bullen nicht reinrassig, sondern Crossbred-Bullen (Montgomerie, W.A. 2002: 9-10). Anhand der Produktionsleistungen und Zuchtwerte ihrer Töchter errechnet sich für die geprüften Bullen ein eigener Gesamtzuchtwert, anhand dessen sie miteinander verglichen werden können. Dieser Zuchtwert entscheidet, ob der Bulle zur Besamung verwendet, das heißt ein sogenannter „Premier Sire" wird. Von den 300-400 Bullen eines Jahrgangs erreichen etwa 15 den Status des Premier Sires. (Livestock Improvement Corporation 2003c)

Ungefähr 80% der neuseeländischen Kühe werden mit Sperma der Premier Sires besamt. Die restlichen Tiere werden durch Natursprung gedeckt. Der Trend geht seit einigen Jahren vermehrt hin zum Natursprung. Vor allem lassen immer weniger Landwirte ihre Färsen künstlich besamen. (Livestock Improvement Corporation 2003a: 24).

In Neuseeland wurden 2002/2003 pro Trächtigkeit 1.309 Besamungen durchgeführt, wobei die Anzahl der Besamungen innerhalb der letzten fünf Jahre leicht anstieg (Livestock Improvement Corporation 2003a: 25). Tendenziell werden immer mehr HF-Bullen, immer weniger Jersey-Bullen und seit fünf Jahren auch ein steigender Anteil an HF/Jersey-Crossbred-Bullen zur Besamung eingesetzt.

Tabelle 17: Anteile Besamungen nach Rasse und durchschnittliche Breeding Worth (BW)von 1998 geborenen Bullen in Neuseeland 2002/2003

Rasse	Anteile Besamungen in %	Durchschnittliche BW
HF	61	135,6
Jersey	28	160,5
Ayrshire	2	97,6
Andere	4	
Crossbreeds	5	

Quelle: Livestock Improvement Corporation (2003a: 26-27)

Der Genetische Trend der Besamungsbullen ist für HF und Jersey steigend, für Ayrshire stagnierte er in den letzten Jahren. Dies wird an der Entwicklung der Gesamtzuchtwerte der Tiere gemessen. Somit stiegen für HF und Jersey die Breeding Worth der Bullen. Der Trend ist auch weiter steigend. (Livestock Improvement Corporation 2003a: 28)

10.5.3 Produktivitätszahlen

Die Produktivität der Milchkühe Neuseelands, welche laut der Haupt-Zuchtorganisation Livestock Improvement Corporation (2003c) in pastoralen Systemen die weltweit profitabelsten sind, liegt wie schon erwähnt weniger in der jährlichen Milchmenge – 2002/2003 im Durchschnitt aller Milchkühe 3.736 Liter (Livestock Improvement Corporation 2003a: 20) – son-

dern in der Gesamteffizienz, in welcher auch die folgenden Leistungen berücksichtigt sind (Animal Evaluation Unit 2003: i-x):

- durchschnittliche Zwischenkalbezeit: 368 Tage (Livestock Improvement Corporation 2003c),
- durchschnittliche Anzahl der Laktationen, die eine Kuh im Betrieb produziert: 4,6 Laktationen (Livestock Improvement Corporation 2003c),
- Durchschnittsalter der neuseeländischen Milchkühe: 6-7 Jahre (Livestock Improvement Corporation 2003c),
- (jährliche Remontierungsrate: 18%, (Jasiorowski, Stolzman und Reklewski 1988)),
- bei weniger als 5% der Kühe werden auch nur einmalig die Klauen geschnitten, da sie sich durch die langen Wege von der Weide zum Melkstand von selbst kürzen (Knutson 2003a: 12+13),
- Färsen werden mit 15 Monaten gedeckt und müssen mit 2 Jahren kalben, um im Betrieb bleiben zu können und wirtschaftlich zu sein (Holmes and Wilson 1988: 70).

Zusätzliche Daten zur Milchleistung in Neuseeland 2002/2003 (Livestock Improvement Corporation 2003a: 20-23):

- die im Durchschnitt jährlich produzierte Milchmenge einer Kuh ist in den letzten 30 Jahren nur um 1.000 Liter gestiegen (der Schwerpunkt lag eher auf der Steigerung der Milchinhaltsstoffe Fett und Protein),
- die höchsten Milchleistungen hatten bei allen Rassen die 6-7 jährigen Kühe,
- während der Laktation wurden pro Tag durchschnittlich 16 Liter Milch pro Kuh produziert, wobei zu Beginn der Laktation 15,7 Liter täglich gemolken wurden. Über 20,85 Liter in der Laktationsspitze fiel der tägliche Milchertrag dann wieder ab bis zum Trockenstellen der Kuh mit 11 Litern täglicher Milchproduktion,
- die durchschnittliche Laktationsdauer liegt bei 268 Tagen und
- im Durchschnitt der Laktation liegt der Zellgehalt der Milch bei 213.000 Zellen pro Liter. Der durchschnittliche Gehalt ist innerhalb der letzten 15 Jahre um 50.000 Zellen pro Liter gesunken.[8]

10.5.4 Probleme

Die größten aktuellen Probleme der Milchproduktion in Neuseeland liegen in der innerhalb der letzten Jahre schlechter werdenden Fruchtbarkeit (Macmillan 2002: 67-73) und den zunehmenden Mastitiden (McDougall 2002: 81-84).

[8] Zellzahlen in der Milch bestehen überwiegend aus abgeschilferten Zellen der Schleimhaut des Euters und nehmen allgemein mit zunehmendem Alter der Kühe sowie im Verlauf von Euterentzündungen (Mastitiden) zu und verbleiben dann auf dem erhöhten Niveau. Da höhere Zellzahlen als Kriterium für die Mastitisanfälligkeit gelten, sind sie ein Grund für die Merzung von Kühen. Bestandssanierungen führen deshalb zu einer reduzierten durchschnittlichen Zellzahl einer Herde.

Derzeit erfolgen etwa 40% der Abgänge aufgrund von Fruchtbarkeitsproblemen (Verkerk 2001: 12). Zum Hauptgrund von Unfruchtbarkeiten in Milchviehherden ist innerhalb der letzten Jahre das nachgeburtliche Ausbleiben des Eisprungs (Anoestrus) geworden (Macmillan 2002: 67-73). Auch wurden über 25 Jahre lang in 80% der Herden zur Einleitung der Kalbung konsequent Corticosteroid-Injektionen eingesetzt, um im saisonalen Rhythmus bleiben zu können. Diese Injektionen sollen nun aus Tiergesundheitsgründen sowie aufgrund von steigendem Druck von Seiten des Marktes minimiert werden (Macmillan 2002: 67-73). Den Fruchtbarkeitsproblemen soll mit dem neuen Breeding Worth BW von 2002 Einhalt geboten werden (Montgomerie, B. 2002: 28).

Die kostspieligen Mastitisprobleme (McDougall 2002: 81-84) führten und führen zu verstärkter Forschung in diesem Bereich, die auch durch den genossenschaftlich organisierten National Mastitis Council initiiert und unter anderem durch Dexcel, die Versuchsorganisation der neuseeländischen Milchindustrie, durchgeführt werden (Dexcel 2004 und National Mastitis Council 2004). Untersuchungen ergaben ein Auftreten von Mastitiserkrankungen bei 22% der neuseeländischen Milchkühe (Woolford 2001: 11) sowie dadurch entstandene nationale jährliche Gesamtkosten von 70 Mio. Dollar (Woolford 2001: 11) und Kosten für die einzelnen Farmen von 6.000 Dollar (Lacy-Hulbert 2002: 11) pro Jahr. Außerdem besteht die Gefahr von Antibiotikarückständen in der Milch (Woolford 2001: 11).

Homöopathika zur Behandlung von Mastitiden wären zwar billiger in der Anwendung, Antibiotika gelten aber derzeit als wirkungsvoller (Lacy-Hulbert and Summers 2003: 16).

Auch Lahmheiten durch Klauenentzündungen sind bei neuseeländischen Milchkühen inzwischen ein relevantes Problem (Vermunt 2003: 1-14). Ihre Inzidenz in Neuseelands Milchviehherden lag 1973 bei 10% (Vermunt and Parkinson 2002: 88+89), 1978 bei 14% und 1991 bei 20% (Vermunt 2003: 2).

10.5.5 Fazit und Vergleich

Während das neuseeländische System der Milchproduktion durch ganzjährigen Weidegang charakterisiert ist, dominiert in Deutschland die ganzjährige Stallhaltung, deren Zunahme an Grünlandstandorten mit der Zunahme von Boxenlaufställen korreliert.

Auch der Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit, Kapital und Boden ist in den beiden Ländern vollständig verschieden. Wird in Deutschland der Faktor Boden möglichst knapp bemessen, so ist man in Neuseeland bemüht, Arbeit und Kapital zu sparen.

Die Fütterung der Tiere – nahezu reine Raufutterration in Neuseeland und kraftfutterlastige Kost in Deutschland – unterscheidet sich ebenfalls grundlegend und führt in der Zucht auf eine Orientierung auf unterschiedliche Futterverdauungstypen. Einerseits ist dies begründet in den Selektionszielen, andererseits bedingt es diese.

In Deutschland galt Jahrzehnte lang das Prinzip des alleinigen Ziels der Milchmengensteigerung pro Kuh, das vom kombinierten Ziel der Mengen- und Inhaltsstoffsteigerung (erst Fett, dann Eiweiß) abgelöst wurde. In Neuseeland lautet die Devise Tiere zu züchten, die im pastoralen Milchviehproduktionssystem profitabel sind und bei geringsten Kosten die vorhandene Weide durchgängig in beste Milchqualität umsetzen (Livestock Improvement Corporation 2003c).

Im Ergebnis ist das neuseeländische System in Hinsicht auf die Tiergesundheit erfolgreicher. Dabei werden die Tiere nicht vorrangig aus Gründen der Tierartgerechtheit und -

Gesundheit auf der Weide gehalten und raufutterorientiert gefüttert, sondern aufgrund der Profitabilität, wofür das intensive Weidemanagement im neuseeländischen Klima optimale Voraussetzungen bietet. Die im neuseeländischen System gehaltenen Kühe sind gesünder als die in der deutschen Milchleistungszucht, derweil ihnen mehr Flexibilität und Vitalität abgefordert wird als dem Gros der deutschen Milchkühe.

Die Erfolgsbilanz weist eine Leistungssteigerung um 40 % auf von 2500 Liter auf 3.500 Liter sowie eine Zwischenkalbezeit von exakt einem Jahr. Hinzu kommt die im Vergleich zu Deutschland wesentlich bessere Fruchtbarkeit, die deutlich höhere Nutzungsdauer sowie geringere Zellzahlen sowie ein viel geringeres Mastitisvorkommen, und die neuseeländischen Prozentsätze bei Lahmheiten zählen nach Australien weltweit – immer noch – zu den niedrigsten (Vermunt 2003: 1-2). Somit fällt der Vergleich des Gesundheitsstatus eindeutig für das neuseeländische System aus.

Einschränkend muss aber neben dem Status Quo auch die Tendenz der gesundheitlichen Entwicklungen bewertet werden. Und diese weist inzwischen auch in der neuseeländischen Zucht einen negativen Trend auf. Das ist besonders deshalb problematisch, weil dort nun auch die klassischen Berufskrankheiten der Milchkühe – Fruchtbarkeit, Mastitiden und Lahmheiten – seit einigen Jahren zunehmen. Diese Entwicklung bedarf einer genaueren Analyse der vermutlich multifaktoriellen Ursachen. Beispielsweise gilt es, den in der Vergangenheit kompensatorischen Einfluss der Behandlung mit Hormonen gegen Fruchtbarkeitsstörungen zu identifizieren.

Bezüglich der Agrobiodiversität ist die neuseeländische Milchviehzucht und -haltung der deutschen überlegen. Das liegt an ihrem „breiten“ Zuchtziel, das durch die konsequente Orientierung auf die ganzjährige Freilandhaltung charakterisiert ist. Das bedeutet

für die Tierzucht,

- dass die Wiederkäuer erstens nach ihrer entscheidenden Arteigenschaft, der Verstoffwechselung von Raufutter, zweitens an dessen schwankende Verfügbarkeit und drittens an die ebenfalls schwankenden klimatischen Bedingungen im Freiland selektiert werden. Dieses „breite“ Zuchtziel betrifft zudem nicht nur eine – die weltweit in der Milchhochleistungszucht mit Abstand dominierende Milchviehrasse der Holstein Friesian, sondern mit den Jerseys noch eine weitere „Haupt“-Rasse mit einer Tendenz zu gemischtrassigen Herden (Harris 1998). In Neuseeland bestehen mehr als 85% der Milchviehherden aus mehr als einer Rasse oder Kreuzung (Harris 1998), wobei sich die Tendenz zu Kreuzungszuchten weniger eindeutig für die Bewertung darstellt: sie kann zu einer größeren Vereinheitlichung führen, nämlich dann, wenn aus zwei Rassen letztlich eine wird.

für die Landschaft,

- dass das vorhandene Grasland genutzt und kein Ackerfutterbau betrieben wird. Dabei erweist sich das neuseeländische Low-input-System der Milchviehhaltung vorerst als ökologisch nachhaltiger im vergleich zur deutschen Intensivhaltung. Die (niedrige) Milchleistung wird auf Basis extensiver Weidehaltung erzielt und das niedrige Preisniveau sagt hier auch ein wenig „die ökologische Wahrheit“, denn der niedrige Verbrauch an Energie für Kraftfutter, Ställe und Transporte ist die Basis der günstigen Produktionskosten. Die benutzte Leistungskennzahl Liter/Hektar in Verbindung mit dem Zuchtwert ($/hektar) ist ein Instrument, mit dem sich diese Nachhaltigkeit

auch abbilden lässt, weil es direkt die Produktmenge in Bezug zur Primärressource (Boden) setzt. Und dieses Low-input-System in Verbindung mit der Art der Effizienzmessung bildet den Grund dafür, dass es auch die (körperlich) kleine Rasse Jersey schafft, hier „wettbewerbsfähig“ zu sein.

10.6 Rassengeschichte – Zwei Beispiele der – aktuellen - Entwicklung bedrohter Rassen

Als erstes Beispiel werden die Alten deutschen Schwarzbunten gewählt, weil

- sie die Ursprungsrasse der heute weltweit in der Milchhochleistungszucht dominierenden Holstein Frisian sind,
- sie – immer noch – über sehr langlebige und leistungsfähige Kuhfamilien verfügen und
- für sie inzwischen in Deutschland ein Zuchtprogramm erarbeitet wird, das von der züchterischen Seite her ihre Zukunft als vitale, raufutterorientierte und auch leistungsstarke Rasse sichern soll.

Als zweites Beispiel werden die Alten Angler Rinder gewählt, weil

- das Ausmaß der Bedrohung des alten Schlages der Angler Rinder spät untersucht und erst im Jahr 2000 erkannt worden ist,
- die Tiere mit den höchsten Anglerblutanteilen daraufhin nun in einem getrennten Zuchtbuch geführt werden und
- für sie inzwischen ein Zuchtprogramm erarbeitet wird, das ohne Inzuchtzuwachs die Zahl der Tiere mit höheren Anglerblutanteilen vergrößern soll.

10.6.1 Altes Schwarzbuntes Niederungsrind / Alte Deutsche Schwarzbunte

10.6.1.1 DDR und BRD

Tiere der ursprünglichen Ausrichtung der Schwarzbunten werden von der Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) als gefährdet – in die Kategorie III der Roten Liste gefährdeter Nutztierrassen – eingestuft. Nach Poppinga et al. (2003: 6) existiert für diese Rasse eine Gemengelage an Bezeichnungen und Abkürzungen. In den alten Bundesländern gibt es seit 1989 den „Verein zur Förderung und Erhaltung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes“ und in den neuen Bundesländern seit 1992 den „Verein Genreserve Alte Deutsche Schwarzbunte“. Sie werden im folgenden Text in Abgrenzung zu den Holstein Frisian als Alte Schwarzbunte bezeichnet.

Noch in den 1950er Jahren überwogen in Deutschland unter den Schwarzbunten Rindern reine Alte Schwarzbunte und Tiere mit einem hohen Blutanteil der Alten Schwarzbunten. Zwischen dem Osten und Westen Deutschlands gab es zu dieser Zeit keine wesentlichen Unterschiede im Zuchtziel (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 141). In der DDR dominierten noch bis 1960 in der Rinderhaltung mit über 85% des Gesamtbestandes die Alten Schwarzbunten (Schwark: 40). Seit Beginn der 60er Jahre erfolgte zunächst die Einkreuzung von Jerseykühen zur Erhöhung des Fettgehaltes mit dem Ziel einer verbesserten Butterversorgung sowie zur Verbesserung von Euter und Melkbarkeit. Ab 1970 erfolgte schließlich die syste-

matische Einkreuzung von Holstein-Friesian. 1971 wurde die Züchtung eines Einheitsrindes mittels einer Dreirassenkreuzung für die gesamte DDR beschlossen: Das Schwarzbunte Milchrind (SMR). Dazu wurde im Zuchtprogramm 1971 entschieden, die gesamte Schwarzbunt-Population in die Neu-Züchtung[9] des SMR einzubeziehen[10]. (Schwark: 40-43)

Aus Sicherheitsgründen und zur Nutzung als Testpopulation für die Bewertung der Kombinationszüchtung wurde 1975 mit dem Aufbau einer Genreserve der Alten Schwarzbunten begonnen (Zelfel 1994: 23 u. 1997: 5). Außer dieser Genreserve spielten in der gesamten DDR aufgrund der staatlichen Zuchtpolitik neben den SMR-Rindern andere Rinderrassen keine Rolle.[11]

Die Genreserve umfasste etwa 4.000 Kühe, die auf sieben Betriebe im Kreis Herzberg des Bezirkes Cottbus (heute Elbe-Elster-Kreis) verteilt waren. Unter Leitung der staatlichen Tierzuchtorganisation wurde ein Zuchtprogramm entwickelt mit dem Ziel, die Schwarzbunten im Zweinutzungstyp in Reinzucht zu erhalten und durch moderate Selektion in den Merkmalskomplexen Milch- und Fleischleistung rassetypisch zu verbessern (Seeland 1992: 3). Es wurden umfassende Leistungsprüfungen durchgeführt (Zelfel 1994: 23). Um die genetische Basis zu verbreitern, wurde nach zusätzlichen Blutlinien gesucht, so dass teilweise auch Vatertiere (Sperma und Jungbullen) aus Schweden, Holland, Polen, Russland und dem Baltikum importiert wurden[12]. Sie wurden nach Angaben von Zelfel (1994: 24) aber nur in sehr begrenztem Umfang eingesetzt.

[9] Zuchtstufe: Schwarzbunte (S) x Jersey (J) = F1; F1 x Holstein-Friesian (HF) = F2; F2 x F2 = SMR (angestrebte Genanteile: 50% HF, 25% S, 25% J), Landeszucht: Verdrängungskreuzung mit SMR-Bullen

[10] Nach Euler (1994) waren von 2 Millionen Kühen in der DDR bis 1970 90% Schwarzbunte

[11] Das Gelbvieh existierte bereits 1965 nicht mehr als eigene Rasse, und die Zucht des Rotviehs wurde 1970 eingestellt (Seeland 1992: 2). Vom Vogtländischen Rotvieh konnten 1989 nur noch sechs Kühe aufgespürt werden, die sich in Privatbesitz befanden, darunter ein reinrassiges Tier (Sambraus 1999: 156).

12 Persönliche Mitteilung von Herrn Löwe, Gräfendorf, im November 2000

Tabelle 18: Die Entwicklung der Kuhbestandszahlen der Genreserve „Alte Deutsche Schwarzbunte“ im Land Brandenburg1976 - 1999

Jahr	Anzahl Herdbuchkühe
1976	3.321
1980	4.520
1985	3.396
1990	3.991
1991	3.224
1992	2.067
1993	1.933
1994	2.179
1995	2.229
1996	2.271
1997	2.138
1998	2.293
1999	2.123

Quelle: RBB 2000

Die Angaben zu den Bestandszahlen in den alten Bundesländern differieren erheblich; das ist der Unkenntnis der tatsächlichen Blutanteile der Tiere, unterschiedlichen Ansprüchen an den Reinheitsgrad sowie unterschiedlichen Erhebungsräumen geschuldet. Auch in der BRD wurde eine staatliche Genreserve gehalten; die Tiere standen (und stehen) in der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Mariensee.

Dieser Bestand, der auch nicht reinrassige Tiere umfasste, wurde jeweils getrennt erhoben. Nach Haller (2000) wurden in der BRD HF-Einkreuzungen so intensiv durchgeführt, dass dort 1989 nur noch ca. 500 reinrassige Tiere übrig waren. Einer Studie des VIT (Verden) zufolge betrug auf dem Gebiet der BRD im März 1988 die Anzahl der reinrassigen weiblichen Schwarzbunten 243 und sank bis Juni 1989 auf 122 (Brem et al. 1990: 33).

Für die erste Hälfte der 1990er Jahre stellte der DGfZ-Ausschuss fest, dass das Land Niedersachsen für die Schwarzbunten alter Zuchtrichtung zwar eine Förderung nach VO (EWG) 2078/92 anbietet, davon in der Praxis aber nur wenig Gebrauch gemacht wird und die Erhaltungsmaßnahmen im Land schwerpunktmäßig auf der Embryoneneinlagerung liegen (DGfZ 1996: 77). Der Verein zur Erhaltung und Förderung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes e.V., der in Niedersachsen ansässig und prinzipiell bundesweit tätig ist, hatte 1998 95 aktive Mitglieder mit insgesamt 267 Kühen: 121 reinrassige Kühe, davon 20 ohne Milchleistungsprüfung (MLP) und 146 Kühe mit maximal 50% HF - Genen (Euler 1999: 12). Die Bestandszahlen innerhalb und außerhalb der Genreserve werden nachfolgend getrennt dargestellt.

Tabelle 19: Die Entwicklung der Kuhbestandszahlen der Alten Schwarzbunten in der BRD – ohne Genreserve der FAL

Jahr	Anzahl Kühe des Vereins (Euler)	Anzahl Kühe (Niemann und Nienhaus)
1987		361
1988		243
1989	53	122
1990		94
1993	101	
1998	121	

Quellen: Euler (1999a: 12) und Niemann. und Nienhaus (1991: 196)

Tabelle 20: Die Entwicklung der Bestandszahlen Deutscher Schwarzbunter alter Zuchtrichtung am Institut für Tierzucht und Tierverhalten der FAL in Mariensee

Jahr	Anzahl Kühe	*Quellen*
1989	225 weibl. + 52 männl. Tiere, "mit beträchtlichem HF-Anteil"	*Niemann und Nienhaus (1991: 142 + 196)*
1990	Ca. 250 Rinder	*Reents et al. (1992: 17)*
1996	ca. 200 Kühe	*Zelfel (1997: 8)*
1998/99	163 weibl. paarungsfähige Tiere	*Ehling et al. (1999:131)*
1999	60 Mutterkühe	*Euler (1999b)*
2000	122 Kühe und Färsen	*pers. Mitteilung von Frau Dr. Ehling, Neustadt (November 2000)*

Tabelle 21 bietet einen anderen Blickwinkel, in dem sie die Bestandsentwicklung der Herdbuchtiere darstellt. Aber auch diese von der ZADI veröffentlichten Zahlen sind untereinander nicht vergleichbar. So sind beispielsweise die Angaben für 1998 und 1999 identisch mit den Zahlen der Genreserve aus Brandenburg (RBB 2000).

Tabelle 21: Bestandsentwicklung der Herdbuchtiere

Jahr	Männliche Tiere	Weibliche Tiere
1997	32	2214
1998	11	2293
1999	14	2123
2000	8	1994
2001	12	2127
2002	5	2230

Quellen: ZADI, 2003. Online: www.genres.de/CF/tgrdeu/charakterisierung.cfm?idrasse=74)

Euler (1994) gibt das Durchschnittsalter der Alten Schwarzbunten mit 7,5 Jahren an und betont ihre Langlebigkeit, Widerstandsfähigkeit und Standortangepasstheit so wie ihre Eignung für die Milch- und Mutterkuhhaltung und die Mast der männlichen Tiere. Nach Bremond (2001) liegt die Milchleistung der Alten Schwarzbunten im Schnitt bei 6500 kg/Jahr, bei einem Fettgehalt von 4% und einem Eiweißgehalt von 3% .

10.6.1.2 Brandenburg

Einleitend zur Darstellung der aktuellen Situation der Entwicklung der Alten Scharzbunten werden im Folgenden Ergebnisse der Arbeiten von Herfort (1999) mit dem Schwerpunkt der Aktivitäten in Brandenburg und Aigner (2002) dargestellt.

1989 waren 3.089 Kühe der Genreserve in Brandenburg vorhanden (Zelfel 1997: 6), seitdem ist der Bestand infolge der politischen und vor allem ökonomischen Veränderungen und der damit verbundenen Umstrukturierungen in den Betrieben kontinuierlich abgebaut worden. Mitte der 1990er Jahre stellte die Genreserve im Süden des Landes Brandenburg den einzigen größeren zusammenhängenden Zuchttierbestand der Alten Schwarzbunten im Zweinutzungstyp und ohne wesentliche Holstein-Frisian-Genanteile dar (Zelfel 1997: 8). Anfang 1999 hatte die Population einen Umfang von 2.136 Herdbuch-Kühen (Nitzsche 1999: 2).

Nach der Wende kam es generell zu einem erheblichen Bestandsabbau in der Rinderhaltung. Im Land Brandenburg wurden 1989 423.000 Milchkühe gehalten (Lelf 1992: 7), 1990 waren es noch 354.200, und der Tiefststand war 1992 mit 264.700 Milchkühen erreicht (Lelf 1999: 7). Das entspricht einem Abbau um mehr als ein Drittel. Zu dieser allgemeinen Entwicklung kam der starke Konkurrenzdruck durch die Holstein-Friesian auf die Alten Schwarzbunten in den nunmehr privatisierten Betrieben unter den gegenwärtigen (Milch)-Marktbedingungen hinzu. So wird immer wieder betont, dass die Genreserve unter in situ–Bedingungen nur erhalten werden kann, solange eine finanzielle Förderung als Ausgleich für

die Mindererträge gewährleistet ist (Zelfel 1997: 8)[13]. Die DGfZ empfiehlt diesbezüglich eine Anpassung der Fördermittel, da sich in der Genreserve die Leistungsdifferenzen zu den Kühen der Deutschen Holstein trotz gewisser Selektion vergrößern (DGfZ 1999: 1).

Dem Rückgang der absoluten Bestandszahlen steht allerdings eine Erweiterung der Anzahl der Zuchtbetriebe gegenüber. 1999 wurden 10 geförderte Genreserve-Betriebe registriert sowie zwei weitere aktive Zuchtbetriebe mit Alten Schwarzbunten, die aufgrund einer Limitierung der verfügbaren Fördermittel keine Zuschüsse bekommen konnten (RBB 1999: 3). Im Herbst 1992 wurde der „Verein Genreserve Alte Deutsche Schwarzbunte" e.V. gegründet, "um den derzeit in dieser Größe in Europa einmaligen Bestand dieser Rasse zu erhalten" (RBB 1997: 3). Die züchterische Betreuung der Genreserve erfolgt durch den Rinderzuchtverband Berlin-Brandenburg (RBB).Die Alten Schwarzbunten sind inzwischen als eigenständige Rasse anerkannt und werden bei der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter (ADR) mit dem Rassecode 10 geführt (Euler 1999: 15). Unter dem vorrangigen Ziel des Rassenerhalts wird eine gezielte Zuchtarbeit mit Leistungsprüfung, Selektion und Anpaarung mit geprüften Bullen betrieben (Ehling et al. 1999: 131). Es wird darauf verwiesen, dass es sich um eine Kulturrasse handelt, die aus einer intensiven, planmäßigen züchterischen Arbeit hervorgegangen ist und ohne eine solche sehr schnell ihre rassetypischen Merkmale verlieren würde, weshalb auch eine Erhaltung nur in Form von Kryokonserven abgelehnt wird (Zelfel 1994: 24f. und 1997: 7).

Ende der 1990er Jahre betrug der Anteil der Herdbuchkühe am gesamten Milchkuhbestand in Brandenburg 71,8%, die Herdbuchdichte bei Fleischrindkühen lag bei 8,8% (MELF 1999: 61f.).

Die Zahl der Besamungsbullen der Alten Schwarzbunten ist von 1994 bis 1999 von 11 auf 2 Tiere gesunken.

Tabelle 22: Besamungsbullenbestand der Rinderproduktion Berlin–Brandenburg GmbH (1998)

Rasse	1994	1996	1998
Dt. Holstein	211	227	300
Alte Schwarzbunte	11	12	2
Charolais	6	2	1
Fleischfleckvieh	5	3	-
Uckermärker	4	7	-
Gesamt	237	251	303

Quelle: LELF (1999: 9)

In der Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung Ruhlsdorf/Groß Kreutz e.V., die der Landesanstalt für Landwirtschaft zugeordnet ist, wurden seit Ende der 1990er Jahre

[13] sowie laut persönlicher Mitteilungen von Herrn Gassan, Cottbus, im März 2000 und von Herrn Löwe, Gräfendorf, im November 2000

Prüfungen zur Mast- und Schlachtungsleistung von Alten Schwarzbunten durchgeführt aufgrund des Interesses der Züchter und Halter an der Fleischvermarktung (vgl. Leistungsprüfberichte der LVAT).[14]

10.6.1.3 Projekt des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL)

Zur „Zuchtplanung für die Erhaltung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes“ wurde ein Projekt zum Status Quo der Schwarzbunten-Population vom Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL) finanziert, das an der Universität Kassel, Fachbereich Ökologischer Landbau, in Witzenhausen durchgeführt wurde. Untersucht wurden die Entwicklung der Rasse, die aktuellen betrieblichen Bedingungen und die Einstufung der Kühe nach Rassereinheit. Es wurden eine Populationsanalyse und eine Zuchtwertschätzung für alle Kühe durchgeführt, von der ein Zuchtwert abgeleitet wurde. (Poppinga et al 2003)
Züchterische Daten zur Population der Alten Schwarzbunten in Brandenburg konnten nicht berücksichtigt werden, da der zuständige Zuchtverband die Herausgabe durch das VIT nicht genehmigt hatte (Poppinga et al. 2003: 10).

Da fast alle Alten Schwarzbunten der neuen Bundesländer in Brandenburg stehen, beziehen sich die wesentliche Untersuchungsergebnisse hauptsächlich auf die Population der Alten Schwarzbunten in den alten Bundesländern.

Die Untersuchungen und die Bewertung der Ergebnisse wurden in Kooperation mit dem Vorstand des „Verein zur Förderung und Erhaltung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes“ durchgeführt, der Mitantragsteller des Projektes war. Er setzte für die Untersuchung einen „akzeptierbaren Fremdgenanteil von bis zu 30% fest. (Poppinga et al. 2003: 11)
Die Identifizierung dieser Tiere erwies sich als schwieriger als erwartet, da die Durchsicht der Daten des VIT teilweise erhebliche Abweichungen beispielsweise von Zuchtbescheinigungen und Bullenkatalogen offenbarte; die Pedigrees konnten nur teilweise korrigiert werden. (Poppinga et al. 2003: 11f)
Fragebögen von 30 Betrieben konnten ausgewertet werden. Sie halten insgesamt 1.254 Kühe; davon sind 452 Herdbuchkühe der Rasse Alte Schwarzbunte neben überwiegend Holstein Frisian. 12 (40%) der Betriebe sind Öko-Betriebe – mit 383 Herdbuchkühen der Rasse Alte Schwarzbunte. Sechs Betriebe halten fast ausschließlich Alte Schwarzbunte. (Poppinga et al. 2003: 47)
Die Untersuchung ging in wenigen Fällen über die Herdbuchkühe hinaus und erstreckte sich auf insgesamt 504 Kühe auf 42 Betrieben. Sie wurden je nach Fremdgenanteil (FGA) in vier Kategorien eingeteilt. Bei Vierfünftel der Tiere – 414 Kühe – lag der FGA unter 30% (Poppinga et al. 2003: 47).

196 dieser Kühe haben einen Schwarzbunt-Genanteil von mindestens 75% und stehen auf sechs Betrieben (Biedermann, mündliche Auskunft vom 25.3.04).

[14] Ebenso wurden Mastleistungsprüfungen von Deutschen Sattelschweinen, Bentheimer Landschafen und Rauwolligen Pommerschen Landschafen durchgeführt.

Tabelle 23: Verteilung der erfassten Kühe auf die vier Fremdgenkategorien

Fremdgenkategorie	HF-Anteil	Anzahl erfasster Kühe
1	0 bis <10%	270
2	>10 bis <30%	144
3	>30 bis <50%	79
4	>50%	11
Gesamt		504

Quelle: Poppinga et al. (2003: 47)

Die Gruppe der Tiere mit einem Fremdgenanteil (FGA) <10% erreicht ein Durchschnittsalter von 5,3 Jahren. Innerhalb dieser Gruppe erreichen die Tiere der Betriebe, die die Rasse seit mindestens 10 Jahren züchten, 5,7 Jahre. Ohne die FAL, die nicht nach Produktionserfordernissen handelt, liegt es bei 6,0 Jahren (Poppinga et al. 2003: 48). Die Angaben für die Holstein Frisian liegen für 2003 zwischen 4,3 und 4,7 Jahren (ADR 2003: 84).

10.7 Fazit

Obwohl die Population vergleichsweise klein ist, erlangt das Schwarzbunte Niederungsrind immer wieder weltweite Aufmerksamkeit und Anerkennung durch Kühe mit über 100 000 Litern Lebensleistung. Dies betrifft insbesondere Kühe aus der Familie der Athene (Poppinga et al. 2003: 58).

1989 war die Gründung des Förder-Vereins eine Reaktion der Züchter auf die Weigerung der Zuchtverbände, Sperma von Bullen der Alten Schwarzbunten zur Verfügung zu stellen (Poppinga et al. 2003: 32). Damals gab es – außerhalb der Genreserve in der FAL – mit „Balduin“ nur einen einzigen gekörten Bullen der Rasse Alte Schwarzbunte (Deutsche Schwarzbunte 1990: 39). Balduin von Baldwin aus der Athene I war der erste alte schwarzbunte Bulle, der – nach langjähriger Verweigerung durch die Verbände und Besamungsstationen in den 1980er bis in die Mitte der 1990er Jahre – 1994 wieder zum Einsatz kam (2003: 65). Illegale Weitergabe war in diesen Jahren wesentlich für das Überleben der Rasse (2003: 66). Nach Poppinga et al. (2003: 33) kann das Verhältnis zu den Zuchtverbänden heute als entspannt bezeichnet werden.

Das Zuchtziel liegt heute in einer milchbetonten Zweinutzungsrasse (Poppinga et al. 2003: 54). Ein großes Problem liegt in der kontinuierlich zunehmenden Inzuchtrate. Die größte Zunahme erfolgte von der vorausgehenden zur jetzigen Generation (2003: 62). Bei den Bullen sind 41% der Tiere nicht miteinander verwandt, bei den Kühen nur 21% (2003: 64). Das Ausmaß der Bedrohung wird aber auch deutlich hinsichtlich der Verteilung der Tiere: Über die Hälfte (56%) steht auf nur sieben Betrieben. Knapp ein Drittel (31%) steht auf nur drei Betrieben, so dass schon die Aufgabe eines einzigen Betriebes eine problematische Relevanz für das Überleben der Rasse hätte (2003: 47). Nur 10 der 30 Betriebe hatten angegeben, „schon immer“ Alte Schwarzbunte gehalten zu haben. Seit 1995 sind 14 Betriebe dazuge-

kommen (2003: 42). So positiv diese Entwicklung auch ist, sie kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass jahrzehntelange züchterische Erfahrung – über Generationen hinweg – zur Ausnahme geworden ist.

Als vorrangige Beweggründe für die Haltung der Alten Schwarzbunten nennen die befragten Betriebe deren Nutzungsdauer, Gesundheit und Fruchtbarkeit (2003: 42); das korreliert positiv mit der Unzufriedenheit von Betrieben, die auf Alte Schwarzbunte umstellen wollen und ihre derzeitige Herde als krankheitsanfällig charakterisieren (2003: 10). Hinzu kommen als weitere Motive das Interesse an der Erhaltung einer alten Haustierrasse sowie die Fleischleistung (2003: 42); letzteres korreliert wiederum positiv mit der Unzufriedenheit über die schlechten Masteigenschaften der jetzigen Bullen bei diesen Umstellungsbetrieben (2003: 10). Folgerichtig wird als notwendig für die weitere Erhaltung der Rasse die Verbesserung der Vermarktung von Schlachtvieh genannt (2003: 46).

Über die Agrobiodiversität im Speziellen – den Erhalt dieser bedeutenden Rasse und der genetischen Vielfalt innerhalb dieser Rasse – hinaus wirkt sich ihre Standortangepasstheit auf die Agrobiodiversität im Allgemeinen aus: So liegt die größte Gemeinsamkeit der konventionellen und der Ökologischen Betriebe, die Alte Schwarzbunte halten, darin, dass sie Weidehaltung im Sommer durchführen: 16 Betriebe ganztägig und 12 Betriebe halbtägig; die Antwort schuldig blieb ein Betrieb; ohne Weidegang nur mit einem Auslauf verfährt ein hessischer Betrieb aufgrund seiner Lage in der Dorfmitte (2003: 38f).

Weiterhin besteht Bedarf, den Inzuchtgrad innerhalb der Population zu verringern. Ein wesentliches Potenzial für die Verringerung des Inzuchtgrades der deutschen Population ist die Kooperation mit anderen Ländern. Insbesondere in Polen gibt es Kühe der Zuchtrichtung Alte deutsche Schwarzbunte, deren Status Quo aber noch einer vergleichbaren Untersuchung bedarf.

10.7.1 Zur Entwicklung der Anglerzucht

10.7.1.1 Historische Entwicklung von Rindern in Angeln bis zum 19. Jahrhundert

Angeln ist eine Halbinsel an der schleswig-holsteinischen Ostküste, die im Norden, Osten und Westen von der Ostsee umgeben ist. Wie Knochenfunde belegen, wurden in Angeln schon im 4. Jahrtausend v. Chr. Rinder gehalten (Sambraus 1994: 123). Knochenfunde aus den Jahren 1974 bis 1977 bei Bistoft in Angeln belegen, dass Hausrinder um ca. 4 000 v. Chr. mit 84 % gegenüber den anderen Tierarten die bedeutendste wirtschaftliche Stellung in dieser Siedlung einnahmen. Für die Siedlung Haithabu schätzt man den Anteil der Hausrinder auf 28%. Sie hatten eine große wirtschaftliche Bedeutung. Sie gaben dreimal mehr Fleisch als die Schweine, lieferten Milch, wurden als Arbeitstiere genutzt, und ihre Häute wurden zu Leder verarbeitet (Hofmann 1980: 19).

Die Geschichte des Angler Rindes lässt sich bis in die Eisenzeit zurückverfolgen. Bis heute ist aber ungeklärt, ob das rote Angler Rind aus dem domestizierten Auerochsen[15], der schon

[15] Dass der Begriff „Ochse“ in der historischen Literatur kein Synonym für kastrierte Rinder sein muss sondern häufig das Synonym für „Rind“ darstellt, zeigt der Begriff „Auerochse“ für eine Unterart des Bos primigenius.

in der Eiszeit vor 800 000 bis 100 000 Jahren in Nordeuropa heimisch war, hervorging, ob es ein Nachkomme gezähmter, einheimischer Wildrinder ist, oder ob es durch Einwanderung anderer Volksgruppen, bzw. den Viehhandel nach Angeln kam. Wahrscheinlich ist das kurzköpfige Rind "Bos brachy-cephalus" die Ausgangsrasse für das Rotvieh; sie kam als Leitrasse der Kelten nach Europa und vermutlich auch nach Angeln (Tornede 1949: 71).

Mit der Verbreitung des Christentums um 900 n. Chr. wird erstmalig eine Ausdehnung von Ackerbau und Viehzucht in Angeln erwähnt (Georgs 1910: 6). Die Leibeigenschaft des Mittelalters war auch in Angeln vorherrschend und beeinträchtigte die Bauern und die Entwicklung in der Viehzucht (Georgs 1910: 10-11).

Die kleinen, zierlichen Angler Rinder ließen sich leicht in den Siedlungsgemeinschaften halten. Die Winterfütterung reichte gerade aus, um den Erhaltungsbedarf eines kleinen, anspruchslosen Hausrindes zu decken. Mit verbesserter Nutzung des Bodens wurde es möglich, auch größere Tiere mit ausreichender Fütterung über den Winter zu bringen.

Um 1650 gab eine Kuh in Angeln etwa 2 Liter Milch am Tag, um 1740 steigerte sich der Milchertrag auf 3 Liter täglich, in guten Zeiten waren 6, in schlechteren kaum 2 Liter Milch je Kuh zu erwarten. Aus der Milch einer Kuh konnte 1 Pfund Butter in der Woche gewonnen werden, wenn sie täglich 2 Liter Milch gab (ca. 13 Liter wöchentlich). Neben der Butter, die damals zum Verkauf hergestellt wurde, war die Käseherstellung ein Standbein der Selbstversorgung der bäuerlichen Familien. (Hofmann 1980: 22)

Noch vor 300 Jahren wurde der Fleischleistung der Angler Rinder eine wesentlich größere Bedeutung beigemessen als heute. Bis ins 17. Jahrhundert hinein wurde in Angeln Ochsenmast betrieben. 1899 lobte die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) die "gute Fleischqualität" der "fetten Angler Starken"[16]. Das Fleisch beschrieb die DLG als "besonders feinfaserig und wohlschmeckend", die Ausschlachtung[17] der "güsten Kühe"[18] betrüge 56 bis 58 % (Hofmann 1980: 159-160).

Seit etwa 1700 erhielt die Milchgewinnung in Angeln eine wachsende Bedeutung. Durch die Gründung des ersten landwirtschaftlichen Vereins in Glücksburg im Jahre 1762 verbesserten die Angler Bauern ihre Ackerbewirtschaftung und damit auch die Futtergrundlage für die Angler Rinder, die bis dahin mit keiner anderen Rasse gekreuzt worden waren und sich durch ihre "Genügsamkeit" und eine "gute Futterverwertung und Milchleistung" auszeichneten (Georgs 1910: 19 u. 43).

10.7.1.2 Das Angler Rind im 19. Jahrhundert

Im ausgehenden 18. Jahrhundert werden die Rinder in Angeln von Zeitzeugen als "kraftvolles Vieh" bezeichnet. Im 19. Jahrhundert war die Beschreibung einer Rasse meist identisch mit ihrem Zuchtziel und diente der Selbstdarstellung der landwirtschaftlichen Verbände und Vereine. So charakterisierte der "Landwirtschaftliche Verein an der Schlei" um 1840 die echten Angler als „einfarbig blutrot", obwohl auch bunte Tiere, mit weißen Flecken an Bauch und Beinen Erwähnung finden.

[16] Starken sind Jungkühe, die andernorts auch Färsen genannt werden.

[17] Die „Ausschlachtung" benennt den Prozentsatz des als Nahrungsmittel verwendbaren Anteils des geschlachteten Tieres.

[18] Mit „güst" werden Kühe bezeichnet, die nicht trächtig geworden sind.

Den Typus eines Angler Rindes kennzeichneten damals “feine Haare, weiche lose Haut, proportioniertes Kreuz, hängender Bauch, großes Euter mit starken Milchadern, große Grube unter dem Bauch, tiefsitzender Quirl von Haaren vor der Stirn und ein langer, gut behaarter Schwanz” (Hofmann 1980: 53). Um die gefleckten Tiere aus der Zucht auszuschließen, kennzeichnete man sie mit Hilfe des Schenkelbrandes. Zudem sollten Versuche, rotweiß gefleckte Tiere anderer Rassen als Angler zu verkaufen, unterbunden werden (Hofmann 1980: 79). Um 1830 sollen Kühe in Angeln ein Körpergewicht von ca. 300 kg bei 115 cm Widerristhöhe und 1880 von ca. 375 kg Körpergewicht bei 118 cm Widerristhöhe gehabt haben (Hofmann 1980: 20).

1823 wird der jährliche Milchertrag mit ca. 1 500 kg (bei 3 % Fett) angegeben. Hieraus wurden 80 bis 100 Pfund Butter gewonnen. Durch den wachsenden Viehexport stiegen in Angeln die Preise für Milchkühe.

1883 ergab eine erste Viehzählung in Angeln 49 771 Tiere. 100 Einwohner kamen hier auf 121 Rinder. Die Anzahl der Kühe hatte sich nun – im Vergleich zu 100 Jahren vorher – fast vervierfacht. Erhöhte Stallmistgaben auf den Feldern führten zu einem Getreideüberschuss, der auch an Kühe verfüttert wurde, deren Milchleistung in der Folge stieg (Hofmann 1980: 23). 1910 zählte man bereits 70 000 Angler Rinder in ganz Deutschland. Davon waren 279 Bullen, 4 654 Kühe und 7 850 Kälber im Herdbuch eingetragen (Sambraus 1994: 128).

1837 wurde der “Landwirtschaftliche Verein an der Schlei” gegründet, in dem schon um 1840 Möglichkeiten und Wege zur Reinhaltung der Angler Rinder und ihre züchterische Umsetzung erwogen wurden. Auf der ersten großen Tierschau in Süderbrarup im Jahre 1842 wurde erstmalig beschlossen, “die Reinzucht des Angler Viehs durch gute Stiere zu fördern und durch rationale Fütterung zu möglichst großer Milchergiebigkeit zu bringen” (Hofmann 1980: 32). In jener Zeit wurde der Beschluss gefasst, “die Angler Rasse nur durch Reinzucht zu veredeln und zu erhalten”. 1874 wurde erstmalig eine Körung und Kennzeichnung der Angler Kühe, Stiere und Starken durchgeführt (Hofmann, 1980: 33). 1879 wurde der “Allgemeine Angler Viehzuchtvereins” gegründet, als dessen rechtlicher Nachfolger heute der “Verband Angler Rinderzüchter e. V.” (VAR) gilt.

1898 wurden auf die 24. Mastviehausstellung in Berlin vier Kühe und ein Stier aus Angeln gesandt. Die Kühe lieferten ein Schlachtgewicht von 283 bis 336 kg (das entspricht mit Fett einer Ausschlachtung zwischen 60 und 70 %). Der Stier wog 397 kg Fleisch (mit Fett 67,6 % seines Gesamtgewichtes von ca. 630 kg). In der Qualität ihres Fleisches ließen die Angler Rinder - laut Urteil der Preisrichter - bei der Ausschlachtung jedoch “stark zu wünschen übrig”. Nach Werner und Lydtin (1899: 295-296) besaßen die Angler ein “lebhaftes Naturell”, das bei älteren Bullen “bisweilen zur Bösartigkeit” ausarte.

10.7.1.3 Das Angler Rind im 20. Jahrhundert

Um 1900 werden die Angler beschrieben als “mittelschwerer und mittelspätreifer Milchviehschlag von sehr ebenmäßiger, schlanker, edler Gestalt, von einfarbig heller oder dunkler braunroter Farbe..., die Köpfe meist dunkler als der Rumpf, nicht selten schwarzbraun, eine hellere Färbung des Schopfes sowie hellere Augenränder ... mit weißen Flecken vereinzelt am Bauche und am Euter auftretend“. Die Widerristhöhe wird mit durchschnittlich 124 cm angegeben.

Ab 1903 wurden gelblich rot und einfarbig schwarze Angler von den Körungen ausgeschlossen. Um 1910 wird das Zuchtziel des Angler Rindes wie folgt beschrieben: Neben der typisch "roten Haarfarbe" wird "etwas weiß in der Schwanzquaste nur bei sonst hervorragenden Tieren" gestattet. "Der Kopf des Stieres ... soll eine nicht zu breite Stirn, ein lebhaftes, hervortretendes Auge, weiße... Hörner mit schwarzer Spitze und ein dunkles breites Flotzmaul haben. Der Hals soll lang und schlank, doch kräftig sein; die Brust breit. Der Rumpf soll lang gestreckt und gewölbt sein." Ein "erstklassiger Zuchtstier" müsse "einen geraden Rücken, ein breites Becken" sowie einen „im allgemeinen kräftigen Körperbau mit feinen, trockenen Knochen" aufweisen. Ein dreijähriger Stier wog lebend etwa 650 kg (Georgs 1910: 47-50).

Für die Kühe sah man in einem "fein behaarten ... regelmäßigen Euter mit ausgeprägten Adernetz" sowie "starken ... Milchadern mit großen, oft doppelten Milchgruben" und "einem breiten, regelmäßigen Milchspiegel" "ein Zeichen hoher Milchergiebigkeit". Der Kopf war "lang und schmal" mit "lebhaftem Auge", "einem breiten Flotzmaul von dunkler Farbe" und "feinen, weißen Hörnern" mit "schwarzen Spitzen", der Hals "lang und dünn" mit "faltiger Haut". "Die Knochen sind fein, die Klauen schwarz, die Lenden nicht zu tief gehend und voll." (Georgs 1910: 51)

Der Durchschnittsertrag einer Angler Kuh lag um 1900 bei 2650 kg Milch mit einem Fettgehalt von 3,20 %. Aus 26 bis 35 kg Milch konnte damals 1 kg Butter erzeugt werden (im Schnitt waren das 80 kg Butter je Kuh und Jahr) und aus 17 bis 24 kg Magermilch 1 kg Magerkäse (Werner und Lydtin 1899: 301-302). Um 1910 wird der Milchertrag der Angler Rinder mit durchschnittlich 3 220 l im Jahr angegeben (mit 2 758 l als niedrigsten und 3 765 l als höchsten Ertrag) (Georgs 1910: 55).

Das durchschnittliche Lebendgewicht der Angler Kühe betrug 400 bis 480 kg. Die Züchtung des reinblütigen Angler Rindes war in erster Linie auf Milchergiebigkeit gerichtet. Gelobt werden neben ihrer Genügsamkeit auch eine hohe Futterverwertung, die ihnen eine hohe Mastfähigkeit ermöglicht. Sie sind in der Lage, sich "leicht zu akklimatisieren" und sich schnell an "die verschiedenen vorhandenen Futtermittel" zu gewöhnen (Georgs 1910: 51).

Ab 1922 werden auch Tiere mit hellem, fleischfarbigem Flotzmaul von den Körungen ausgeschlossen, nur weiße Flecken am Bauch und weiße Schwanzquasten sind noch erlaubt.

Die Angler Kühe wurden in der Zeit von 1924 bis 1936 auf den Schauen der DLG vorgeführt. Sie hatten ein Durchschnittsgewicht von 531 kg und waren damit um reichlich 150 kg leichter als gleichaltrige Kühe des schwarzbunten Niederungsviehs" (Hofmann 1980: 61).

Im Jahre 1937 wurden von 31 021 kontrollierten Angler Kühen im Schnitt 3 559 kg Milch mit 3,57 % Fett gemessen (Hofmann 1980: 61).

Nach dem Zweiten Weltkrieg begann man systematisch, ein milchbetontes Angler Rind zu züchten, mit jährlich steigenden Milchleistungen. 1959 liegen die durchschnittlichen Jahresleistungen der Angler Herdbuchküche bei 5 131 kg Milch mit 4, 7 % Fett und 3,7 % Eiweiß (Sambraus 1994: 131). In den 70er Jahren wurde damit begonnen, Angler Kühe künstlich zu besamen. Die künstliche Besamung auf der "verbandseigenen Bullenstation" und "der Einsatz leistungsfähiger Vererber" wirkte sich Prof. Gravert von der Bundesanstalt für Milchforschung in Kiel zufolge "zwar günstig auf die weitere Leistungsentwicklung aus". Aber die Populationsgröße wurde von ihm bereits im Jahre 1979 als "unzureichend" eingeschätzt. 1975 legte der VAR ein neues Zuchtziel fest: Eine Angler Kuh sollte 600 kg wiegen, eine Kreuzbeinhöhe von 135 cm haben und 6 000 kg Milch im Jahr mit 5 % Fett und 4 % Eiweiß liefern (Hofmann 1980: 115). 1979 liegt die Milchleistung für eine Kuh der "Leistungsklasse

1“ bei 4 000 kg Milch mit 4,5 % Fett für die “Leistungsklasse 3” bei 3 400 kg mit 4,2 % Fett (Hofmann 1980: 132).

Von 1950 bis ca. 1980 war in der Angler Rinderzucht die “Weißfleischmast” üblich. Die Kälber wurden ausschließlich mit einem speziellen Mastmilchpulver gefüttert und erreichten so bei 1 100 g Tageszunahmen nach 100 Tagen 150 kg Lebendgewicht, mit einer Schlachtausbeute von 63 %. In den siebziger und achtziger Jahren war die Mast von “Würstchenbullen” in Angeln beliebt. Die Bullen wurden ca. 12 bis 15 Monate nur mit Kraftfutter bzw. minderwertigem Heu gefüttert, bei täglichen Zunahmen von ca. 945 g (Hofmann 1980: 162). Inzwischen erreicht ein gemästeter Angler Jungbulle in einem Jahr ein Lebendgewicht von 400 kg, mit täglichen Zunahmen von durchschnittlich 1 150 g. Das Gewicht für ausgewachsene Bullen liegt bei 1 100 kg, bei Kühen bei 650 kg (Sambraus 1994: 132).

10.7.1.4 Angler Rinder moderner Zuchtrichtung

Mitte der 1990er Jahre beurteilt Sambraus (1994) die Entwicklung der Zucht des Angler Rindes als positiv. Durch jahrelange Einkreuzungen verschiedenster Rassen, u. a. auch von Harzer Rotvieh waren die heutigen Rinder der modernen Angler Zuchtrichtung entstanden, die sich durch ein ökonomisches Verhältnis von Futteraufwand zu Milchertrag, geringe Kälberverluste, hervorragende Marschfähigkeit, gesundes Beinwerk und gute Klauen, hohe Dauerleistungen, beste Eutergesundheit sowie eine gute Anpassungsfähigkeit an verschiedene Klimazonen auszeichnen würden (Sambraus 1994: 132). Inzwischen sind die Bestandszahlen auch bei den „modernen Anglern“ rückläufig (Tabelle 24). Ihre Milchleistung liegt bei 7000 kg/Jahr mit 5% Fett und 4% Eiweißgehalt (ADR 2003).

Tabelle 24: Bestandesentwicklung der Angler Rinder moderner Zuchtrichtung (Herdbuchtiere)

Jahr	männliche Tiere	weibliche Tiere
1997	163	17 561
2002	99	14 875

Quelle: ADR (2003)

10.7.1.5 Angler Rinder alter Zuchtrichtung – Projekt der GEH

Ausgangssituation

Die Einkreuzung fremder Rassen, vor allem von Rotem Dänischem Milchvieh (RDM), Red Holstein (RH) und Schwedischem Vieh, veränderten die ursprünglichen Angler Rinder derart, dass es heute keine reinrassigen Alten Angler mehr gibt. Nur noch wenige Tiere leben, die im Erbgut einen maximalen Anteil von 65 % des Alten Angler-Schlages haben. Seit Beginn der

achtziger Jahre wurden Rote Dänische Milchrinder nach Angeln geholt und eingekreuzt, um Tiere mit größerem Rahmen und einer größeren Bemuskelung bei gleichzeitig steigender Milchmenge mit erhöhtem Fettgehalt zu erhalten. Mit ähnlichem Ziel erfolgte die Einkreuzung von roten Westflandern aus Belgien, roten flämischen Rindern, Rotem Höhenvieh, Schwedischen Rotbunten und Finish Ayrshire. In der EU-Verordnung 2078/92 zur Extensivierung sind die alten Angler Rinder als "Rotvieh alter Angler Zuchtrichtung" (RVA) als eigenständige, gefährdete Rasse aufgeführt.

Die Leistungssteigerung wurde bei den Angler Rindern derweil weiter betrieben: Wolf (1995) zufolge ist es "nicht möglich, auf den Einsatz von Fremdblut, insbesondere Red Holstein, Schwedische Rotbunte und Rotes Dänisches Milchvieh zu verzichten, wohl wissend, dass damit auch erhebliche Vorteile der Angler Rasse zugunsten des Leistungsfortschritts und der Typ-/Euter-/Rahmenverbesserungen verloren gehen."

1998/99 wurden durch die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) im Rahmen eines Modellvorhabens Blutproben gezogen, in die sämtliche noch in Deutschland vorhandene Rotviehpopulationen einbezogen waren. Es sollten Stichproben von je 80 Tieren pro Bundesland von Rotviehpopulationen auf ihre genetischen Merkmale bzw. verwandtschaftlichen Beziehungen hin untersucht werden. In Schleswig-Holstein war es aber nicht möglich, 80 Rotvieh-Kühe alter Zuchtrichtung der dort ursprünglichen Angler Rasse zu finden, die für eine Stichprobe erforderlich waren. Dadurch wurde deutlich, dass die Bedrohung der alten Angler Rinder wesentlich höher war, als zuvor angenommen worden war. Daraufhin unterschied die GEH erstmalig in "alte" und "moderne" Angler Rinder, um auf die schleichende Verdrängung der alten Angler Rinder aufmerksam zu machen, die durch die seit Jahren stattfindende kontinuierliche Einkreuzung von fremden Rassen in die Angler Rinder verursacht wird. 1999 beschlossen die GEH und der Verein zur Förderung der Angler Rinder (VAR), ein Erhaltungsprogramm für das alte Angler Rind zu initiieren.

Da die Angler Rinder der alten und der neuen Zuchtrichtung in einem Herdbuch-Schlüssel zusammengefasst waren, mussten sie erst über ihre Abstammungsdaten als "alte Angler" definiert werden. Dies erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Verein Angler Rinderzüchter VAR bzw. dem Rinderzuchtverband Schleswig-Holstein, die allein Auskunft über die Fremdgenanteile aller männlichen Ahnen der paarungsfähigen Angler Rinder geben konnten. Dazu musste geklärt werden, wie hoch der Fremdblutanteil in einem Tier sein dürfte, um dieses der Zuchtrichtung "alte Angler" zuzuordnen. Da davon auszugehen war, dass kein einziges Angler Rind mit 100 % Angler Genanteilen mehr existierte, mussten die Angler Rinder alter Zuchtrichtung über ihre Angler Genanteile neu definiert werden.

Letztlich waren in Schleswig-Holstein 60 Tiere mit vermeintlich „hohen" Genanteilen der alten Angler Zuchtrichtung ermittelt worden: sie lagen überwiegend oberhalb von 65%. In einem nächsten Schritt sollte untersucht werden, ob mit der Anzahl der nach erfolgter Definition verbleibenden Tiere in einer eigenständigen Population weitergezüchtet werden kann. Im Rahmen einer Diplomarbeit (Aigner 2000) wurden die folgenden Fragen näher untersucht.

– Wie sieht die genetische Struktur der vorhandenen weiblichen und männlichen alten Angler Rinder aus? Lohnt es sich, die noch lebenden Tiere alter Angler Zuchtrichtung in einem Zuchtprogramm zu erhalten? Wenn ja: Wie viele Tiere müssten – aus züchterischen Gründen – in ein solches Zuchtprogramm integriert werden und wie viele Tiere stünden dazu tatsächlich – durch die Bereitschaft der Betriebsleiter – zur Verfügung?

– Darüber hinaus wurden von den 60 Tieren, die im Rahmen der o. g. Blutuntersuchungen erfasst worden waren, die Exterieurmaße (Widerrist-, Kreuzbeinhöhe, Mittelhandlänge, Brustumfang und Brusttiefe) ermittelt und mit den Exterieurmaßen von 78 Angler Rindern der modernen Zuchtrichtung verglichen.

Zuerst wurden unter den noch vorhandenen Spermaproben anhand der Pedigrees ihrer Ahnen bis zur dritten Generation die fünf Bullen identifiziert, die die höchsten Angler Gen-Anteile hatten. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Tabelle 25 aufgeführt.

Tabelle 25: Anzupaarende Bullen mit Herdbuchnummern, Geburtsdaten, Angler- und fremden Genanteilen

Name	Geburtsdatum	Genanteile in %		
		Angler	Rotes Dänisches Milchrind	weitere Fremdgenanteile
Palast	23.11.1990	75,00	25,00	0,0
Zampano	19.10.1997	65,8	28,00	6,3
Transit	20.08.1993	48,4	20,30	31,3
Ubert	04.07.1994	43,7	3,10	53,1
Oja	19.04.1990	31,3	18,8	50,0

Quelle: Datenmaterial der untersuchten Tiere

Palast, Transit, Oja und *Ubert* waren bereits tot. Der einzige zum Zeitpunkt der Untersuchung noch lebende Bulle war *Zampano*. Von *Palast, Transit*, *Oja* und *Ubert* wird tiefgefrorenes Sperma in der Besamungsstation in Göttingen bzw. in Schleswig-Holstein gelagert.

Berechungen von Anpaarungsvarianten

Die Abstammungsdaten für die folgende Untersuchung wurden von der Landwirtschaftskammer Hannover, Bezirksstelle Northeim sowie vom VIT in Verden zur Verfügung gestellt. 370 weiblichen Probanden wurden ausgewählt. Sie waren vor dem 1. Januar 1994 geboren und befanden sich bis zum 31. Juli 1999 noch auf den Betrieben. Zuerst wurden die Genanteile bei den Probandinnen berechnet.[19] In einem weiteren Schritt wurde berechnet, welche Genanteile und welchen Inzuchtzuwachs ihren Nachkommen in der F1-Generation haben würden, ausgewiesen für eine Anpaarung mit jedem der fünf Bullen.

Ziel war es, den Zusammenhang zwischen der Anzahl weiblicher Tiere einerseits und dem Inzuchtzuwachs, der effektiven Populationsgröße und den Angler Genanteilen bei den Nachkommen (= F1- Generation) andererseits zu berechnen. Dabei wurden die Kühe mit den jeweils höchsten Genanteilen vier Gruppen zugeordnet: die erste Gruppe mit Angler Genanteilen zwischen 65 und 60%, die zweite zwischen 59 und 50%, die dritte mit 50 und die vierte

[19] Im Herdbuchprogramm "OPTIMATE" wurden insgesamt 1565 Datensätze registriert, 1198 waren den Ahnen (Eltern und Großeltern) der Probandinnen zuzuordnen.

mit unter 50%. Die Gruppe mit dem höchsten Angler-Genanteil verfügte über die geringste Anzahl Kühe und die Gruppe mit dem niedrigsten Angler-Genanteil über die höchste Anzahl Kühe.

Tabelle 26: Aufteilung der untersuchten Kühe in Gruppen

Kuhgruppe	Tierzahl	Angler Genanteile in % je Gruppe		
		angestrebt / erwartet	niedrigster Anteil	Tatsächlicher Durchschnitt
1	109	60 - 65	62,5	66,2
2	250	51 – 59	50,8	60,8
3	270	50	50	60,1
4	315	< 50	43,8	58,2

Quelle: Aigner (2002), eigene Darstellung

Nur etwa 100 Kühe besitzen noch etwas mehr als 60% Angler Genanteile, alle anderen um die 50% und weniger. Zwischen der Gruppe mit der geringsten (109) zu der mit der höchsten Anzahl an Kühen (315) besteht daher eine Differenz von = 8,05 % (66,2 – 58,2) Angler Genanteilen.

Im nächsten Schritt sollten die durchschnittlichen Angler Genanteile bei den Nachkommen berechnet werden, wenn die Kühe aller vier Gruppen mit den oben genannten fünf Bullen angepaart werden. Berechnet werden sollte für jede Gruppe zunächst die Anpaarung mit einem, dann mit zwei, dann mit drei, dann mit vier und schließlich mit allen fünf Bullen. Die Reihenfolge der eingesetzten Bullen sollte sich nach der Höhe der Angler Genanteile richten, d.h. zuerst Palast (75% Angler Blut) und zum Schluss Oja (31 % Angler Blut).

Innerhalb der Bullengruppen betrug der höchste Angler Genanteil 75 % (bei einem Bullen), der geringste Wert 52,9 % (bei fünf Bullen). Daraus ergab sich eine Differenz von 22,2 %, die auf die extrem unterschiedlich hohen Angler Genanteile bei den Bullen zurückzuführen ist (vgl. Tab. 24) Die folgende Tabelle 27 zeigt die berechneten Ergebnisse von je zwei Anpaarungen je Tiergruppe: mit einem (Palast) sowie mit allen fünf Bullen.

Tabelle 27: Zu erwartende Genanteile bei den Nachkommen (F1-Generation) bei der Anpaarung mit 109, 250, 270 und 315 Kühen

Anzahl der Kühe	durchschnittl. Angler Genanteil in %	Bullen-Anzahl	Name der eingesetzten Bullen	Durchschnittlicher Angler Genanteil der Bullen in %	erzielter Angler Genanteil in F1-Generation in %
109	66,2	1	Palast	75,0	70,6
109	66,2	5	Palast, Zampano, Transit, Ubert, Oja	52,9	59,5
250	60,9	1	Palast	75,0	67,9
250	60,9	5	Palast, Zampano, Transit, Ubert, Oja	52,9	56,9
270	60,1	1	Palast	75,0	67,5
270	60,1	5	Palast, Zampano, Transit, Ubert, Oja	52,9	56,5
315	58,2	1	Palast	75,0	66,6
*315	58,2	5	Palast, Zampano, Transit, Ubert, Oja	52,9	55,5

Quelle: Aigner (2002), eigene Darstellung

Die Differenz der Angler Genanteile in der F1-Generation zwischen einem und dem gleichmäßigen Einsatz aller Bullen liegen durchgängig bei **11 %** je Kuhgruppe (vgl. Tab. 26 Spalte F1-Generation). Beim Einsatz nur eines Bullen (Palast) betrug der höchste genetische Angler-Anteil bei den Nachkommen

der Gruppe mit 109 Kühen 70,60 %,

der Gruppe mit 315 Kühen 66,58 %.

Das bedeutet eine Differenz von **4,02%** bei einem Unterschied von 206 Kühen.

Der Einfluss der Bullen hinsichtlich ihrer vererbten Genanteile auf die Nachkommen ist wesentlich größer, als der Einfluss der weiblichen Tiere. Auch hat die Anzahl der eingesetzten Bullen innerhalb einer Population einen bedeutend größeren Einfluss auf Inzuchtzuwachs und effektive Populationsgröße, als die sich ändernde Anzahl der Muttertiere innerhalb dieser Population. Bei einer Anpaarung der einzelnen Tiergruppen mit gleichbleibender Bullenanzahl ändern sich die Werte für die Populationsgröße und den Inzuchtzuwachs nur geringfügig. Bei einer wachsenden Anzahl von Bullen verringern sich jeweils die Werte für den Inzuchtzu-

wachs um ein Vielfaches. Die Populationsgröße erhöht sich fast um das 20fache (bei einem Einsatz von 1 bis 17 Bullen).

Weitere Berechnungen ergaben für die Nachkommen aller oben genannten fünf Bullen – bezogen auf alle vier Tiergruppen – bei einem gleichmäßig verteilten Paarungseinsatz:

- eine Inzuchtrate bis zu **2,6** (empfohlen wird ein Inzuchtzuwachs von ≤1 %!)
- eine effektive Populationsgröße bis zu **19,7** (empfohlen wird ein Minimum von 50).

Aktuelle Situation

Nicht zuletzt infolge der oben genannten Untersuchungen werden die beiden Angler Zuchtrichtungen heute in getrennten Herdbüchern unter zwei ADR-Schlüsseln geführt (Bremond 2004). Darüber hinaus wurde im Mai 2000 in Süderbrarup (Angeln) der Förderverein des Angler Rindes alter Zuchtrichtung gegründet, an dem sich 30 Betriebe im gesamten Bundesgebiet beteiligen, darunter acht Biobetriebe (Kähler 2004). Er hat sich folgende Aufgaben gestellt:

- alle Kühe aufzuspüren, die mit mindestens 60% Angler Genanteilen zu den Angler Rindern alter Zuchtrichtung zählen. 2001 waren ca. 150 Kühe bekannt, die dieses Kriterium erfüllen.
- das Sperma alter Angler Bullen, die frei von Rotem Dänischen Milchvieh sind, einzusetzen (z. B. von Hebron, geb. 1962)
- aufgrund der Anpaarungsempfehlungen mit dem Sperma dieser Bullen für weibliche und männliche Nachzucht zu sorgen (2001 wurden in Angeln 49 Kälber geboren)
- Jungbullen zu kören und ihr Sperma zu gewinnen (bereits vorgesehen: Söhne von Motor, Hebron und Sero)
- eine lebendige Kommunikationsstruktur zwischen den beteiligten Züchtern zu schaffen, um gemeinsam züchterische Fragen (Erstellung eines Zuchtzieles) zu bearbeiten, um den Bestand zu erhalten und weiterzuentwickeln.
- Öffentlichkeitsarbeit und Mitgliederwerbung (Höhmann 2001: 4-5)

Inzwischen kommen zwei weitere lebende Bullen in der Angler Erhaltungszucht zum Einsatz, deren Vorfahren nachweislich bis in die 3. Generation hohe Angler Blutanteile hatten, u. a. des erwähnten Bullen *Hebron.* Das aktuelle Zuchtziel für die alten Angler ist bei einer Kreuzbeinhöhe von mindestens 130 cm festgelegt, mit einer Milchleistung von 6000 kg bei 5% Fett und 3,7% Eiweiß. Die Zuchtarbeit begann mit 69 Milchkühen mit mindestens 65% Angler Genanteilen. Heute (Februar 2004) wird mit 105 Milchkühen und dem Sperma von 10 Angler Bullen gezüchtet. Ein zentrales Herdbuch für die Alten Angler Rinder ist gerade in Arbeit (Kähler 2004).

Wie aus Tabelle 28 zu entnehmen ist, hat der Herdbuch-Bestand der alten Angler Rinder in den letzten Jahren sechs Jahren zugenommen.

Tabelle 28: Bestandesentwicklung Angler Rinder alter Zuchtrichtung (Herdbuchtiere)

Jahr	Tiere männlich	Tiere weiblich
1997	8	85
1998	8	127
1999	8	120
2000	8	396*
2001	10	344+

*Quelle: www.genres.de/CF/tgrdeu/charakterisierung.cfm?idrasse=185. *ADR (2001: 75). + ADR (2002: 29)*

Fazit und Schlussfolgerungen für das Erhaltungsprogramm für Alte Angler Rinder

Der historische Abriss der Anglerzucht gibt einen auch für andere Rassen beispielhaften Einblick. Typisch ist, dass Entscheidungen hin zu einem einheitlichen Rassetypus auch hinsichtlich der Farbe Entwicklungen unterliefen. So wurden die Züchter von „Angelns Roter Kuh“ erst seit gut 100 Jahren auf ihr Charakteristikum verpflichtet. Dieses Identitätsstiftende Merkmal erlangte mit zunehmendem Handel eine größere Bedeutung.

Entscheidungen hinsichtlich der Nutzungsrichtung(en) unterlagen einer Mischung aus lokalen Verhältnissen/Möglichkeiten des Standortes, wirtschaftliche Entwicklungen und möglicher Absatzmärkte. Da diese sich nicht konstant entwickeln, folgten daraus z.T. gravierende Änderungen hinsichtlich des Zuchtziels.

Die Entwicklung der Anglerzucht ist auch ein wichtiges Beispiel dafür, wie lange es dauern kann, bis die tatsächliche Gefährdung einer Rasse wahrgenommen wird, bzw. dass diese Wahrnehmung lange Zeit nur einer kleinen Gruppe vorbehalten ist. Meist ist die Anzahl verfügbarer Bullen gering; diese tragen ihrerseits oft nur einen begrenzten Anteil des alten Rassetypus in sich und sind zudem teilweise untereinander verwandt.

So bergen auch bei den Anglern Maßnahmen zur Erhöhung des Genanteils des alten Typus die Gefahr des Inzuchtzuwachses:. Die untersuchten fünf Bullen reichen nicht aus, um eine Angler Population mit einer ausreichend hohen genetischen Vielfalt zu züchten. Es werden insgesamt mindestens 13 Angler Bullen benötigt, um die Population weitgehend inzuchtfrei zu halten.

Aber auch nach weiblichen Tieren, die nachweislich höhere Angler Genanteile enthalten, wird weiterhin gesucht werden müssen. Z. B. sollten die 184 Angler Rinder aus dem Harz, die 1994 und später geboren wurden und deshalb in dieser Arbeit nicht berücksichtigt wurden, ggf. in das Zuchtprogramm einbezogen werden. Die GEH wird weiterhin gezielt versuchen, Züchter für die Teilnahme an einem Zuchtprogramm zu gewinnen. Da die Angler Rinder in

einige, vorwiegend osteuropäische, Länder exportiert wurden, könnten dort noch Rinder der alten Angler Abstammung vorhanden sein.

Die vorhandenen Bullen müssen gezielt angepaart werden, damit die Angler Genanteile so hoch und der Inzuchtzuwachs so gering wie möglich gehalten wird. Um eine ausreichend hohe genetische Varianz in den Folgegenerationen sicherzustellen, werden neben den vorhandenen fünf mindestens weitere acht Bullen nötig sein. Hierfür sollte das konservierte Sperma von lebenden als auch von toten Bullen eingesetzt werden.

10.8 Umfragen zur Erhaltung und Nutzung bedrohter Rinder-Rassen auf landwirtschaftlichen Betrieben

Tiere gefährdeter Rassen werden heute sowohl auf ökologisch als auch auf konventionell wirtschaftenden Betrieben gehalten. Die Bedeutsamkeit, gefährdete Nutztierrassen zu halten und zu nutzen und somit vor dem Aussterben zu bewahren, wird jedoch nur in den Richtlinien bzw. Verordnungen für Biobetriebe speziell erwähnt und begründet. In der EU-Verordnung 1804/1999 „Ökologische Tierhaltung“ finden sich unter Kapitel 3 „Herkunft der Tiere“ folgende Soll-Vorschriften: „Bei der Wahl der Rassen oder Zuchtlinien ist der Anpassungsfähigkeit der Tiere an die Umwelt, ihrer Vitalität und ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten Rechnung zu tragen. Auf in der Intensivhaltung verwendete Rassen und Linien mit typischen Krankheiten oder Gesundheitsproblemen.... soll verzichtet werden. Einheimischen Rassen und Linien ist Vorzug zu geben.“

In den letzten Jahren sind Umfragen auf Bio-Betrieben, bei Bio-Verbänden und Kontrollstellen durchgeführt worden (Herfort 1999, Aigner 2002, Walter 2003). Die Ergebnisse sind nicht repräsentativ; der Vergleich der verschiedenen Meinungen ermöglicht aber das Aufzeigen von Tendenzen und eine Annäherung an die tatsächliche Situation von gefährdeten Rinder-Rassen auf Bio-Betrieben. Um dezidierte Hinweise für Handlungsbedarf zu ermitteln, bedarf es einer vertieften und systematischeren Analyse, die beispielsweise Unterschiede des Informationsstandes der Befragten und der regionalen bzw. lokalen Situation berücksichtigt.

10.8.1 Verbreitung auf Bio-Betrieben

Vor dem Hintergrund der Empfehlung der EU-Verordnung 1804/1999 „Ökologische Tierhaltung“ wurde im Zeitraum von Juli bis Oktober 2000 eine Befragung von Bio-Betrieben durchgeführt, finanziert vom Fachgebiet „Tierzucht“ des Fachbereiches „Ökologische Agrarwissenschaften“ an der Universität Kassel. Die Erstellung und Verschickung der Fragebögen erfolgte durch die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH). Ziel war es, die Motivation zur Haltung gefährdeter Rinderrassen auf Bio-Betrieben in Deutschland zu erfahren. (Aigner 2002)

Die Umfrage ist aufgrund der geringen Anzahl der beteiligten Betriebe nicht repräsentativ für alle Bio-Betriebe. Zudem waren einige Rassen deutlich unterrepräsentiert. Aus den Ergebnissen können aber allgemeine Rückschlüsse auf die Motivation bei der Entscheidung für die Haltung und Nutzung gefährdeter Rinderrassen gezogen werden.

Einbezogen wurden bundesweit 197 Halterinnen und Halter einer regionalen, gefährdeten Rinderrasse. Der Rücklauf betrug 60,4 %. Von 119 Fragebögen konnten 115 in die Auswertung eingehen, die nach Rassen ausgewertet wurden.

Die Betriebe verteilten sich auf die Anbauverbände und Kontrollorganisationen wie folgt: Bioland als zweitgrößter Anbauverband Deutschlands ist mit 38 Betrieben am häufigsten vertreten, gefolgt von Demeter mit 18, Lacon (EU) mit 14, Biozert (EU) mit 12 und Naturland mit 11 Betrieben.

Aus der Umfrage ging hervor, dass auf mindestens 46 (38%) Betrieben die Rinder gefährdeter Rassen gemeinsam mit Rindern nicht gefährdeter Rassen gehalten wurden. Da letztere höhere Milchleistungen bringen, als die gefährdeten Rassen, sind sie es meistens, die die wirtschaftliche Grundlage für einen Milchviehbetrieb bilden. Die gefährdeten Rassen sind auf den einzelnen Betrieben sehr unterschiedlich vertreten:

Alte Schwarzbunte Niederungsrinder wurden meistens in kleiner Anzahl zusammen mit den größeren Holstein-Friesian-Kühen in einer Herde gehalten. Die Zahlen schwanken von einem Betrieb mit 70 HF und vier Alten Schwarzbunten über einen mit 40 Kreuzungstieren aus HF und Alten Schwarzbunten bis zu einem dritten mit 50 Limousin und 50 Alten Schwarzbunten. Es ist davon auszugehen, dass die Betriebe mit Herdengrößen von mehr als 40 Tieren die Tierhaltung im Haupterwerb betreiben.

Bei Betrieben mit Hinterwäldern und Vorderwäldern gab es kaum Angaben zur Haltung weiterer nicht gefährdeter Rinderrassen. Beide Rassen sind oft gemeinsam auf einem Hof vorzufinden. Original Braunvieh wurden in 15 von 18 Betrieben gemeinsam mit größeren Brown-Swiss-Kühen gehalten. In allen Gelbvieh-, Glanvieh- und Vorderwälder-Betrieben gehören durchschnittlich über 60% der gehaltenen Tiere zur jeweils gefährdeten Rasse; auf den Pinzgauer-Betrieben sind es im Schnitt 50%, bei den anderen überwiegen die nicht gefährdeten Rassen bzw. Kreuzungen.

Zur Vermarktung der Produkte ihrer gefährdeten Rinderrassen machten die Bio-Betriebe die folgenden Angaben: 52 % erzeugten und vermarkteten Fleisch und Wurst, 46 % erzeugten und verkauften die Milch ihrer Tiere der gefährdeten Rassen. Darüber hinaus werden aus der Milch von 21 % aller Betriebe Käse und Quark erzeugt.

10.8.2 Befragung der Ökologischen Anbauverbände und Kontrollstellen

Eine weitere Umfrage durch die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen (GEH) vom Winter 2001/02 (Aigner 2002) richtete sich an die biologischen Anbauverbände und Kontrollstellen. Durch ihre Beratungsarbeit sind die Bio-Verbände häufig mit den Höfen in persönlichem Kontakt. Dadurch haben sie direkten oder indirekten Einfluss auf die Art der Tierhaltung bzw. auf die Wahl der Rassen. Die regionalen Bio-Verbände beraten ihre Mitglieds-Betriebe auch beim Kauf von neuen Tieren. Es handelte sich um die Bio-Anbauverbände: Bioland, Naturland, GÄA und Biopark. Um die Angaben der Verbände zu gefährdeten Rinderrassen besser einordnen zu können, wäre die Anzahl der Betriebe je Verband, die Rinder halten, eine wichtige Grundlage gewesen. Trotz Nachfrage bei den einzelnen Verbänden waren hierüber, außer bei Naturland, jedoch keine Informationen zu erhalten.[20] Die Kontrollstellen verfügen bei den Bio-Betrieben kaum über eine Beratungsfunktion. Weil sie durch diese Tätigkeit mit den Bio-Betrieben regelmäßig in Kontakt kommen, wurden sie

[20] Die Bio-Verbände verfügen nur über eine begrenzte Personaldecke. Es bedarf des persönlichen Engagements der an alten Rassen Interessierten, damit Ressourcen beispielsweise für solche verbandsinternen Erhebungen herangezogen werden.

in die Befragung einbezogen. Es handelte sich um die Kontrollstellen Biozert, Agreco und Alicon. (Aigner 2002: 47)

Das Ziel lag darin zu erfahren, inwieweit gefährdete Rinder-Rassen überhaupt eine Rolle in der Arbeit von Bio-Verbänden und -Kontrollstellen spielen – insbesondere hinsichtlich ihres Einflusses auf Entscheidungen und Praktiken zu Zuchtausrichtung und Rassewahl und welche Vor- und Nachteile in ihrer Haltung und Nutzung gesehen werden. Von 35 verschickten Fragebögen wurden 21 ausgefüllt zurückgesandt. Das entspricht einem Rücklauf von 60%.

Als wesentliches Ergebnis wird am Beispiel der Vermarktung von Produkten gefährdeter Rinder-Rassen deutlich, welche unterschiedlichen Vermarktungsbedingungen bei den befragten Betrieben tatsächlich gegeben sind und wie differenziert die einzelnen Regionalverbände in der Folge die Vermarktungschancen sehen.

10.8.3 Zur Motivation aus Sicht der Bio-Betriebe und Bio-Anbauverbände

10.8.3.1 Vorteile der Haltung gefährdeter Rinderrassen

Der am häufigsten genannte Vorteil war mit 75% die „geringe Krankheitsanfälligkeit“. Für die Tierhalter in der Praxis scheint dieses Argument ein größeres Gewicht zu haben, als für die sie beratenden Bio-Verbände. Nur neun der regionalen Verbände (46%) halten Tiere gefährdeter Rassen für weniger krankheitsanfällig und erkennen dies auch als einen Vorteil an. Allerdings halten elf Bio-Verbände (etwa die Hälfte) die „Robustheit“ der Tiere von regionalen Rassen für wichtig, wodurch ein indirekter Zusammenhang zur geringeren Krankheitsanfälligkeit gegeben ist. Wenn die Tiere gefährdeter Rassen weniger krank sind, als die Kühe der Hochleistungsrassen, werden tiermedizinische Kosten eingespart. Fünf Regionalverbände sehen deshalb in den „geringen Tierarztkosten“ ein weiteres Argument zur Haltung von gefährdeten Rinderrassen. In diese Kategorie fallen außerdem die „Langlebigkeit“ , die von sieben Bioverbänden angegeben wurde, und die „Fruchtbarkeit“, der von fünf Verbänden eine Bedeutung beigemessen wurde.

71% aller befragten Bio-Betriebe sehen einen Vorteil in der „Standortangepasstheit“ der Rinder gefährdeter Rassen. Auch elf Bioverbände und zwei Kontrollstellen teilen diese Meinung. Rassen, die über Jahrhunderte in einer Region mit bestimmten klimatischen und geographischen Bedingungen gehalten und gezüchtet wurden, haben Eigenschaften entwickelt, die es ihnen ermöglichten, auch unter den ungünstigen äußeren Bedingungen ihres Verbreitungsgebietes eine dementsprechende Milch- und Fleischleistung zu erbringen. Nur Tiere, die mit den Widrigkeiten ihrer natürlichen Umgebung zurechtkommen, können darüber hinaus noch Leistungen für den Menschen erbringen, ohne dass sie von ihrer Substanz zehren. In engem Zusammenhang damit steht die Möglichkeit, gefährdete Rinderrassen in der „Landschaftspflege“ einzusetzen. Die Landschaftspflege ist für zehn Bio-Verbände und eine Kontrollstelle ein Grund zur Haltung gefährdeter Rinderrassen. Für die extensive Beweidung von „Grenzstandorten“ sowie als Weidetiere für die Biotoppflege eignen sich alle regionalen Rinderrassen, sofern sie in ihren ursprünglichen Verbreitungsgebieten eingesetzt werden.

Die „Nutzung von Grenzstandorten“ durch Rinder gefährdeter Rassen wird somit auch von elf Bio-Verbänden und von zwei Kontrollstellen als wichtig erachtet. Gemeint ist hier die

Eignung regionaler Rassen für eine extensive Beweidung von Glatt- oder Goldhaferwiesen auf hängigem Gelände und in Steillagen bzw. von Magerrasen. Die Möglichkeit der „extensiven Haltung“ von gefährdeten Rinderrassen betrachten acht Bioverbände und eine Kontrollstelle als vorteilhaft.

Darüber hinaus entschieden sich 66% aller Bio-Betriebe für ihre regionale Rinderrasse aufgrund ihrer „guten Futterverwertung“. Dagegen gaben diesen Grund nur sechs Bio-Verbände (30%) an. Regionale Rassen können mit einer maximalen Fütterung von Heu, Gras und Silage eine maximale Menge an kontinuierlicher Milchleistung aufweisen, so dass Kosten für Kraftfutter eingespart werden. In diesem Zusammenhang wurde von acht Bioverbänden und zwei Kontrollstellen die „Genügsamkeit“ von Rindern regionaler Rassen positiv hervorgehoben.

Die Erhaltung der „genetischen Vielfalt“ ist als „Sekundäreffekt“ mit am schwersten zu bewerten. Die genetische Vielfalt wurde bislang ökonomisch nicht einordnet. Sie wird von 65% aller befragten Betriebe als Grund angegeben, eine gefährdete Rinderrasse zu halten. Von den Bio-Verbänden wird sie 13 mal angegeben, darüber hinaus auch von allen drei Kontrollstellen.

Der „Tradition“ als Grund zur Haltung gefährdeter Rassen wird sowohl von den Bio-Betrieben als auch von den Anbauverbänden eine vergleichsweise geringe Bedeutung beigemessen. Für 40% aller Betriebe ist die Tradition ein wichtiger Grund, eine gefährdete Rinderrasse zu halten, hingegen nur vier Bioland-Regionalverbände und eine Kontrollstelle.

Die „Förderprämien“ als Ausdruck der Wertschätzung von Seiten der Politik werden als Motivation dafür, gefährdete Rinderrassen zu halten, nur von 22% der befragten Bio-Betriebe und acht (30%) der Bioverbände angegeben. Der häufig geäußerte Vorwurf, alte Rinderrassen würden nur wegen der Förderprämien gehalten, wird hier nicht bestätigt.

Die „Milchqualität“ wird weder von den Bio-Betrieben (22%) noch von den Bio-Verbänden als bedeutend eingestuft. Die Milchqualität ist im allgemeinen für die diejenigen Betriebe interessant, die Käse, Joghurt, Quark oder Butter herstellen. Dies trifft auf 21% der Betriebe zu. Die Bio-Verbände bringen der Milchqualität eine relativ geringe Wertschätzung entgegen (drei Verbände gaben sie als Grund an). Die „Erzeugung von Qualitätsprodukten“ wird in der zweiten Befragung nur fünf Mal genannt, nämlich von drei Regionalverbänden und zwei Kontrollstellen. Von deren „besonders guter Vermarktung“ ist nur eine einzige Bioland-Regionalstelle überzeugt.

Tiere gefährdeter Rassen als „Hobby-Tiere“ zu halten, wurde von nur sechs Betrieben (5,2%) und sechs Bioverbänden (29%) angegeben. Aus den meisten Fragebögen ging hervor, dass die Tiere der gefährdeten Rasse für die Betriebe von wirtschaftlicher Bedeutung sind. Ähnliches gilt für das Stichwort „zur Freude der Kinder“. Lediglich fünf Betriebe gaben diesen Grund an.

Auch das „Anlocken von Besuchern und Kunden“ mittels regionaler Rinderrassen spielt nur für fünf der befragten Betriebe eine Rolle. Demgegenüber messen sechs Anbauverbände und zwei der drei Kontrollstellen diesem Argument besondere Bedeutung bei.

Das Stichwort „Öko-Image“ wurde von nur 22 Biobetrieben (=19%) angegeben. Daraus ist zu schließen, dass gefährdete Rinderrassen und ökologische Bewirtschaftung von den Bio-Betrieben selbst kaum miteinander in Verbindung gebracht werden. Die Hälfte aller befragten Verbände sieht zwischen regionalen Rinderrassen und ökologischer Bewirtschaftung jedoch einen Zusammenhang.

10.8.3.2 Nachteile der Haltung gefährdeter Rinderrassen

In Gegenden mit härterem Klima und einer geringen Futtergrundlage konnten sich nur anspruchslose und robuste Rassen entwickeln, die geringere Produktmengen erzeugen. Ihre Leistungen werden in rein quantitativer Hinsicht schlecht bewertet und darüber hinaus heute kaum noch honoriert. Die Hochleistungsrassen werden auf einseitige Zuchtziele selektiert, die die die alten Rassen nicht – oder unter Verlust ihrer Identität – entsprechen können. Die meisten „Nachteile" der gefährdeten Rinderrassen resultieren daher aus diesen ökonomischen Zwängen.

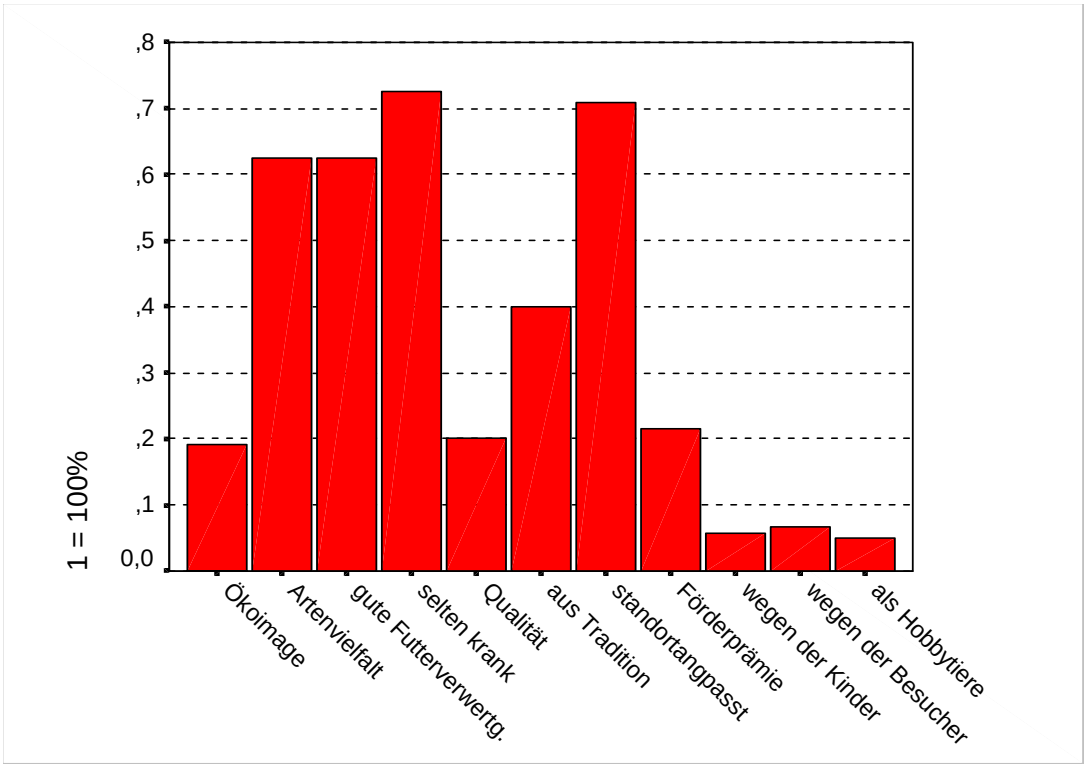
„Niedrige Leistungen" und damit die „geringe Wirtschaftlichkeit" der Tiere regionaler Rassen standen im Vordergrund der Kritik. Die Befragung der Bio-Betriebe ergab bei der Milchleistung der Hochleistungs-Rassen" (von 36 Betrieben) eine durchschnittliche Menge von 5.288,5 Litern im Jahr. Für die alten Rassen wurde aus den Angaben von 71 Betrieben eine durchschnittliche Milchmenge von 4.540,5 Litern errechnet. (ca. 750 Liter Milch Differenz) Acht Regionalverbände und eine Kontrollstelle sehen in den geringen Leistungen einen Nachteil. Neun Verbände und dieselbe Kontrollstelle halten die Tiere dieser Rassen für unwirtschaftlich.

Von allen Verbänden wird am meisten der „Mangel an Zuchttieren" beklagt, ein Mangel, der untrennbar mit dem Gefährdungsgrad verbunden ist. Von drei Regionalverbänden und einer Kontrollstelle werden in diesem Zusammenhang auch die „hohen Kaufpreise für die Zuchttiere" kritisiert.

Die Behauptung die „Produkte entsprechen nicht den Qualitätsanforderungen", die von sieben Regionalverbänden aufgestellt wird, hängt eng zusammen mit den „Vermarktungsproblemen", welche von sechs Regionalverbänden gesehen werden. Dass „zu wenig Erfahrung im Umgang mit der Rasse" bestünde, wird von zwei Demeter-Regional-Verbänden angemerkt.

Abbildung 8 zeigt die prozentuale Gesamtverteilung der Motivation der Betriebe, gefährdete Rinderrassen zu halten. Aufgrund der geringen Anzahl der an der Umfrage beteiligten Betriebe und der damit einhergehenden Unterrepräsentation einzelner Rassen können jedoch keine allgemeinen Schlussfolgerungen gezogen werden. An vorderster Stelle der Gründe zur Haltung regionaler Rassen stehen „geringere Krankheitsanfälligkeit" („robuste Rassen") sowie „Standortangepasstheit" der Tiere.

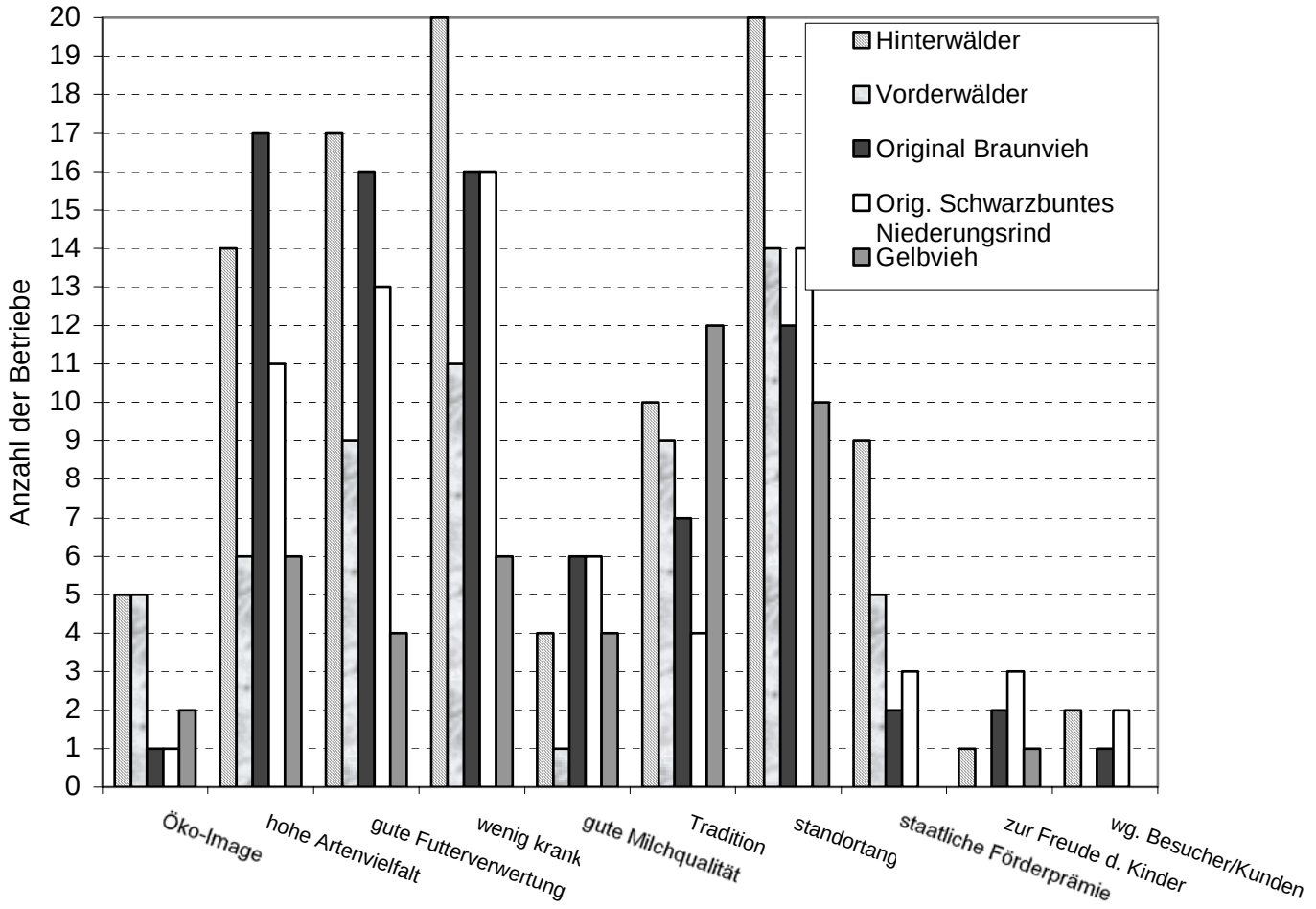
Abbildung 8: Motivationen zur Haltung gefährdeter Rinderrassen für alle Betriebe in %



Quelle: Aigner (2002)

Auch die „Erhaltung der Artenvielfalt“ und die „gute Futterverwertung“ spielen für die meisten Betriebe eine bedeutende Rolle, wobei mit letzterer auch ökonomische Vorteile berührt sind. Die Aspekte „Tradition“, „Qualität der Produkte“ sowie „Ökoimage“ spielen für die Betriebe insgesamt nur eine geringfügigere Rolle, ähnlich wie die Haltung als „Hobbytiere“ und zur „Freude der Besucher“. In Abbildung 9 werden verschiedene Gründe für einzelne Rassen angegeben, die je 14 bis 24 Betriebe (= Anzahl der Fragebögen) umfassen. Die meisten Angaben (20) wurden von Betrieben mit Hinterwälder Rindern gemacht. Von ihnen und auch von den Haltern der anderen fünf Rassen werden die „geringe Krankheitsanfälligkeit“, die „Standortangepasstheit“ sowie die „gute Futterverwertung“ ihrer Tiere geschätzt. Die „Erhaltung der Artenvielfalt“ hat einen besonders hohen Stellenwert bei den Haltern des Originalen Braunviehs, aber auch bei den Haltern der Hinterwälder Rinder. Die „Tradition“ hat für die Halter des Gelbviehs die größte Bedeutung. In den „staatlichen Förderprämien“ sehen vor allem die Halter von Hinterwäldern einen Grund für die Wahl ihrer Rasse.

Abbildung 9: Motivation der Bio-Betriebe zur Haltung gefährdeter Rinderrassen



Quelle: Aigner (2002)

Die Unterschiede zwischen den Antworten verschiedener Rassen sind u.a. ein Beleg für die regionalen Unterschiede hinsichtlich der Haltungs- u nd Vermarktungsmöglichkeiten bedrohter Rassen und ihrer Produkte. Darin liegt ein deutlicher Hinweis darauf, dass sich der Handlungsbedarf sich neben generellen Erfordernissen sehr differenziert darstellt.

10.8.3.3 Motive für die Haltung gefährdeter Nutztierrassen in Brandenburg

Die dritte verfügbare Überblicks-Arbeit zum Thema stammt von Herfort (2000). Die Ergebnisse basieren auf einer Befragung von Haltern gefährdeter Nutztierrassen, die sie 1999/2000 in Brandenburg durchführte. Die Daten sind nicht rinderspezifisch erhoben worden. Sie werden in den vorliegenden Bericht einbezogen, weil sie repräsentativer sind als die bereits dargestellten der rinderspezifischen Umfragen.

Zielstellung war dabei, einen möglichst umfassenden Überblick zum Status der tiergenetischen Ressourcen im Land Brandenburg zu erhalten. Es sollte sowohl eine statistische Be-

standsaufnahme sowie eine Beschreibung der Bestände und ihrer aktuellen Situation erfolgen, als auch speziell auf die besondere Rolle der einzelnen Akteure eingegangen werden. Die Befragung betraf die Arten Rind, Schwein und Schaf.

Auf der Grundlage einer eigens erstellten Datenbank mit speziell recherchierten Adressen von Tierhaltern bedrohter Nutztierrassen in Brandenburg wurden 167 Privatpersonen und Betriebe sowie 10 Tierparks und ähnlich gelagerte Projekte angeschrieben und um Auskunft über ihre Tierbestände gebeten. Die hohe Rücklaufquote von 71,2% lässt erwarten, dass auf Grundlage der ermittelten Daten realistische Aussagen über die Haltung gefährdeter Nutztierrasen in Brandenburg getroffen werden können und dass Aussagen zum Bestand tiergenetischer Ressourcen zumindest in der Tendenz zutreffen.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde auch nach den Motiven für die Haltung bedrohter Nutztierrassen auf den Betrieben gefragt. Die Fragen nach den Gründen der speziellen Rassenwahl und den Zuchtkriterien wurden weder art- noch rassespezifisch gestellt. Die Antworten erfolgten entsprechend häufig tierartübergreifend und wurden nach acht Rubriken klassifiziert.

Tabelle 29: Motive zur Züchtung und Haltung gefährdeter Nutztierrassen in Brandenburg

Klasse	Beispiele für Nennungen
⟐ Verantwortung des Züchters	⇨ Verantwortung für den Erhalt der genetischen Vielfalt / des Kulturerbes, Idealismus
⟐ Passion des Züchters	⇨ Privates Interesse an / Liebe zu der Rasse, Züchterische Passion, Rasse gefällt mir / sieht gut aus
⟐ Konstitution der Rasse	⇨ Vitalität / Robustheit / Anspruchslosigkeit der Rasse
⟐ sekundäre Leistungsmerkmale	⇨ Gute Ausprägung von Fruchtbarkeit, Gesundheit, Langlebigkeit, Muttereigenschaften
⟐ spezielle Qualitäten / Leistungen	⇨ Spezielle Eignung der Rasse, wegen ihrer Vorteile, Produktqualität, gute Doppelnutzung möglich, gute Futterverwertung / Grundfutterverwertung
⟐ Bodenständigkeit der Rasse	⇨ Die Rasse ist in Brandenburg bodenständig / einheimisch / angepasst.
⟐ Betriebskonzept des Züchters	⇨ Die Rasse passt gut ins Betriebskonzept.
⟐ Tourismus	⇨ Touristische Bedeutung / Nutzung

Quelle: Herfort (2002)

Mehr als die Hälfte der befragten privaten Halter und Betriebe (51,2%) gaben an, sich aus ethisch-moralischen Gründen für die Haltung gefährdeter Nutztierrassen entschieden zu haben, um so einen Beitrag zu ihrer Erhaltung zu leisten (Tabelle 31). Die Klasse mit den zweithäufigsten Nennungen (37,2%) ist die der züchterischen Leidenschaft und des privaten Interesses an der jeweiligen Rassen, also auch eine eher immateriell bestimmte Motivation. An dritter Stelle mit einer noch immer recht hohen Anzahl der Nennungen (34,9%) folgt die

Klasse, in welcher die Nennungen zu speziellen Qualitäten der Rassen zusammengefasst wurden.

Die acht Nennungen bezüglich der guten Einfügung der gefährdeten Nutztierrassen in das eigene Betriebskonzept sind vollständig Betrieben des Ökologischen Landbaus zuzuordnen.

Tabelle 30: Nennungen bezüglich der Motivation zur Haltung gefährdeter Nutztierrassen

Klasse	Nennungen	
	Absolut	relativ (%)
Verantwortung	44	51,2
Passion	32	37,2
spezielle Qualitäten	30	34,9
Konstitution	18	20,9
Konzept	8	9,3
sekundäre Leistungsmerkmale	4	4,7
Bodenständigkeit	4	4,7
Tourismus	4	4,7

Quelle: Herfort (2000)

Des weiteren wurden jeweils einmal die Nutzung der staatlichen Fördermittel sowie geringere Kosten in der Tierhaltung genannt.

Bei der Beantwortung der Frage nach besonderen Beurteilungs- und Selektionskriterien wurde im wesentlichen auf das Zuchtziel und den jeweiligen Rassecharakter hingewiesen, den es zu erhalten gelte (n=39; 45,3%). Des weiteren wurden die Beachtung von Abstammung und Reinrassigkeit genannt (n=12; 14,0%).

Ein hoher Anteil entfällt auf die Nennungen zu Vitalität und Robustheit, Widerstandsfähigkeit, Anpassungsfähigkeit und Genügsamkeit der Tiere (n=35; 40,7%).

23mal wurden sekundäre Leistungsmerkmale wie Fruchtbarkeit, Langlebigkeit und Mütterlichkeit genannt (26,7%).

17 Nennungen (19,8%) bezogen sich auf das Exterieur der Tiere und nur 16 Nennungen (18,6%) erfolgten zu den primären Leistungsmerkmalen Milch- und Fleischleistung, zuzüglich weiterer neun Nennungen zum primären Leistungsmerkmal der Wolle (zusammen 29,1%). Dreimal wurde eine besondere Beachtung der guten Doppelnutzbarkeit (der Alten Deutschen Schwarzbunten) genannt (3,5%).

Insgesamt elfmal wurde angegeben, dass auch auf ein ruhiges Verhalten, Friedfertigkeit, Umgänglichkeit und ein freundliches Wesen der Tiere geachtet wird (12,8%).

Mehrere Züchter führten aus, dass die Haltung gefährdeter Nutztierrassen unter den gegebenen Rahmenbedingungen letztlich unwirtschaftlich und deshalb häufig nur mit öffentlicher Förderung durchführbar sei.

Auch die Ergebnisse dieser Befragung machen deutlich, dass ein – jeweils individueller – Komplex von Eigenschaften und Fakten Betriebe veranlasst, sich für die Haltung einer be-

drohten (Rinder-)Rasse zu entscheiden. Im Gegensatz dazu steht bei den meisten Haltern der verbreitetsten Rasse nur ein Merkmal im Vordergrund: die hohe Milchleistung.

Insgesamt machen die Ergebnisse aller drei Befragungen aber auch deutlich, wie beschränkt das Wissen um „harte Fakten“ hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit im Vergleich von bedrohten Rassen einerseits und Holstein-Friesian andererseits ist bzw. überhaupt erst vorliegt.

10.9 Fazit

Der Blick auf die Geschichte und Entwicklung der Rinderzucht in Deutschland führt in erster Linie ihre Komplexität vor Augen. Diese ist nicht zuletzt dadurch bedingt, dass sich Züchtung / Zuchtziele und gesellschaftliche Entwicklungen gegenseitig bedingt haben.

Nach einer Phase, in der als gut bzw. vordergründig ökonomisch erfolgreich nur galt, was neu / „modern“ war und deshalb „Fortschritt“ verkörperte, besteht nun die Chance und Notwendigkeit, dass auch andere Werte wieder eine Chance haben, honoriert zu werden. Die damit verbundene pekuniäre Wertschätzung ist aber auch deshalb eine Notwendigkeit, weil ohne sie auch die letzten noch vorhandenen tiergenetischen Ressourcen nicht zu retten geschweige denn zukunftstauglich und nachhaltig zu entwickeln sein werden. Denn die Menschen, die sie halten sollen, müssen davon leben und ihre Betriebe (über-)lebensfähig halten können.

Wie auch bei den anderen alten Nutztierrassen bedeutet der Rückgang der alten Rinderrassen den Verlust einer einmaligen genetischen Varianzbreite. Sie stellen für die Rinderzüchtung eine lebende Genreserve dar. Je mehr genetisch verschiedene Populationen am Leben erhalten werden, desto größer ist das Potenzial für zukünftige Entwicklungen. Das gilt auch für den Fall, dass die Tierzüchtung auf veränderte Umwelt- und Klimabedingungen reagieren muss. So können die positiven Eigenschaften alter Rinder-Rassen vor dem Hintergrund veränderter ökologischer Bedingungen und Ernährungsgewohnheiten neu entdeckt, genutzt und weiterentwickelt werden.

Aus der Dramatik und Komplexität der Situation folgt, dass auf ganz verschiedenen Ebenen angesetzt werden muss. Es bestehen tierartübergreifende Notwendigkeiten, die insbesondere auf der rechtlichen Ebene liegen: Obwohl

- die Rinderzucht – im Gegensatz zur Geflügelzucht – im deutschen Tierzuchtrecht geregelt ist
- die Privatisierung der Rinderzucht vergleichsweise weniger vorangeschritten ist als bei Huhn und Schwein,
- die Zuchtmethoden bisher nicht auf Hybridisierung beruhen,

haben

- die Anzahl der bereits ausgestorbenen Rassen,
- die Anzahl der vom Aussterben bedrohten Rassen (niedrige Kopfzahlen und ein hoher / steigender Verwandtschaftsgrad sowie
- der Verwandtschaftsgrad auch innerhalb der Rasse mit der größten Population, den Holstein-Friesian (zunehmende Inzucht, sinkende effektive Populationsgröße)

ein dramatisches Ausmaß erreicht.

Es ist zu befürchten, dass der problematische Trend anhält: Auch in Europa entwickeln sich grenzüberschreitend agierende Zuchtunternehmen. Der Konkurrenzdruck führt dazu, dass

von einem am Markt erfolgreichen Bullen so viel Sperma-Portionen gewonnen und verkauft werden, wie irgend möglich, ohne die geringste Rücksicht auf die Folgen für die Auswirkungen auf den Verwandtschaftsgrad der gesamten Population.

Gleichzeitig gibt es keinerlei rechtliche Handhabe, um diesen Trend zu beeinflussen. Daran ändert auch das „Nationale Fachprogramm tiergenetische Ressourcen" nichts, das bestenfalls erlaubt, durch Monitoring[21] diesen Trend genauer erfassen und dadurch besser bewerten zu können. Diese Entwicklung führt – in Kombination mit der allgemeinen ökonomischen Situation der landwirtschaftlichen Betriebe – zu einer weiterhin mangelnden Konkurrenzfähigkeit der Rinderassen alten Typs. Hingegen war Ende des 19. Jahrhunderts in fast allen Ländern Deutschlands gesetzlich vorgeschrieben, dass pro maximal 100 Kühe ein Bulle vorhanden sein musste (Mügge, Lutz, Südbeck, Ziefel 1999: 15).

Forschung, die der Komplexität und Dynamik der Problematik gerecht wird, wird in der Regel nicht gefördert. Dringender Bedarf besteht für einen „Code of Conduct", der die Zahl der potenziellen Nachkommen eines Bullen und somit die Zahl seiner verfügbaren Sperma-Portionen begrenzt.

Hinsichtlich der Rinder alten Typs geht es jeweils um die „Erhaltung durch Nutzung". Diese bedarf der Einbeziehung aller Akteursgruppen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich die Akteure nicht nur von Tierart zu Tierart sondern auch von Rasse zu Rasse unterscheiden und auch regionale Akteursspektren berücksichtigt werden müssen. Die Methode der Wahl besteht in der Initiierung und Entwicklung von tierartspezifischen bzw. rassespezifischen – und ggf. regionalen – Netzwerken. Sie wird der Tatsache gerecht, dass Einzelpersonen im Feld und im Umfeld der bedrohten Rassen entscheidende Rollen spielen, eine nachhaltige Entwicklung aber in der Regel nur möglich ist, wenn diese im Wissen um ein Win Win miteinander auf ein gemeinsames Ziel hin agieren

Im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau (BÖL) wird derzeit die Initiierung und der Aufbau eines transnationalen Netzwerkes gefördert, dass tierart- und rassespezifisch Akteure für eine ökologische Tierzucht identifizieren und letztlich zusammenbringen soll.

Generell gilt, dass die genannten Maßnahmen auf der Ebene der Schadensbegrenzung verbleiben. Hingegen bedarf Ursachenvermeidung eines viel breiteren und grundlegenderen Ansatzes. Sie müsste im Rinderbereich darauf zielen, das allgemeine Agrobiodiversitätspotenzial dieser Tierart zu nutzen. Denn dieses geht weit über die Erhaltung der Art selbst und ihrer Rasse(n) hinaus. Kein domestiziertes Landsäugetier hat weltweit ein vergleichsweise großes Potenzial zur Ernährungssicherung. Politische Rahmenbedingungen für ein ökologisch nachhaltiges Weidemanagement vorausgesetzt kann Grünland von den Wiederkäuern für eine extensiven Haltung genutzt werden, die die besten Voraussetzungen bietet in Hinsicht auf Tierschutz und Tiergesundheit.

Es bedarf einer umfassenden Untersuchung, die intensive und extensive Systeme – hier die Milchviehzucht – hinsichtlich der ökonomischen und ökologischen Unterschiede des jeweiligen Inputs und des jeweiligen Outputs vergleicht, um das wahre Ausmaß der jeweils unterschiedlichen Bedeutung intensiver und extensiver Systeme für die Agrobiodiversität erfassen und bewerten zu können.

[21] Bisher (Stand 4-2004) ist aber auch die Finanzierung des Monitorings noch nicht gesichert.

10.10 Literatur

Aigner, Susanne (2000): Angler Rinder alter Zuchtrichtung – Geschichte, heutige Situation und Maßnahmen zu ihrer Erhaltung. Diplomarbeit an der Universität Kassel/Witzenhausen im Wintersemester 1999/2000

Allgäuer Herdebuchgesellschaft, Kaufbeuren (Online.www.genres.de/CF/tgrdeu/charakterisierung.cfm?idrasse=55 (17.03.2004)

Animal Evaluation Unit (2003): New Zealand Dairy Sire Summary. Animal Evaluation Unit, Hamilton, New Zealand.(Online. www.aeu.org.nz.)

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter (ADR) 1991 - 2000

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter (ADR) (2001): Rinderproduktion in der BRD 2000.

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter (ADR) (2002): Rinderproduktion in der BRD 2001.

Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzüchter (ASR) (2000)

Augsten, Frank (2004): Persönliche Mitteilung am 10. Januar 2004

Augsten, Frank (2002): Rinderzucht – Quo vadis? In: Landwirtschaft 2002. Der Kritische Agrarbericht. Hrsg. Agrarbündnis Rheda-Wiedenbrück, AbL Bauernblatt Verlags GmbH.

Augsten, Frank; Idel, Anita und Maite Mathes (2003): Nachholbedarf ökologische Tierzucht – auch eine Geschlechterfrage. In: Landwirtschaft 2003. Der Kritische Agrarbericht. Hrsg. Agrarbündnis. AbL-Bauernblatt Verlag, Hamm 2003, S. 234 – 237

Babst, Beat (2003): mündliche Mitteilung am 27.01.03

Biedermann, Günther (2004): mündliche Auskunft, Witzenhausen 25. März 2004.

Brem G., Brenig, B., Müller, M., Springmann, K. (1990): Genetische Vielfalt von Rinderrassen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Bremond, Jörg, ZADI 2001 (Online: www.genres.de/CF/tgrdeu/charakterisierung.cfm?idrasse=55).

Bremond, Jörg 2004, mündliche Mitteilung vom 20. 2. 2004.

Comberg, Gustav (1984): Die deutsche Tierzucht im 19. und 20. Jahrhundert. Ulmer Verlag Stuttgart.

Deutscher Holstein-Verband (2003): 125 Jahre Deutsche Holsteinzucht –Wie alles begann. (Online. www.holstein-dhv.de (19.02.2004)

Dexcel (2004): About Dexcel. Online. www.dexcel.co.nz/about_dexcel.html (16.03. 2004).

DGfZ (1996):Empfehlungen zur Förderung gefährdeter Nutztierrassen in Niedersachsen. In: Züchtungskunde, Jg. 68, S. 77-80

DGfZ (1999): Empfehlungen zur Förderung gefährdeter Nutztierrassen in Brandenburg.

Ehling, C.; Schmidt, T.; Niemannn, H. (1999): Untersuchungen zur genetischen Struktur und Diversität der Genreserve Deutscher Schwarzbunter Rinder alter Zuchtrichtung in Niedersachsen. In: Züchtungskunde, Jg. 71, S. 130-146.

Euler, H.-J. (1999a): Vereinsentwicklung. In: Festschrift zum 10jährigen Jubiläum des Vereins zur

Erhaltung und Förderung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes e.V. am 8. Mai 1999 in Osterscheps, S. 9-15.

Euler, H.-J. (1999b): Zehnjähriges Bestehen des Vereins zur Erhaltung und Förderung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes. In: Arche Nova 3/99, S. 29.

Euler, Hans-Jürgen (1994): Das Schwarzbunte Niederungsrind (Online.www.g-e-h.de/gehrind/schw_bu.htm)

EU-Verordnung 2078/92 (1992) Umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren

Feldmann, A. (1994): Das Hinterwälder Rind. (Online: www.g-e-h.de/geh-rind//hint.htm(10.03.2004)

Gassan, H. (2000): mündliche Mitteilung. Cottbus, im März 2000.

Georgs, R., 1910: Das Angler Rind. Verlag von M. & H. Schaper, Hannover.

Gijsbers, Wilhelmina (1999): Kapitale Ossen, de internationale handel in slachtvee on Noordwest-Europa (1300-1750). Academisch Proefschrift, Universität Amsterdamm.

Gravert, H. O, 1999: Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren. DGfZ - Schriftenreihe, Heft 14 (12 - 30).

Grupp, (2000): Die Milcherzeuger wollen andere Kühe. Hohe Milchleistung ist nicht alles. In: (Hrsg.) AG Land- und Regionalentwicklung am Fb Stadtplanung, / Landschaftsplanung der Universität Kassel. Arbeitsergebnisse Heft 48, S. 26 – 30.

Haiger, A. (1998): Wende in der Nutztierzucht. Politische Weichenstellungen. Tierärztl. Umschau 53, S. 77 – 72.

Haller Martin (2000): Seltene Haus- und Nutztierrassen. Leopold-Stocker-Verlag. S. 75

Harris, B.L. (1998): Breeding dairy cattle for economic efficiency: a New Zealand pasture-based system. Livestock Improvement Corporation, Hamilton, New Zealand, www.lic.co.nz.

Helbling, R. (1996): Family Farming without State intervention. vdf Hochschulverlag AG, ETH Zürich.

Herfort, Ulrike (2001): Tiergenetische Ressourcen im Land Brandenburg. Eine Dokumentation zur Situation gefährdeter Nutztierrassen der Arten Rind, Schaf und Schwein. Diplomarbeit im Studiengang Agrarwissenschaften. Humboldt-Universität Berlin.

Höhmann, Jutta (2001): Angler – die Araber unter den Kuhrassen. In: Arche NOVA 4/2001.

Hofmann, G. (1980): Angeln - Deine Rote Kuh. 140 Jahre Zuchtarbeit am Angler Rind. Schleswiger Druck- und Verlagshaus, Schleswig.

Holmes, C.W. and Wilson, G.F. (1988): Milk production from pasture. Butterworths of New Zealand, Wellington.

Holstein Association USA (2002): DNA-test for CMV in Holstein cattle; Test results. www.lr.dk/kvaeg/diverse/CVMSTBDK.htm. Zitiert nach: Konersmann, Y., Wemheuer, W,

Idel, Anita (1999a): Tierschutzaspekte bei der Nutzung unserer Haustiere für die menschliche Ernährung und als Arbeitstier im Spiegel agrarwissenschaftlicher und veterinärmedizinischer Literatur aus dem deutschsprachigen Raum des 18. und 19. Jahrhunderts. Diss. med. vet., Berlin.

Idel, Anita. (1999b): Kommentargutachten „Auswirkungen des Klonens von Tieren im Bereich der Nutztierzucht und Landwirtschaft“, Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag TAB, Bonn

Idel, Anita (2002): Eigene Tierzucht für den Ökolandbau. In: Lebendige Erde, 2/2002, Forschungsring für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e.V. (Hrsg.), Darmstadt.

Idel, Anita und Maite Mathes (2004)

Isermeyer, F. (1988): Produktionsstrukturen, Produktionskosten und Wettbewerbsstellung der Milcherzeugung in Nordamerika, Neuseeland und der EG. Wissenschaftsverlag Vauk. Kiel.

Jasiorowski, H.A.; Stolzman, M.; Reklewski, Z. (1988): The international Friesian strain comparison trial: a world perspective. Rome, FAO.

Jersey Breeding Association New Zealand (2003a): Jersey Breed Advantages. (Online. www.jersey.org.nz/breed.html (27.07.2003).

Jersey Breeding Association New Zealand (2003b): Jersey Breed in New Zealand: Fertility. Online. www.jersey.org.nz/jnz.html (27.07.2003).

Kähler (2004): Schriftliche Auskunft vom Februar/März 2004.

Konersmann, Y., Wemheuer, W, Brenig, B. (2003): Herkunft, Verbreitung und Bedeutung des CVM-Gendefekts in der Holstein-Friesian-Population. Züchtungskunde, 75. S. 9-15. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag

Knutson, R. (2003a): Genetics for the Grass-based Dairy. Green to Gold, Volume 2, Number 1, p. 12/13.

Knutson, R. (2003b): Livestock Improvement Jerseys. Green to Gold, Volume 2, Number 1, p. 15.

Krutzinna, , C. UND Koeppl, F. (2002): Kraftfuttereinsatz im Hinblick auf Leistung und Gesundheit und Kraftfuttereinsatz in der Milchviehfütterung - stimmt die 2:1-Theorie?. Arbeitsergebnisse, Sept. 2002. S. 5-14

Lacy-Hulbert, J. (2002): Seasonal Diary: August: Early Season Mastitis Tips. dexcelink Winter 2002. Internet Article – Dexcel Ltd. (Online. www.dexcel.co.nz (12.03.2004).

Lacy-Hulbert, J. and Summers, E. (2003): Is homoeopathy an effective alternative to antibiotics for treating clinical mastitis? dexcelink Winter 2003. Internet Article –Dexcel Ltd. (Online. www.dexcel.co.nz (12.03.2004).

Leibert, Florian (2001): Analyse der Dauerleistungen in der deutschen Holstein-Population. Humboldt Universität Berlin.

Leisen, M. (2002): Informationen zum Gendefekt CVM. Rind im Bild 4/2002. S. 56

LELF - Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1992): Tierzucht und Tierhaltung. Frankfurt(Oder).

LELF - Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1999): Tierzuchtreport 1998. Frankfurt(Oder).

Livestock Improvement Corporation (2003a): Dairy Statistics 2002-2003. Dairy InSight und

Livestock Improvement Corporation, Neuseeland. (Online.www.lic.co.nz/113_6.cfm (12.03.2004).

Livestock Improvement Corporation (2003b): Comparing Holsteins and New Zealand Genetics. Green to Gold, Volume 2, Number 1, p. 10/11.

Livestock Improvement Corporation (2003c): Livestock Improvement, New Zealand Genetics. (Online. www.lic.co.nz/ (10.07.2003)

Löwe, H. (2000): Persönliche Mitteilung, Gräfendorf, 20. November 2000.

Macmillan, K.L. (2002): Advances in bovine theriogenology in New Zealand. 1. Pregnancy, parturition and the postpartum period. New Zealand Veterinary Journal 50 (3 Supplement), p. 67-73.

McDougall, S. (2002): Bovine mastitis: epidemiology, treatment and control. New Zealand Veterinary Journal 50 (3 Supplement), p. 81-84.

MELF - Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg (1999): Bericht zur Lage der Land- und Ernährungswirtschaft des Landes Brandenburg 1999. Potsdam.

Metzner et al, (1996): Zitiert nach: Fürli, M. (1999): Zu fette Kühe sind häufig krank. Fütterung der 10.000-Liter-Kuh. Frankfurt/M, DLG-Verlag. S. 193-197. In: Krutzinna, C. und Koeppl, F. (2002): Vorteile und Grenzen hoher Milchleistungen aus der Sicht der Tierernährung. Züchtungskunde, 74. S. 85-103. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag

Montgomerie, B. (2002): Including Cow Fertility in Breeding Worth. Animal Evaluation Unit, Hamilton, New Zealand. (Online.www.aeu.org.nz.)

Montgomerie, B. (2004): Cow fertility and Breeding objectives. (Online. www.aeu.org.nz/main.cfm (10.03.2004).

Montgomerie, W.A. (2002): Experiences with dairy cattle crossbreeding in New Zealand. Paper prepared for the 53rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Cairo, 1-4 September 2002. Livestock Improvement Corporation, Animal Evaluation Unit, Hamilton, New Zealand.

Mügge, B., Lutz, W.-E., Südbeck, H., Zielfel, S. (1999): Deutsche Holsteins – Die Geschichte einer Zucht. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag

National Mastitis Council (2004): National Mastitis Research Foundation. (Online. www.nmonline.org/ [12.03.2004]).

Niemann, H. und Nienhaus, P. (1991): Mit dem Embryotransfer Genreserven aufbauen. In: Der Tierzüchter, Jg. 43, S. 196-197.Nienhaus, P.; Sacher, B.; Niemann, H. (1991): Anlage von Genomreserven beim Deutschen Schwarzbunten Rind (DSB) alten Typs mit biotechnologischen Verfahren. In: Landbauforschung Völkenrode, Jg. 41, S. 140-145.

Nitzsche (1999): Deutsche Schwarzbunte alter Zuchtrichtung. Vortrag. In: Ergebnisprotokoll der Arbeitstagung des DGfZ-Ausschusses zur Erhaltung genetischer Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren in Herzberg/Brandenburg am 28./29. 05. 1999, S.2.

Nutzungsdauer mit stärkerem Gewicht im Gesamtzuchtwert. Rind im Bild. 3/2002: S. 13

OECD (1987): National policies and agricultural trade, Country Study New Zealand. OECD, Paris.

Orland, Barbara (2003): Turbo Cows. Producine a Competitive Animal in the nineteenth and early twentieth Centuries. In: Schrepfer, Susann R. and Philip Scranton (Eds.): Industrializing Organisms. Introducing Evolutionary History, New York/London. Routledge, P 167-189.

Philipson, J. (2001): Breeding for animal health - the Scandinavian experience. www.hgen.slu.se 30.01.03

Poppinga, O., Biedermann, G., Weitemeyer, Henschke, Allers, Wittenberg (2003):„Zuchtplanung für die Erhaltung des Alten Schwarzbunten Niederungsrindes“. Witzenhausen.

Postler, Günter (2002): Naturgemäße Rinderzucht - Ganzheitliche Betrachtungsweise in der naturgemäßen Viehwirtschaft. Glonn

Preisinger, Rudolf (1991): Guten Morgen, Amerika. In: top agrar 6/1991, S. R18 – R25.

RBB (1997): Alte Deutsche Schwarzbunte aus Brandenburg. Informationsblatt zum 25-jährigen Jubiläum der Genreserve, Cottbus.

RBB (1999): Alte Deutsche Schwarzbunte aus Brandenburg. Information zur Arbeitstagung des DGfZ-Ausschusses zur Erhaltung genetischer Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren in Herzberg/Brandenburg am 28./29. 05. 1999.

RBB (2000): Leistungsentwicklung des Herdbuch-Kuhbestandes der Genreserve Deutsche Schwarzbunte alter Zuchtrichtung (internes Papier).

Reents, R.; Meinikmann, H. und P. Glodek (1992): Erhaltung einer genetischen Reservepopulation des deutschen Schwarzbunten Niederungsrindes (DSR). In: Archiv für Tierzucht, Jg. 35, S. 17-25.Reimann, S. (2000): Milchviehhaltung in Neuseeland. Milch: BUKO Agrar Dossier 23: S. 28-35. Hrsg.: BUKO Agrar Koordination. Schmetterling Verlag, Hamburg.

Reimann, S. (2004): Mündliche Mitteilung zur Haltung und Tötung von Milchvieh in Neuseeland, basierend auf Erfahrungen auf Milchviehbetrieben in Neuseeland in den Jahren 1994 und 1996. Mündliche Mitteilung, 18.03.2004.

Reinhardt, F. (2003):VIT, Rechenzentrum Verden: Mündl. Mitteilung vom 23.01. 2003

Reinhardt, F. (2002): persönliche Mitteilung 4. Juli 2002.

Rensing, S., Pasmann, E. und F. Reinhard (2002): Was bringt der neue Gesamtzuchtwert?. Milchrind, 2/2002. S. 8

Rinderunion West (2003), zitiert nach Deutsches Tierärzteblatt (DTB) (2003) S. 188.

Rodens, B. (2000a): Englands Milcherzeuger im Tal der Tränen. top agrar, Heft 10/2000, Spezialprogramm Rindviehhaltung: S. R16 - R20.

Rodens, B. (2000b): Neuseelands Produktion als Vorbild. top agrar, Heft 10/2000, Spezialprogramm Rindviehhaltung: S. R19.

Rodens, B. (2000c): „Wir wollen die Milch für 30 Pfennig erzeugen". top agrar, Heft 10/2000, Spezialprogramm Rindviehhaltung: S. R22/23.

Rodens, B. (2000d): Blockabkalbung: Raus aus der Arbeitsfalle?. top agrar, Heft 12/2000, Spezialprogramm Rindviehhaltung: S. R36 – R39.

Rodens, B. (2001): Neuseeland: 13 000 kg Milch pro Hektar Weide. top agrar, Heft 4/2001, Spezialprogramm Rindviehhaltung: S. R18 - R22.

Rogers, G. W., G. Banos, U. Sander Nielsen, and J. Philipsson (1996): Genetic correlations among somatic cell scores, productive life, and type traits from the United States and udder health measures from Denmark and Sweden. INTERBULL Bulletin 14. Pages 34-38 in Proceedings of INTERBULL Annual Meeting. Zitiert nach: Wittenberg, K. (1999): ALLMitteilungen, 30.09.1999. Hündersen.

Sambraus, H. H. (1994): Gefährdete Nutzierrassen. Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Sambraus Hans-Hinrich (1996): Atlas der Nutztierrassen. 5. Auflage. S. 33

Sambraus, Hans-Hinrich (1999): Gefährdete Nutztierrassen - Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung. Eugen-Ulmer-Verlag, Stuttgart. S. 194-198 u. S. 203-204.

Schieren, J. (1948): Was kann die deutsche Rinderzucht von der künstlichen Besamung erwarten? In: Züchtungskunde 20, S. 229 – 235.

Schwark, Prof. Hans-Joachim (1989): Tierproduktion- Rinderzucht. 3. überarb. Auflage. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin S. 40 – 43.

Schweizer Bauer (2004): Milchpreise 2003 weltweit. Internet Artikel. (Online. www.schweizerbauer.ch/news/aktuell/artikel/17402/artikel.html (16.03.2004).

Seeland, G. (1992): Genetische Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren in den neuen Bundesländern - Gefährdung und Bemühungen um ihre Erhaltung. Manuskript eines Vortrages auf einer Arbeitstagung des DGfZ-Ausschusses zur Erhaltung genetischer Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren am 30. 03. 1992 in Hannover. Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Tierzüchtung und Haustiergenetik.

Simmonds, J. (1999): What is a profitable, sustainable replacement rate? Livestock Improvement Advisory, Palmerston North, New Zealand.

Statistischer Jahresbericht BDF (2001 (Online www.bdf-web.de vom 9.8.2004)

Swalwe, H.H. (1999): Gibt es Grenzen in der Zucht auf Milchleistung? - Aus Sicht der Züchtung. Züchtungskunde 6, 428-436

Taylor, V.J., Hattan, A.J., Bleach, E.C., Beever, D.E., Wathes, D.C. (2001): Reproductive function in average and high yielding dairy cows. Oss. Publ. No. 26, Brit.

Soc. Anim. Sci.. S. 495-498. Zitiert nach: Flachowsky, G., Lebzien, P., Meyer, U. (2002): Vorteile und Grenzen hoher Milchleistungen aus der Sicht der Tierernährung. Züchtungskunde, 74. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag. S. 85-103

Tornede, H. (1949): Das deutsche Rotvieh. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Verein zur Erhaltung und Förderung des alten Schwarzbunten Niederungsrindes (Online. www.schwarzbuntes-niederungsrind.de (24.03.2004)

Verkerk, G. (2001): Dairy Cattle Fertility. DRC Science. Internet Article - Dexcel Research Corporation Ltd. (Online. www.drc.co.nz [27.07.2003]).

Vermunt, J.J. (2003): Herd lameness – an overview, associated risk factors and new emerging issues. Awapuni Veterinary Services Ltd. Palmerston North, New Zealand. Vermunt, J.J.; Parkinson, T.J. (2002): Claw lameness in dairy cattle: New Zealand based research. New Zealand Veterinary Journal 50 (3 Supplement), p. 88/89.

Vereinigte Informationssysteme Tierzucht (VIT) (2003): Beschreibung der Zuchtwertschätzung für Milchleistungsmerkmale, Zellzahl, Exterieur- und Zuchtleistungsmerkmale. www.vit.de 10.1.2003

Walter, Linda (2003):Zur aktuellen Frage der Notwendigkeit einer Milchviehzucht für ökologische Betriebe. Diplomarbeit an der Universität Kassel/Witzenhausen. Witzenhausen, WS 2002/2003

Wanke, Diethild (2004): schriftl. Auskunft vom 09.03.2004

Weber, Stefan (2004): Die Kühe länger nutzen! In: ELITE 2/2004, S. 26 – 29

Weigel , K. (2001): Don´t fear genetic defects like CVM- Mangage them. Hoard`s Dairyman. Bd. 146, Heft 19. S. 722. Zitiert nach: Konersmann, Y., Wemheuer, W., Brenig, B. (2003): Herkunft, Verbreitung und Bedeutung des CVM-Gendefekts in der Holstein-Friesian-Population. Züchtungskunde, 75. S. 9-15. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag

Wickham B.W. and G. Banos (1998): Impact of international evaluations on dairy cattle breeding programmes. 23:315

Wiese, H. und Johann Bölts (1966): Rinderhandel und Rinderhaltung im nordwesteuropäischen Küstengebiet vom 15. bis zum 19. Jhd. Stuttgart 1966: Gustav Fischer Verlag

Winterrott, Günter (2004): Mündliche Auskunft vom 17. 3. 2004

Wittenberg, K. (2002): Arbeitsgemeinschaft Lebenslinien, Mitteilungen 14.05.2002. Hündersen

Wolf, R., 1995: Zur Notwendigkeit der Anlage einer Genreserve für das Angler Rind. Beitrag im Arbeitsausschuss zur Erhaltung der genetischen Vielfalt bei landwirtschaftlichen Nutztieren am 13. Mai 1995 in Pronstorf.

Woolford, M. (2001): Mastitis. DRC Science. Internet Article - Dexcel Research Corporation Ltd. (Online.www.drc.co.nz [27.07. 2003]).

Zelfel, S. (1994): Mit lebender Genreserve alte Schwarzbunte erhalten. In: Der Tierzüchter, Jg. 46, Heft 11, S. 23-25.

Zelfel, S. (1997): Entstehung und Bedeutung der Genreserve Deutsches Schwarzbuntes Rind. Vortrag zu "25 Jahre Genreserve DSR" am 26.06.1997, Gräfendorf.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 11: Fallstudie Weizen

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

INHALTSVERZEICHNIS:

KAPITEL 11 : FALLSTUDIE WEIZEN 4

11.1 EINLEITUNG 4
11.2 AGROBIODIVERSITÄT AM BEISPIEL WEIZEN: VIELFALT VON GENEN, ARTEN UND ÖKOSYSTEMEN 4
11.2.1 Biodiversität der Gattung Triticum 4
11.2.2 Arten-, Varietäten- und Sortenvielfalt 6
11.2.3 Diversität innerhalb der Sorten 23
11.2.4 Wie viele Sorten werden tatsächlich genutzt? 26
11.2.5 Wie verwandt sind die einzelnen Sorten miteinander? 29
11.2.6 Die Ökosystemebene: Anbauflächen und Fruchtfolgen 30
11.3 EINFLUSSFAKTOREN AUF DIE DIVERSITÄT VON WEIZEN 34
11.3.1 Züchterische Einflussfaktoren 34
11.3.2 Rechtliche Einflussfaktoren 36
11.3.3 Ökonomische Einflussfaktoren 42
11.4 FAZIT 59
11.5 LITERATUR 63

Gefördert durch:
Bundesministerium für Bildung und Forschung
SÖF Sozial-ökologische Forschung
gsf

Kapitel 11: **Fallstudie Weizen**

Von Annette Meyer

11.1 Einleitung

Die Zahl der Pflanzen mit einer Bedeutung für die menschliche Ernährung ist im Verhältnis zu den weltweit vorkommenden pflanzengenetischen Ressourcen verschwindend gering. Laut FAO sind von den ca. 300.000 bis 500.000 höheren Pflanzenarten ca. 30.000 essbar, rund 7.000 wurden davon im Laufe der Menschheitsgeschichte gesammelt oder kultiviert (FAO 2000). Im Vergleich dazu werden heute nur noch rund 2% davon (ca. 150 Pflanzenarten) für Ernährung oder Bekleidung genutzt (GTZ 2004). 30 dieser Pflanzenarten machen heute 95% der pflanzlichen Nahrungsmittel aus, wobei letztlich ganze 10 Arten die Basis für die gesamte Welternährung bilden. An der Spitze stehen dabei Weizen, Reis und Mais, die mehr als die Hälfte des weltweiten Energiebedarfes decken (UBA 2002; zitiert nach: FAO 2000a) (vgl Kapitel 2).

Wegen seiner hohen Bedeutung als Kulturpflanze bietet sich Weizen zu einer exemplarischen Untersuchung von Ausmaß und Ursachen des Agrobiodiversitätsverlusts an. Mit Hilfe einer quantifizierten raum- und zeitbezogene Analyse, die auf der Auswertung historischer Literatur und Daten des Bundessortenamts basiert, zeigt die folgende Fallstudie die Veränderung des Arten-, Varietäten- und Sortenspektrums der Gattung *Triticum* seit 1885 in Deutschland. Als relevante Entwicklungstrends werden vor allem Verluste der Arten- und innerartlichen Vielfalt verdeutlicht. Die allgemeine Wandlung des Sortenbildes von phänotypischer Heterogenität zur Homogenität wird ebenso nachgewiesen, wie der kontinuierliche Varietätsverlust bei *Triticum aestivum.* Auf der Ökosystemebene ist eine Ausweitung der Weizenanbauflächen zu beobachten, wobei dem Weizen innerhalb der Fruchtfolgen eine immer größere Bedeutung beigemessen wird. In diesem Zusammenhang werden eine Reihe züchterischer, rechtlicher und ökonomischer Faktoren vertieft betrachtet.

11.2 Agrobiodiversität am Beispiel Weizen: Vielfalt von Genen, Arten und Ökosystemen

11.2.1 *Biodiversität der Gattung Triticum*

11.2.1.1 Herkunft

Als Ursprungsgebiet des Kulturweizens gilt der Nahe Osten, wo auch die wilden Weizenarten ihren Verbreitungsschwerpunkt haben (Arche Noah 2002: 10). Der Weizen zählt zu den ältesten Kulturpflanzen der Erde und stellte neben der Gerste eine der wichtigsten Nahrungspflanzen der Alten Welt dar. Die ältesten Körnerfunde stammen vom Einkorn und vom Emmer und sind ca. 9.500 Jahre alt. Man vermutet, dass das wilde Einkorn bereits vor der Inkulturnahme

durch den Menschen aus der Natur gesammelt und für Nahrungszwecke verwendet wurde. Einkorn wurde in Europa bis in das Mittelalter hinein angebaut[1], bevor es dann von freidreschenden Weizenarten mit nichtbrüchiger Ährenspindel[2] verdrängt wurde (ebd.: 10-11). Mit der Expansion des Weizenanbaus entwickelte sich gleichsam eine Vielfalt von Weizenarten, -varietäten und -sorten, die sich an die unterschiedlichsten Klimagebiete, Standortbedingungen und Verwendungsbereiche anpassen konnten.

11.2.1.2 Artenvielfalt

Die Gattung Triticum ist sehr komplex und setzt sich aus 26 Arten zusammen, die jeweils zwei Untergattungen zuzuordnen sind[3] (Hammer 2000; zitiert nach: Dorofeev et al. 1979). Die Evolution vollzog sich über 3 Genomstufen: diploide (2n=14), tetraploide (2n=28) und hexaploide (2n=42) Weizen. Jede der 2 Untergattungen des Weizens verfügt nach Dorofeev über 2 Wildarten, eine diploide und eine tetraploide, die als Ausgangsformen des heute vorliegenden Artenspektrums einschließlich des nur in Kultur vorkommenden hexaploiden Weizen gelten. In neueren Untersuchungen werden einige der von Dorofeev unterschiedenen Arten auf Grund der engen Verwandschaftsverhältnisse wieder zusammengefasst. Andererseits wurden weitere endemische Arten erst in jüngerer Zeit entdeckt und der Gattung Triticum zugeordnet (Hammer 2000: 74).

Mansfeld (1959) unterscheidet 19 Arten der Gattung Triticum, worunter er 14 (z.T. nur regional) in Kultur genommene Weizenarten erfasst. Zu den im deutschen und mitteleuropäischen Raum genutzten Arten zählen hierbei: Einkorn (T. monococcum), Emmer (T. dicoccon), Rauh-Weizen oder Englischer Weizen (T. turgidum), Spelz bzw. Dinkel (T. spelta), Polnischer Weizen (T. polonicum), Hart- oder Glasweizen (T. durum) sowie der heute ökonomisch stark dominierende Saat- oder Weichweizen (T. aestivum; syn. vulgare)[4].

Innerhalb von Triticum aestivum unterscheidet Mansfeld weitere Formen: unbegrannte (Kolbenweizen), sowie begrannte (Bartweizen), sehr dichte, kurzährige, unbegrannte und kleinkörnige (Binkelweizen) und sehr dichte, kurzährige, begrannte (Igelweizen).

Trotz z.T. abweichender Auffassungen der Wissenschaft über die Systematik der Gattung Triticum bleibt festzustellen, dass die Artenvielfalt des Weizens beachtlich ist. Einem Beispiel der russischen Schule nach ist die innerartliche Diversität jedoch noch wesentlich größer. So führte Dorofeev für den Saatweizen 2 Subspecies sowie 290 Varietäten auf. Nach Hammer ist davon auszugehen, dass von diesen Varietäten, die jeweils noch eine Vielzahl unterschiedli-

[1] Anbaurelikte waren noch bis ins 20. Jahrhundert in verschiedenen Bergregionen der Türkei bzw. auf dem Balkan zu finden, wo Einkorn als Viehfutter verwendet wurde. Heute wird Einkorn als Alternativgetreide zu Nahrungszwecken auch wieder in Deutschland, Österreich und in der Schweiz angebaut.

[2] Während die Brüchigkeit der Ährenspindel eine unverzichtbare Anpassung der Wildpflanzen zur Samenverbreitung an ihrem Standort darstellt, erweist sie sich im Kulturbestand hingegen als Nachteil. Bespelzte Samen dienen Wildformen als Schutzmechanismus, für die Kultivierung werden hingegen freidreschende Formen bevorzugt, deren Samen beim Drusch ausfallen.

[3] Nach dem Arbeitsschlüssel des IPK Gatersleben werden aktuell 28 Arten mit insgesamt 608 Varietäten auf der Grundlage systematisch-taxonomischer Merkmale unterschieden (Grau 2003).

[4] Einige der hier aufgeführten Arten waren bzw. sind nur regional bzw. an bestimmten Standorten verbreitet, so beispielsweise Dinkel in Südwestdeutschland und in der Schweiz. Dennoch sind nachweislich alle hier aufgeführten Arten im 19. Jahrhundert in Mitteleuropa in Kultur gewesen.

cher Sorten umfassen können, nur noch weniger als 10 im Weltanbau zu finden sind. Die Zahl von Weizenmustern, die weltweit in Genbanken eingelagert sind, wird insgesamt auf 784 500 geschätzt (Hammer 2000; zitiert nach: FAO 1996).

11.2.2 Arten-, Varietäten- und Sortenvielfalt

Eine zentrale Frage im Hinblick auf die Kulturpflanzenvielfalt ist sicher die, wie viele Sorten[5] innerhalb einer Art verfügbar sind. Eine genaue Einschätzung der Vielfalt innerhalb der ursprünglich existierenden Landsorten ist auf Grund fehlender bzw. lückenhafter Dokumentationen aus heutiger Sicht nicht mehr möglich. In den 30er Jahren wurden in Deutschland und Frankreich Sortenkataloge erstellt, in die in Deutschland 454 und in Frankreich 562 Landsorten eingetragen werden sollten. Davon blieben in Deutschland 17 voll akzeptierte und 54 mit Vorbehalt akzeptierte, in Frankreich lediglich 40 akzeptierte Sorten übrig. Alle übrigen Landsorten waren nach Auffassung der Prüfer identisch und hatten nur verschiedene Namen (von Broock 2002; zitiert nach: Assinsel 2002). Trotz dieser sicher vorhandenen Überschneidungen im äußeren Erscheinungsbild, nach dem sich zum damaligen Zeitpunkt die Sortenanerkennung ausschließlich richtete, ist zu vermuten, dass jede dieser alten Landsorten auf Grund ihrer lokal oder regional beschränkten Verbreitung eine einzigartige Anpassung an ihre jeweiligen Standort- und Klimaverhältnisse aufzuweisen hatte.

11.2.2.1 Begriffsdefinitionen/ Merkmale zur Unterscheidung von Weizensorten

Die Varietät

Körnicke (1885) definiert Varietäten als „Formen einer Art, welche sich auch an einzelnen Exemplaren im richtigen Entwicklungszustande durch bestimmte, deutlich definierbare Merkmale unterscheiden lassen, also durch Vorhandensein oder Fehlen von Grannen, durch Behaarung und Farbe der Ähren und Körner usw., welche ferner sich bei der Aussaat in derselben Weise entweder durchweg oder wenigstens teilweise erhalten.“ Gerade bei Getreide wird oft dieselbe Varietät durch zahlreiche Sorten vertreten. Die Sorten einer Varietät müssen den Charakter derselben zeigen. Als Sortenmerkmale nennt Körnicke z.B.

- die Vegetationsdauer (Sommer-/ Wintergetreide),
- den Reifezeitpunkt (früh/ spät),
- die Höhe der Pflanze,
- die Länge und meistenteils auch Dichte der Ähre,

[5] Der Umgang mit dem Sortenbegriff stellt ein besonderes Problem dabei dar, da die Definition einem zeitlichen Wandel unterlag. So dürften ältere Landsorten in den seltensten Fällen heute noch dem modernen Sortenbegriff gerecht werden, da dieser ein überaus hohes Maß an Beständigkeit sowie damit verbunden eine eindeutige Beschreibbarkeit anhand phänotypisch klar abgrenzbarer Merkmale beinhaltet (vgl. Def. von Encke et al., Abschnitt 11.2.2.1). In der Literatur wird häufig anstelle von „Landsorten“ auch von „Landrassen“ gesprochen, was den ihnen eigenen Charakter einer genetisch und phänotypisch raschen Anpassungsfähigkeit eher gerecht wird. Auch ältere Hochzuchten wären in ihrer Beständigkeit mit heutigen Sorten nicht mehr zu vergleichen. Heterogene Sortenbilder wurden damals mitunter auch als Zuchtmangel aufgefasst.

- die Größe bzw. das Ausfallen der Körner,
- das Bestockungsvermögen sowie
- die Widerstandsfähigkeit gegen Witterung usw.

Der „moderne" Sortenbegriff

Der Terminus „cultivar (cv.)" bezeichnet nach internationaler Vereinbarung „einen Bestand kultivierter Pflanzen, die sich durch bedeutsame Eigenschaften (morphologisch, physiologische, cytologische, biochemische u.a.) deutlich auszeichnet und bei geschlechtlicher oder ungeschlechtlicher Fortpflanzung seine sortentypischen Merkmale beibehält" (Encke et al. 1984).

Verbunden mit dieser Definition ist letztlich die Beschreibbarkeit und Identifizierbarkeit einer Sorte als wichtige Voraussetzung zur ökonomischen Verwertung züchterischer Leistungen („Erfindungen"). Dies stellt somit auch die Grundlage eines internationalen Sortenschutzrechts, mit Einschränkungen auch des Saatgutverkehrsrechts (vgl. Kapitel 6) dar. Populationsgenetisch betrachtet ist das standortneutrale Beibehalten „sortentypischer Merkmale" im allgemeinen mit einem möglichst hohen Anteil an Homozygotie[6] verbunden. Klassische Landsorten, die in Mitteleuropa noch bis ins 20. Jahrhundert mehr oder weniger weit verbreitet waren, entsprechen den „modernen" Anforderungen an Sorten nicht. Ihr häufig hoher Anteil an Heterozygotie[7], der meist schon bereits am entsprechend heterogenen Pflanzenbestand zu erkennen ist und sich rasch an die vorgefundenen Standort- und Anbaubedingungen angleichen kann, erschwert eine Beschreibung und damit eindeutige Identifizierung nach heutigen Maßstäben.

„Zur Unterscheidung der Weizensorten und für ihre Eingruppierung stehen die Ährenmerkmale und einige Halmmerkmale an erster Stelle. ... Für die Einteilung der Sorten werden insbesondere Form und Farbe der Ähren herangezogen. Man unterscheidet zunächst begrannte und unbegrannte Ähren. Zu den unbegrannten zählen auch die grannenspitzigen, das sind Ähren, welche nur im oberen Drittel Grannen von über 20 mm Länge besitzen. Weiter werden die Merkmale der verschiedenen Ährenformen, der Ährenhaltung, der Hüllspelzenfarbe, -form und Behaarung, sowie Ährendichte und Kornfarbe benutzt." (Sortenamt für Nutzpflanzen des Vereinigten Wirtschaftsgebietes 1949: 13)

Auch Eichner und Rhenius (1954: 16) sind der Auffassung, dass die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale von Weizensorten Ährenformen und die Merkmale an den Ähren sind. Bei der Einteilung der Ährenformen werden in der Literatur überwiegend vier Ährenformen unterschieden: pyramidenförmige, parallelförmige, dickkopfähnliche und eiförmige. Als weiteres sortencharakteristisches Merkmal wird die Ährenhaltung zur Zeit der Vollreife genannt, welche aufrecht, geneigt oder überhängend sein kann (Voss und Breuninger 1942: 30).

[6] Homozygotie = Reinerbigkeit

[7] Heterozygotie = Mischerbigkeit

11.2.2.2 Methode

Für die Darstellung der Arten-, Varietäten- und Sortenvielfalt vor 1953 wurden zunächst verschiedene historische Literaturquellen ausgewertet[8]. Eine Schwierigkeit stellte dabei die Heterogenität der vorliegenden Beschreibungen dar, die einen direkten Vergleich der Sorten in allen einzelnen phänotypischen Merkmalen unmöglich machte. Aus den in Abschnitt 11.2.2.1 bereits genannten, für die Unterscheidung beziehungsweise Bestimmung von Weizensorten relevanten Merkmalen wurden daher nur einige wichtige Merkmale ausgewählt und exemplarisch betrachtet.[9]

Die Auswertungen zum Arten- und Sortenspektrum für den Zeitraum nach 1953[10] basieren im wesentlichen auf einem Datenbankauszug des Bundessortenamtes Hannover (BSA 2002a).

Für die Darstellung der Entwicklung der Varietätenvielfalt wurden diese Daten mit Datenbankauszügen des IPK Gatersleben (IPK 2003) sowie der BAZ Braunschweig (BAZ 2003; BAZ 2003a) sowie mit dem Informationssystem für Genetische Ressourcen des IBV (http://www.genres.de/pgrdeu/) abgeglichen. Dabei konnten aus unterschiedlichen Gründen nicht alle Sorten einer Varietät zugeordnet werden. Bei den älteren Sorten lagen Ursachen darin, dass in der Literatur und in der Genbank unterschiedliche Namensbezeichnungen verwendet wurden oder dass die Sorten in der Genbank nicht verfügbar waren und entsprechende Angaben demzufolge fehlten. Bei den moderneren Sorten erwies sich die Zuordnung teilweise ebenso schwierig, da in der UPOV-Sortenbeschreibung heute keine gesonderte Angabe zur Varietät einer Weizensorte vorgesehen ist und diese Information demzufolge auch nicht in die Datensammlung der Genbanken einfließt. Sorten, die keiner Varietät zuzuordnen waren, wurden in den Darstellungen gesondert erfasst[11].

Die botanische Systematik wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit durchgängig an Mansfeld (1951; 1959) angelehnt.

In Abschnitt 11.2.2.10 wird, soweit Daten hierzu vorlagen, auch auf die durchschnittliche Verweildauer der Sorten eingegangen.

11.2.2.3 Ende des 19. Jahrhunderts

Nach Körnickes „Handbuch des Getreidebaues“ von 1885 befanden sich Ende des 19. Jahrhunderts in Deutschland 7 Arten der Gattung Triticum[12] in unterschiedlichem Umfang in Nutzung. Die Abbildung 10.1 verdeutlicht, wie viele Varietäten innerhalb der einzelnen Arten kultiviert wurden.

[8] Körnicke 1885; Ramm 1926; Voss und Breuninger 1942; Sortenamt für Nutzpflanzen 1949

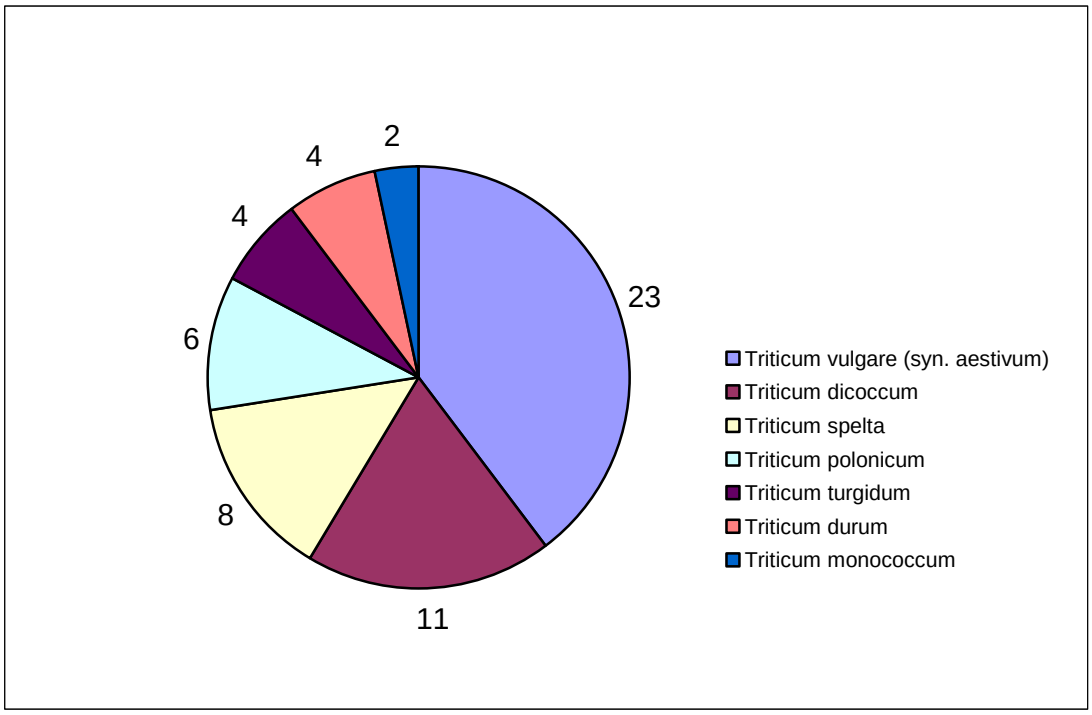
[9] Begrannung; Ährenform; Ährenhaltung zur Reife

[10] Betrachtet wurden hier die Jahre 1959, 1979, 1990 und 2000.

[11] Hier erfolgt der Vermerk „keine Angabe“ bzw. „ohne Zuordnung“.

[12] Vgl. Mansfeld 1959. Körnicke selbst betrachtete außer T. polonicum und T. monococcum alle weiteren Arten als Unterarten des Saatweizens.

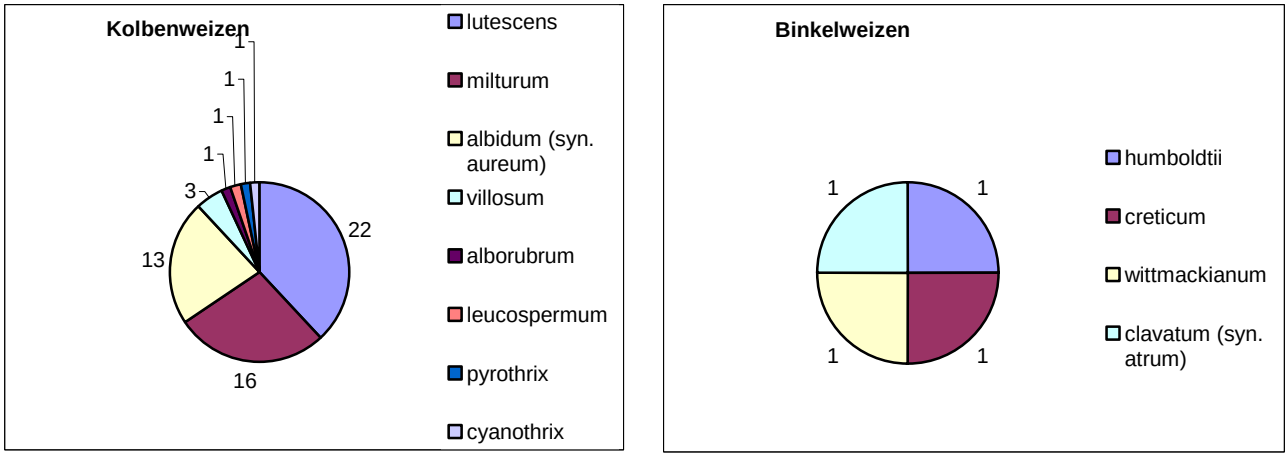
Abb. 11.1: Arten und Anzahl der Varietäten der Gattung Triticum in Deutschland um 1885

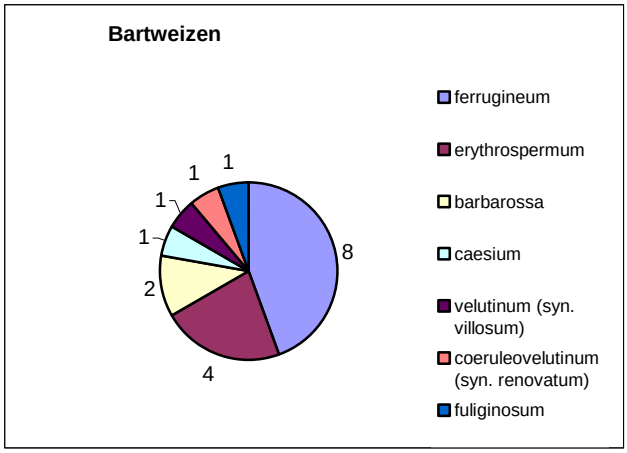


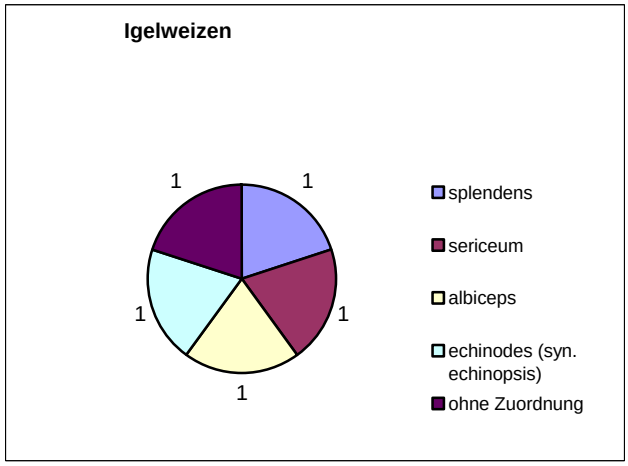
Quelle: eigene; Daten nach Körnicke (1885)

Allein bei T. aestivum befanden sich 23 verschiedene Varietäten im Anbau, darunter die bei Mansfeld beschriebenen Formen der unbegrannten Kolben- und Binkelweizen sowie der begrannten Bart- und Igelweizen (siehe Abb. 10.2).

Abb. 11.2: Varietäten und Sorten um 1885







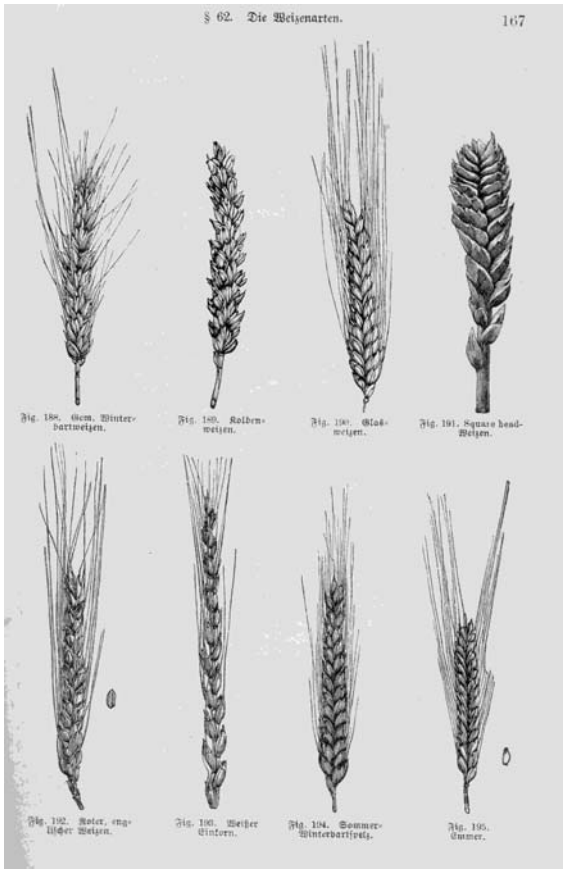
Quelle: eigene; Daten nach Körnicke (1885)

Die phänotypische Vielfalt der damals vorhandenen Weizensorten verdeutlichen die Abbildungen 10.3 und 10.4.

Abb. 11.3 Ausgewählte Arten und Phänotypen von Triticum aestivum um 1885

Quelle: Körnicke (1885: Tafel 1)

Abb. 11.4 Weizenarten um 1900



Quelle: Schlipf (1905)

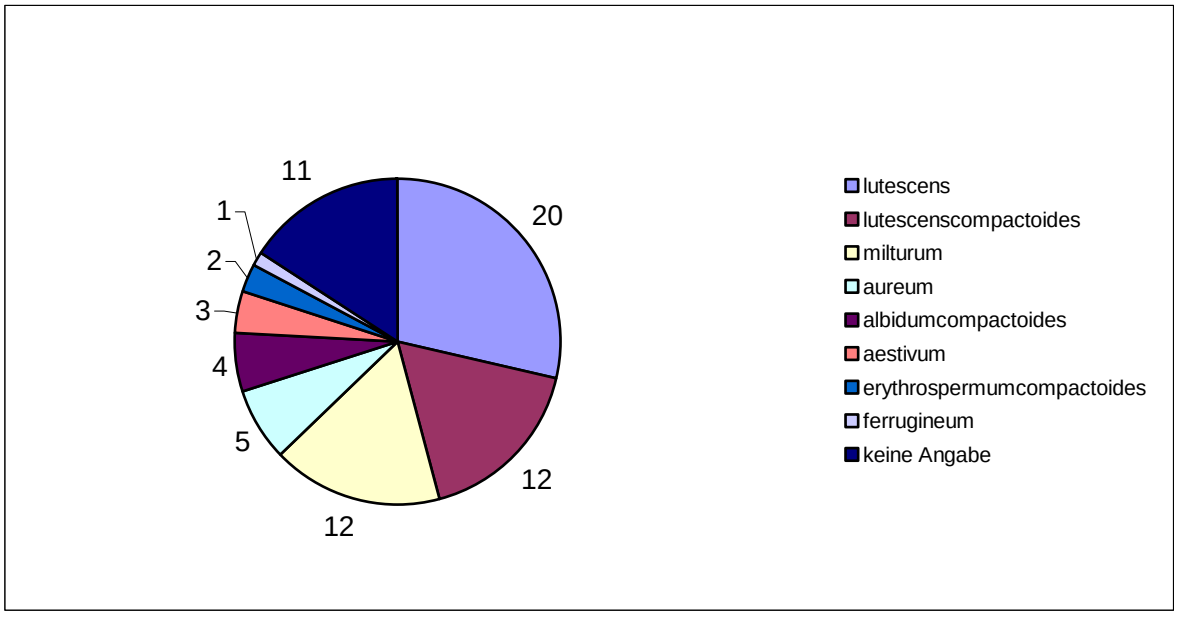
11.2.2.4 1920er Jahre

Im sechsten Band der „Deutschen Hochzuchten“ (Ramm 1926) spiegelt sich das Anfang der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts verfügbare Sortenspektrum anerkannter Originalzuchten sowie der D.L.G.-Hochzuchten wieder.[13] Demnach waren zu dieser Zeit insgesamt 73 Sorten der Gattung Triticum im Handel verfügbar, darunter jedoch nur noch 2 Arten: der nunmehr deutlich dominierende Weichweizen (T. aestivum) mit 70 Sorten sowie der Spelzweizen (T. spelta) mit nur 3 Sorten.

Bei 55 Sorten des Weichweizens handelte es sich um Winter-Weichweizen, 14 Sorten waren Sommer-Weichweizen, bei einer Sorte handelte es sich um einen Wechsel-Weichweizen. Bei den Spelzweizen war im Handel ausschließlich Winterspelz verfügbar.[14]

Ein Blick auf die Varietätenvielfalt der Hochzuchten in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts zeigt folgendes Bild (siehe Abbildung 10.5). Nachweislich befanden sich 8 verschiedene Varietäten von Triticum aestivum im Anbau, wobei die Varietät *lutescens* mit einem Anteil von fast 29% bereits den größten Anteil einnahm. Auch die Varietäten *lutescenscompactoides* bzw. *milturum* waren mit einem Anteil von jeweils 17% relativ stark vertreten.

Abb. 11.5: Varietäten und Sorten von Triticum aestivum (1926)



Quelle: eigene; Daten nach Ramm (1926) und Voss (1933)

[13] Auf die Probleme heterogener Sortenbeschreibungen wurde in Abschnitt 11.2.2.2 bereits verwiesen. Auch bei Ramm erfolgte die Sortenbeschreibung nur verbal und war nicht standardisiert. Aus diesem Grund erfolgte eine Ergänzung bzw. ein Abgleich mit den Sortenbeschreibungen von Voss (1933).

[14] Allerdings verfügen die Genbanksammlungen auch über ein reichhaltiges Sortiment von Sommerspelz, das namentlich und regional zuzuordnen ist. Damit liegt die Vermutung nahe, dass die Arten- und Typenvielfalt im nicht kommerziellen (Subsistenz)bereich erheblich vielfältiger gewesen sein müsste.

Weiterhin befanden sich noch 3 verschiedene Varietäten im Anbau, die Begrannungen aufwiesen: *aestivum*, *erythrospermumcompactoides* sowie *ferrugineum*. Mit einem Anteil von insgesamt knapp 9% waren unter den Hochzuchten begrannte Weichweizensorten jedoch relativ schwach vertreten.

Unter den 3 Winterspelzsorten befanden sich noch 2 verschiedene Varietäten: *album*[15] und *duhamelianum*.[16]

Neben der aufgezeigten Varietätenvielfalt unter den Weizenhochzuchten der 1920er Jahre ist zu vermuten, dass gleichzeitig noch ein größerer Anteil verschiedener Landsorten im Anbau gewesen sein dürfte, die heute quantitativ nicht mehr erfassbar sind. Insbesondere dürfte dies für weniger gebräuchliche und daher züchterisch kaum beachtete Arten der Fall gewesen sein.

Baumann (1928: 58-59) verweist darauf, dass es außer den Hochzuchten „noch zahlreiche Landweizen von mehr oder minder örtlicher Bedeutung“ gab. Hinsichtlich der Sortenvielfalt beim Winterweizen stellt er fest: „Es ist eine sehr schwierige und undankbare Arbeit, eine Klärung unter diesen Sortenhaufen herbeizuführen. Nicht immer entscheidet der züchterische Wert ... für die landwirtschaftliche Praxis, sondern auch geschäftliche Gewandtheit. Die beste Zucht erlangt keine Verbreitung, wenn nicht ein erfahrener tüchtiger Kaufmann sich ihrer annimmt.“

11.2.2.5 1940er Jahre

Voss und Breuninger (1942) beschreiben in einem Band „Sorten deutscher Kulturpflanzen“ die im Dritten Reich vom Verwaltungsamt des Reichsbauernführers zugelassenen Weizensorten. Es wurden nur solche Sorten zugelassen, die sich in der Wertprüfung als besonders ertragreich oder gegenüber Krankheiten und Schädlingen bzw. gegenüber Frosteinwirkungen als besonders widerstandsfähig erwiesen.

„In jedem Jahr stehen ... 10 000 Sorten und Herkünfte zur Untersuchung. ... Als besonders schwieriges Arbeitsgebiet muß die Durchführung der Sortenbereinigung genannt werden. Bei den landwirtschaftlichen Kulturarten ist sie praktisch abgeschlossen. ... In Zusammenarbeit mit Vertretern der gartenbaulichen Pflanzenzüchter, der Anbauer, der jeweiligen Landesbauernschaft und des Reichsverbandes der Pflanzenzucht konnte der Kampf gegen den Sortenwirrwarr erfolgreich geführt werden“ (ebd.: 7).

Nach Voss und Breuninger ergibt sich nach der angeordneten Bereinigung hinsichtlich der Vielfalt der zugelassenen Weizensorten um 1942 folgendes Bild: Im Sortenregister wurden insgesamt noch 89 Weizensorten[17] aufgeführt, darunter 3 Arten: Triticum aestivum mit 82 Sorten, Triticum spelta mit 6 Sorten und Triticum durum mit einer Sorte.

Der Anteil des Sommer-Weichweizens konnte sich mit 24 Sorten im Vergleich zu den 1920er Jahren leicht erhöhen. Mit 58 Sorten dominiert der Winter-Weichweizen weiterhin. Wechsel-Weichweizen war zu diesem Zeitpunkt nicht im Sortenregister verzeichnet. Bei den

[15] „Waggershausers Hohenheimer weißer Kolbendinkel“

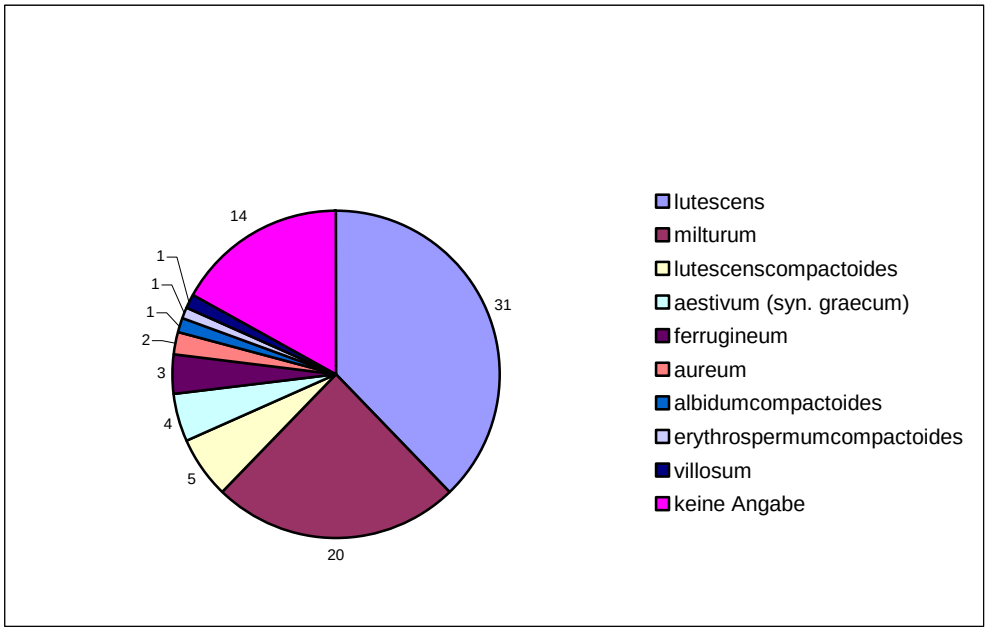
[16] „Fuggers Babenhauser Zuchtveesen“ und „Steiners roter Tiroler Dinkel“

[17] Bei 13 dieser 89 Sorten erfolgten keine Beschreibungen, da die jeweiligen Registerversuche noch nicht abgeschlossen waren. Hierbei handelte es sich hauptsächlich um „Ostmärkische Landsorten“ bzw. „Sudetendeutsche“ Sorten.

Spelzweizen war weiterhin ausschließlich Winterspelz verfügbar. Bei dem erstmalig 1937 in Deutschland zugelassenen Hartweizen handelte es sich um eine Sommerform.

Unter den Weizenhochzuchten hat sich das Varietätenspektrum im Vergleich zu den 1920er Jahren nur wenig geändert (siehe Abbildung 10.6). 1942 befanden sich 9 Varietäten von Triticum aestivum im Anbau, darunter auch wieder eine Sorte der Varietät *villosum*. Weiterhin ist festzustellen, dass die Varietät *lutescens* mit einem Anteil von fast 38% sowie die Varietät *milturum* mit rund 24% weiter an Bedeutung gewannen, wogegen *lutescenscompactoides* nur noch mit rund 6% vertreten war. Der Anteil begrannter Weichweizensorten stieg im Vergleich zu den 20er Jahren leicht an (9Winter-Weichweizen, 2 Sommer-Weichweizen) und wurde nach wie vor durch die 3 Varietäten *aestivum*, *erythrospermumcompactoides* und *ferrugineum* repräsentiert.

Abb. 11.6: Varietäten und Sorten von Triticum aestivum um 1942 in Deutschland



Quelle: eigene; Daten nach Voss und Breuninger (1942)

Unter den sechs, durchweg unbegrannten Winterspelzsorten befanden sich nach wie vor zwei Varietäten: *album* und *duhamelianum*. Der begrannte Durumweizen „Heines deutscher Hartweizen“ war ein Vertreter der Varietät *apulicum*.

11.2.2.6 Das Sortenspektrum der Nachkriegszeit (Alte Bundesländer)

Aus der „Sortenbeschreibung der zugelassenen Getreidesorten“ des Sortenamtes für Nutzpflanzen des Vereinigten Wirtschaftsgebietes von 1949 geht hervor, welches Spektrum an Getreidesorten in der Nachkriegszeit im Gebiet der „Alten Bundesländer“ verfügbar war.

Demnach waren insgesamt 72 Weizensorten, jedoch wieder nur 2 Arten verfügbar,[18] Triticum aestivum mit 64 Sorten und Triticum spelta mit 8 Sorten.

Innerhalb des Weichweizens betrug der Anteil der Sommerformen mit 21 Sorten rund ein Drittel, bei den übrigen Weizensorten handelte es sich um Winterformen.

Begrannte Weizensorten wurden bis zum Ende der 40er Jahre weitgehend verdrängt, lediglich unter den Winter-Weichweizen befanden sich noch 2 begrannte Sorten. Sowohl Sommer-Weichweizen als auch Winterspelzsorten waren sämtlich unbegrannt.

11.2.2.7 BRD

In den 1950er Jahren wurde beim Bundessortenamt nicht nur für Neuzüchtungen die Zulassung beantragt, auch ältere Züchtungen wurden erneut auf ihre Eintragungsvoraussetzungen geprüft. Im Vergleich zur Nachkriegszeit (siehe Abschnitt 1.2.2.6) blieb die Zahl der Weizenarten unverändert, allerdings fand eine Verschiebung innerhalb des Sortenspektrums statt. Unter den insgesamt 71 Weizensorten befanden sich nach wie vor nur 2 Arten, wobei T. aestivum nun mit 69 Sorten, T. spelta nur noch mit 2 Sorten vertreten war.

Das Verhältnis zwischen verfügbarem Sommer- und Winter-Weichweizen folgte dem Trend der letzten Jahre: knapp ein Drittel Sommer-Weichweizen (22 Sorten[19]) sowie gut zwei Drittel Winter-Weichweizen (47 Sorten[20]). Bei den 2 Winterspelzsorten handelte es sich um eine Neuzüchtung sowie eine „Altsorte“.[21]

Hinsichtlich der Varietätenvielfalt lassen sich bereits Ende der 1950er Jahre deutliche Verlusttendenzen verzeichnen. Es befanden sich zwar noch 6 verschiedene Weichweizenvarietäten im Anbau, drei davon waren jedoch nur noch mit jeweils einer Sorte vertreten. Die Varietät *lutescens* nahm mittlerweile einen Anteil von rund 62% ein. Mit ca. 20% erlangte lediglich noch die Varietät *milturum* eine größere Bedeutung (siehe Abbildung 10.7). Bei den zwei verfügbaren Winterspelzsorten handelte es sich jeweils um die Varietät *duhamelianum*.

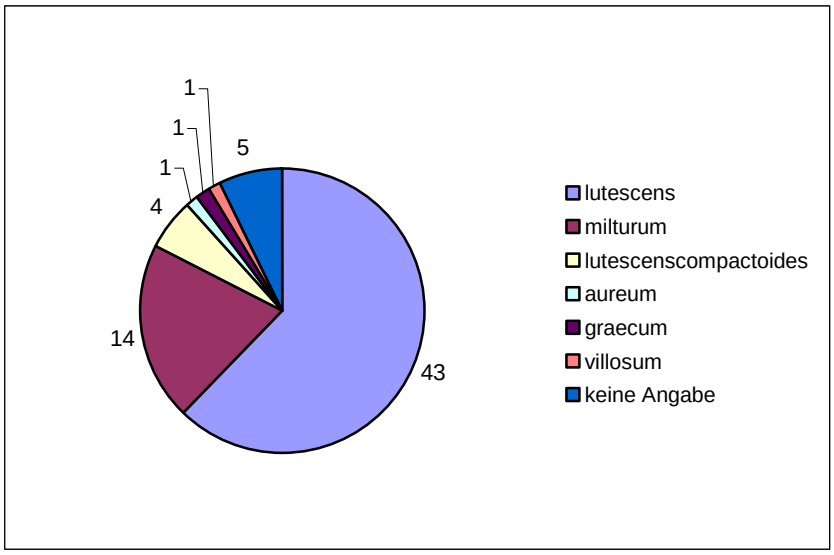
[18] Ein Teil hiervon wurde allerdings vorübergehend nicht im Handel geführt, da von den Züchtern nicht genügend anerkanntes Saatgut bereit gestellt werden konnte (ebd.: 3).

[19] Von diesen 22 Sorten waren 7 bereits vor 1953 anerkannt. Die älteste Sorte „NOS Nordgau“ von 1933 konnte sich am längsten halten und wurde erst 1970 gelöscht. Die übrigen „älteren“ Sommerweichweizen verschwanden im Laufe der 60er Jahre.

[20] Von diesen 47 Winterweichweizen-Sorten waren 19 bereits vor 1953 anerkannt. Zu den ältesten Sorten zählten hierbei „Carstens Dickkopf V“ von 1921 und „Heges Basalt“ von 1925. Fünf weitere Sorten stammten aus den 30er Jahren, zwölf aus den 40er Jahren. Der größte Teil dieser „alten“ Sorten wurde im Laufe der 60er Jahre wieder gelöscht (1962-1964: 10, 1966-1968: 6). Am längsten konnte sich „Carstens Winterweizen VI“ behaupten, der erst 1970 verschwand.

[21] Hierbei handelt es sich um „Steiners Roter Tiroler Dinkel“, der seit 1911 im Handel im Handel war.

Abb. 11.7: Varietäten und Sorten von Triticum aestivum 1959 (BRD)



Quelle: eigene; Daten nach BSA (2002a)

Die Anzahl der Neuzulassungen bei Winter-Weichweizen war bis zum Ende der 70er Jahre leicht rückläufig: von anfangs 47 über 44 in den 60ern bis zu 42 Sorten in den 70ern (siehe Tabelle 10.1). Bei Sommer-Weichweizen verringerte sich die Zahl zunächst von 22 auf 16 Sorten in den 60ern und stieg dann in den 70ern wieder leicht auf 19 Sorten an. Bei Spelzweizen gab es in diesem Zeitraum keine weiteren Zulassungen.
1979 waren insgesamt 58 Weizensorten zugelassen, wobei diese fast ausschließlich der Art T. aestivum angehörten. Lediglich eine, bereits in den 50er Jahren zugelassene Winterspelzsorte[22] war noch im Handel verfügbar. Unter den 57 Weichweizensorten befanden sich 38 Winter- und 19 Sommerformen.

Ende der 1970er Jahre waren lediglich noch 2 Varietäten von T. aestivum im Anbau vertreten: neben der alles dominierenden Varietät *lutescens* nur 1 Sorte der Varietät *milturum.*

In den 80er Jahren kam es wieder zu einer Belebung des Arten- und Sortenspektrums. Unter den insgesamt 109 verfügbaren Weizensorten befanden sich nun wieder 3 Arten: T. aestivum, T. spelta und T. durum.

Trotz allem konnte der Dominanz des Winter-Weichweizens kaum entgegengewirkt werden, im Gegenteil: der Trend verstärkte sich weiterhin. Mit 76 Zulassungen bei Winter-Weichweizen stieg die Zahl gegenüber den 70er Jahren um rund 80%. Bei Sommer-Weichweizen wurde mit 22 Sortenzulassungen wieder das Niveau der 50er Jahre erreicht. Im Verhältnis zur Winter-Weichweizen-Züchtung verlor der Sommer-Weichweizen in der züchterischen Bearbeitung jedoch weiter an Bedeutung.[23]

[22] Es handelt sich um „Bauländer Spelz".

[23] Ursachen hierfür waren züchterische Fortschritte in der Winterweizenzüchtung (wobei es gelang, entscheidende Verbesserungen in der Backqualität zu erzielen und dies gleichzeitig mit höheren Erträgen zu

1988 kam es nach über 30 Jahren wieder zur Zulassung einer Winterspelzsorte in Deutschland. Weiterhin wurden erstmalig eine Sorte Winter-Hartweizen (1985) sowie nach über 40 Jahren wieder 9 Sorten Sommer-Hartweizen zugelassen.

Exkurs: Zulassung von Getreidesorten (BRD)

Aus einigen Trends der Sortenzulassung in der Zeit zwischen 1955 und 1999 (siehe Tabelle 10.1) lassen sich Veränderungen das Getreidearten- und -sortenspektrum im Laufe der letzten 50 Jahre ableiten. Auch soll versucht werden, eine Korrelation zwischen Anbaubedeutung und der Zahl der Sortenneuzulassung als Maß des züchterischen Interesses herzustellen.

verbinden), später kam es auch zu Änderungen in der Fruchtfolgegestaltung sowie zu Verbesserungen in der Landtechnik.

Tab. 11.1: Neuzulassungen bei Getreidesorten in der BRD (1955 – 1999[24])

	Form[25]	50er[26]	60er	70er	80er	90er
Gattung Triticum						
T. aestivum	W	47	44	42	76	80
	S	22	16	19	22	26
T. durum	W	-	-	-	1	1
	S	-	-	-	9	5
T. spelta	W	2	-	-	1	4
Secale cereale	W	15	3	7	19	30
	S	2	1	-	1	1
Hordeum vulgare	W	15	17	27	66	81
	S	32	42	51	68	56
Avena sativa	W	-	-	-	2	6
	S	38	28	27	35	27
Triticale	W	-	-	-	7	21
	S	-	-	-	-	2
Zea mays	S	10	34	76	146	240
Summe aller Arten		**6**	**5**	**5**	**8**	**8**
Summe aller Sorten		183	185	249	453	580
Anzahl Winterformen		79	64	76	172	223
Anzahl Sommerformen[27]		94	87	97	135	117
Anzahl Arten/ Formen		9	8	7	13	14

Quelle: eigene; Daten nach BSA (2002a)

Betrachtet man die Gesamtzahl der zwischen 1955 und 1999 zugelassenen Getreidesorten, so hat sich diese kontinuierlich gesteigert und von 184 in den 50ern auf 580 in den 90ern mehr als verdreifacht. Andererseits fällt auf, dass sich das züchterische Interesse hierbei nur auf einige wenige Arten beschränkt: vor allem Mais, Winterweizen und Wintergerste, zunehmend

[24] einschließlich „Neue Bundesländer“ ab 1990

[25] (W)interform/ (S)ommerform

[26] einschließlich übernommener „Altsorten“

[27] ohne Mais

auch auf die erst vor wenigen Jahrzehnten vom Menschen neu geschaffene Art Triticale.[28] Wie Tabelle 10.1 verdeutlicht, lag der Winterweizen (gemessen an der Zahl der Sortenneuzulassungen) in den 50er und 60er Jahren noch an vorderster Stelle. In den 70er Jahren wurde er dann vom Mais und von der Sommergerste abgelöst und stand auch in den 90ern hinter Mais und Wintergerste nur noch an dritter Stelle. Im Vergleich dazu wurde der Sommerweizen schon immer züchterisch weniger intensiv bearbeitet. Nahm er in den 50ern noch Platz 4 ein, rutschte er in den folgenden Jahrzehnten auf Platz 6, in den 90ern gar auf Platz 7 ab. Die tendenziell abnehmende Bedeutung des Haferanbaus spiegelt sich auch in der verhältnismäßig geringen Zahl der Neuzulassungen wider. Während Hafer in den 50er Jahren noch an zweiter Stelle stand, findet er sich in den 70er und 80er Jahren nur noch an fünfter, in den 90ern nur noch an sechster Stelle. Winterroggen stand in den 50er und 90er Jahren an fünfter, dazwischen jedoch nur an siebenter Stelle. Den größten züchterischen Aufschwung nahm der Mais, welcher in den 50er Jahren mit nur 10 Zulassungen an siebenter Stelle stand und seit den 70er Jahren hinsichtlich der Anzahl der Sortenzulassungen eindeutig führte (240 allein in den 90er Jahren!).[29]

Betrachtet man das Spektrum der zugelassenen Getreidearten auch unter der Berücksichtigung vorkommender Sommer- und Winterformen, so ist zwischen den 50er und 70er Jahren eine Verringerung der Formenvielfalt zu verzeichnen (vgl. Tabelle 10.1). In den 50er Jahren wurden noch 2 Winterspelz- und 2 Sommerroggen-Sorten zugelassen. In den 60ern nur noch 1 Sommerroggen-Sorte und kein Winterspelz, in den 70ern weder Winterspelz noch Sommerroggen. In den 80ern und 90ern hingegen wächst die Vielfalt der zugelassenen Getreidearten wieder an. Neben jeweils einer Sorte Winterspelz und Sommerroggen werden in den 80ern auch 9 Sorten Sommer-Hartweizen, 2 Sorten Winterhafer und 1 Sorte Winter-Hartweizen zugelassen. Neu ist auch die Zulassung von Wintertriticale (7 Sorten).

Generell ist festzustellen, dass die Bedeutung von Sommerformen (mit Ausnahme des Maises) seit den 80er Jahren stark abnimmt.

11.2.2.8 DDR

In der Nachkriegszeit standen in der DDR für den Anbau zunächst 19 Winterweizen- und 10 Sommerweizensorten[30] aus dem „altdeutschen Sortiment“ zur Verfügung (Gäde 1993: 113-114). Auch während der nächsten Jahrzehnte befand sich mit Triticum aestivum nur eine Weizenart im Anbau.

[28] Triticale (eine Kreuzung zwischen Weizen und Roggen) wird erst seit rund 20 Jahren züchterisch intensiv bearbeitet. Allerdings sind bereits im vergangen Jahrhundert spontane Kreuzungen gelegentlich beobachtet worden.

[29] Seit etwa 1960 wurden nur noch Hybridmaise zugelassen. Populationssorten sind heute bis auf eine Ausnahme („Gelber Badischer Landmais“ von 1958) verschwunden. Vor dem Hintergrund der Maisverwertung als Futter für Rauhfutterfresser und Monogastriden spielte bei der Maiszüchtung das Zuchtziel der Ertragssteigerung seit jeher eine wesentliche Rolle. Mit der Intensivierung des Maisanbaus einher ging aber auch eine Vereinheitlichung der Anbau- und Verwertungsverfahren. Mit der Hybridzuchttechnologie ist den Anbauern seit einigen Jahrzehnten der eigene züchterische Spielraum weitgehend genommen.

[30] Dabei war die älteste Sommerweichweizen-Sorte: „Strubes roter Schlanstedter“ von 1907; die älteste Winterweichweizen-Sorte war „Dornburger Heils Dickkopf“, der schon vor 1914 im Handel war.

In den 50er Jahren wurden in der DDR 5 neue Winterweizensorten zugelassen (siehe Tabelle 10.2), unter anderem ein begrannter, dickkopfähnlicher Weizen von 1957.[31] Damit befanden sich in der DDR Ende der 50er Jahre 12 Weichweizensorten (9Winter-Weichweizen, 3 Sommer-Weichweizen) bzw. 3 Weizenvarietäten im Anbau. Zu über 80% domimierte bereits zu diesem Zeitpunkt die Varietät *lutescens*, die Varietäten *lutescenscompactoides* bzw. *erythrospermumcompactoides* waren mit jeweils nur einer Sorte vertreten.

In den 60er Jahren wurden insgesamt 21 neue Getreidesorten, also 5 Sorten weniger als in den 50ern, zugelassen. Darunter befanden sich 3 Winter- und 4 Sommerweizen. Ab Anfang der 70er Jahre bis einschließlich 1990 nahm die Winterweizenzüchtung in der DDR einen deutlichen Aufschwung. Hier wurden insgesamt nochmals 34 neue Sorten zugelassen. Dass der Sommerweizen „eigentlich nur eine Lückenbüßerstellung für ausgewinterten Winterweizen“ einnahm (ebd. 1993: 114), wird auch in der züchterischen Bearbeitung deutlich. Im Sortiment standen über Jahre hinweg immer nur ein bis zwei Sorten zur Verfügung. Die wenigen Neuzüchtungen der 70er und 80er Jahre wurden bald wieder aus den Angebotslisten gestrichen, so dass 1989 neben „Mario“ nur noch die westdeutsche Sorte „Nandu“ alternativ zur Verfügung stand.

Die Varietätenvielfalt der ostdeutschen Weizensorten bliebt auch in den 70er Jahren mehr oder weniger gering. 1979 waren insgesamt nur 8 Sorten im Handel verfügbar, darunter 6 Sorten der Varietät *lutescens*. Die Sorte „Heine IV“ wurde 1969 gelöscht, wodurch die Varietät *lutescenscompactoides* aus dem Anbau verschwand. Eine Bereicherung des Spektrums wurde hingegen mit der erst 1979 zugelassenen, aus der CSSR stammenden Sommerweizensorte „Rena“ erreicht, die der Varietät *aestivum* zuzuordnen war und sich bis 1988 im Anbau halten konnte. Im Jahr 1990 waren 17 von 19 Weizensorten der Varietät *lutescens* zuzuordnen.[32] Als einzige Besonderheit war lediglich noch der „Salzmünder Bartweizen“ mit der Varietät *erythrospermumcompactoides* verfügbar.

Exkurs: Zulassung von Getreidesorten (DDR)

Im direkten Vergleich war sowohl das in den 50er Jahren übernommene Spektrum an „Getreide-Altsorten“ als auch die Anzahl neu zugelassener Sorten in der DDR wesentlich geringer als in der BRD (vgl. Tabelle 10.2). Für sich betrachtet wurden jedoch auch in der DDR tendenziell immer mehr Getreidesorten zugelassen (50er Jahre: 26 Sorten; 80er Jahre: 113 Sorten). Das Artenspektrum, unter Berücksichtigung vorkommender Sommer- und Winterformen, war nicht so umfangreich wie in der BRD. So gab es keine Zulassungen bei Winterspelz, Sommer- und Winter-Hartweizen, Winterhafer sowie Sommer- und Wintertriticale. Im Sommerroggenanbau war seit 1953 nur 1 Sorte verfügbar! Lediglich die Hirsearten Setraria italica und Panicum miliaceum bereicherten das Getreideartenspektrum der DDR zusätzlich. Allerdings spielte der Hirseanbau in der DDR sowohl flächenmäßig als auch in Hinblick auf Sortenzahlen (2 „Altsorten“, 1 Neuzulassung 1989) nur eine sehr geringe Rolle.

[31] Dies war der „Salzmünder Bartweizen“.

[32] Dabei erfolgte für eine Sorte keine Angabe der Varietät.

Tab. 11.2: Zulassungen bei Getreidesorten in der DDR (1950 – 1990)

	Form[33]	50er[34]	60er	70er	80er[35]
Triticum aestivum	W	24	3	14	20
	S	11	4	2	3
Secale cereale	W	11	3	4	7
	S	2	-	-	-
Hordeum vulgare	W	7	3	6	16
	S	15	4	9	31
Avena sativa	S	28	2	3	9
Zea mays	S	9	2	11	26
Setaria italica	S	1	-	-	1
Panicum miliaceum	S	1	-	-	-
Summe aller Arten		**7**	**5**	**5**	**6**
Summe aller Sorten		109[36]	21	49	113
Anzahl Winterformen		42	9	24	43
Anzahl Sommerformen[37]		58	10	14	44
Anzahl Arten/ Formen		10	7	7	8

Quelle: eigene; Daten nach Gäde (1993)

In den 50er Jahren war das Angebot zugelassener Hafersorten vor Winterweizen und Sommergerste am größten. In den 60er und 70er Jahren wurden jeweils nur noch 2 bzw. 3 Hafersorten zugelassen, in den 80er Jahren wieder 9.

Die Züchtung von Winterweizensorten spielte in der DDR spätestens seit den 70er Jahren neben der Mais- und Sommergerstenzüchtung eine entscheidende Rolle. Hier wurden 14 neue Sorten (darunter 5 aus der Sowjetunion) zugelassen.

In den 80er Jahren (einschließlich 1990) liegt der Winterweizen hinter Sommergerste und Mais nur an dritter Stelle, erreicht mit 20 Neuzulassungen insgesamt jedoch mehr als in den 70er Jahren.

Interessant ist auch ein Blick auf die Winterroggenzüchtung der DDR. Obwohl den Anbauflächen nach zu urteilen die Bedeutung des Winterroggens vergleichsweise hoch blieb (siehe

[33] (W)interform/ (S)ommerform

[34] einschließlich übernommener „Altsorten“

[35] einschließlich 1990

[36] davon 26 Neuzulassungen

[37] ohne Mais

Abschnitt 11.2.6.3), war die Intensität der züchterischen Bearbeitung eher gering. Nachdem nur 7 „Getreide-Altsorten“ übernommen wurden, gab es in den folgenden Jahrzehnten jeweils nur 3 bzw. 4 Neuzulassungen, in den 80er Jahren schließlich wieder 7.

11.2.2.9 Die Weizenzüchtung seit 1990

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands im Herbst 1990 mussten sich die in der DDR zugelassenen Sorten einer erneuten Wertprüfung nach bundesdeutschen Maßstäben unterziehen. Nach Darstellung des Bundessortenamtes konnten „fast alle in der ehemaligen DDR geschützten oder eingetragenen Sorten ... in den Sortenschutz nach dem Sortenschutzgesetz bzw. in die Sortenliste nach dem Saatgutverkehrsgesetz übernommen werden“ (BSA o.J.: 14).

1990 standen in der DDR insgesamt 15 Winterweizensorten zur Verfügung, darunter der „Salzmünder Bartweizen“ von 1957, die Sorte „Alcedo“ von 1974, 9 Sorten aus den 80ern sowie 4 weitere, noch 1990 neu zugelassene Sorten. Im Jahre 2002 waren von diesen Sorten lediglich noch 5 auf der Liste der zugelassen Sorten zu finden.[38] Die Verweildauer der übrigen DDR-Sorten lässt sich aus der Statistik des Bundessortenamtes nachvollziehen. Für den „Salzmünder Bartweizen“ wurde eine Neuzulassung nicht mehr beantragt, wodurch die Varietät *erythrospermumcompactoides* aus dem Anbau verschwand. Sechs Sorten wurden bis 1994 gelöscht, da sie sich offensichtlich nicht durchsetzen konnten. Die Sorte „Miras“ war noch bis 1996, „Apollo“ bis 1998 und „Borenos“ bis 1999 verfügbar.

Ein Blick auf das 1990 verfügbare Arten-, Sorten- und Varietätenspektrum ergibt folgendes Bild: Im Sortenregister wurden insgesamt 99 Weizensorten, darunter 70 Winter-Weichweizen, 20 Sommer-Weichweizen, 2 Winterspelz, 1 Winter- sowie 6 Sommer-Hartweizen geführt.

Der 1985 erstmalig in Deutschland zugelassene Winter-Hartweizen „Windur“ konnte sich nur bis 1992 halten. Auch die zweite, 1993 zugelassene Sorte „Berwidur“ war schon nach nur 4 Jahren wieder verschwunden, womit aus heutiger Sicht kein in Deutschland gezüchteter und zugelassener Winter-Hartweizen mehr verfügbar ist. Die Erfolge des Sommer-Hartweizens sind ähnlich gering. Alle neun, in den 80er Jahren zugelassenen Sorten waren bis spätestens 1993 wieder gelöscht. Auch 2 Sorten aus den frühen 90ern sind bereits wieder verschwunden, womit heute nur noch 3 Sorten[39] zur Verfügung stehen.

Das Weizenspektrum im Jahr 2000 hat durch den Verlust des Winter-Hartweizens leicht verloren, die Gesamtanzahl der zugelassenen Weizensorten ist jedoch auf 114 weiter gestiegen. Neben 83 Winter-Weichweizen, 21 Sommer-Weichweizen und 3 Sommer-Hartweizen sind auch wieder 7 Winterspelz-Sorten verfügbar.[40]

Wie in Abschnitt 11.2.2.2 bereits erwähnt, war die Auswertung der Varietätenvielfalt bei den „moderneren“ Sorten auf Grund der fehlenden Datengrundlage schwierig. Einerseits kann davon ausgegangen werden, dass heute mehr als 90% der Weichweizensorten phänotypisch mehr oder weniger identisch und der Varietät *lutescens* zuzuordnen sind. Ausdruck hierfür ist

[38] Hierbei handelte es sich um „Alidos“ von 1987; „Mikon“ von 1988; „Ramiro“ von 1989; „Zentos“ von 1989 sowie „Kontrast“ von 1990.

[39] Dies sind „Megadur“, „Durafit“ und „Durabon“ von 1999.

[40] Es handelt sich um „Bauländer Spelz“ von 1958, 1 Sorte aus den 80ern, 4 Sorten aus den 90ern sowie 1 Sorte von 2000.

bereits die Tatsache, dass in den Sortenbeschreibungen der UPOV keine Angabe der Varietät mehr erfolgt. Andererseits ist jedoch festzustellen, dass in jüngerer Zeit zunehmend auch wieder begrannte Weizensorten in den Anbau kommen (so z.B. die EU-Sorte „Capo“), vorrangig im ökologischen Landbau. Inwiefern begrannte Sorten sich künftig auch wieder dauerhaft behaupten können, bleibt abzuwarten.

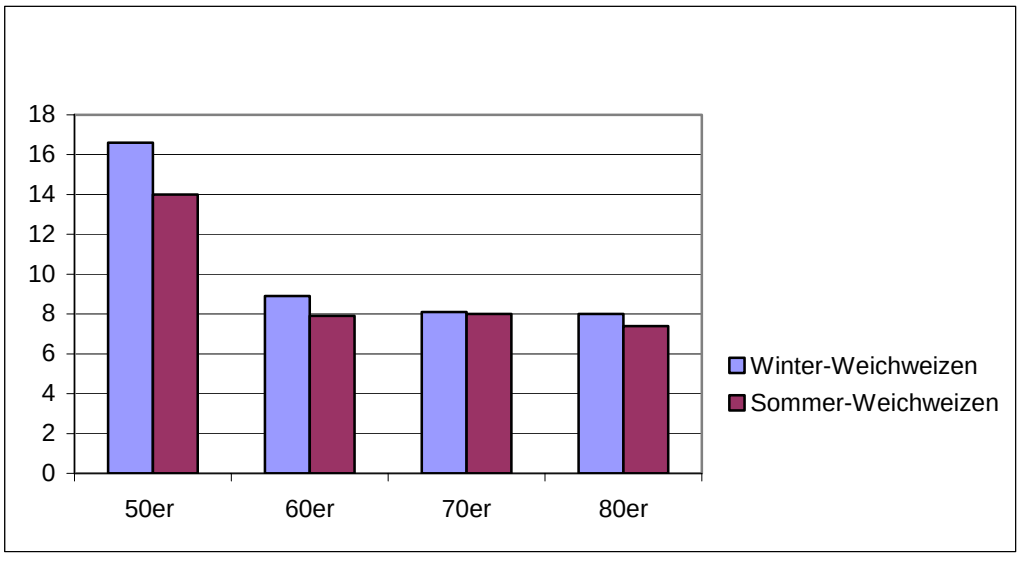
Betrachtet man die Anzahl der Sortenzulassungen zwischen 1990 und 1999, ergibt sich folgendes Bild: Es wurden 80 Winter-Weichweizen, 26 Sommer-Weichweizen, 1 Winter-Hartweizen, 5 Sommer-Hartweizen sowie 4 Winterspelz-Sorten zugelassen. Von den Weichweizen-Sorten sind aus heutiger Sicht bereits wieder 43% der Winter-Weichweizen und 54% der Sommer-Weichweizen gelöscht. Diese Zahlen belegen den im folgenden Abschnitt aufgezeigten Trend einer immer stärkeren Verkürzung der Sortenverweildauer.

11.2.2.10 Sortenverweildauer

BRD

Die durchschnittliche Sortenverweildauer hat sowohl bei Winter-Weichweizen als auch bei Sommer-Weichweizen seit den 50er Jahren kontinuierlich abgenommen[41] (siehe Abbildung 10.8). Betrug diese bei den in den 50er Jahren zugelassenen Winter-Weichweizen-Sorten noch rund 16,6 Jahre, so wurden die in den 80er Jahren zugelassenen Winter-Weichweizen-Sorten bereits nach durchschnittlich 8 Jahren gelöscht. Bei Sommer-Weichweizen reduzierte sich die Sortenverweildauer ebenfalls um fast die Hälfte von durchschnittlich 14 auf 7,4 Jahre.

Abb. 11.8: Durchschnittliche Sortenverweildauer in der BRD



Quelle: eigene; Daten nach BSA (2002a)

[41] Als Grund hierfür ist in erster Linie die Verschärfung des züchterischen Wettbewerbs in Verbindung dem stetig steigenden Zwang zu einer verbesserten Rentabilität zu sehen.

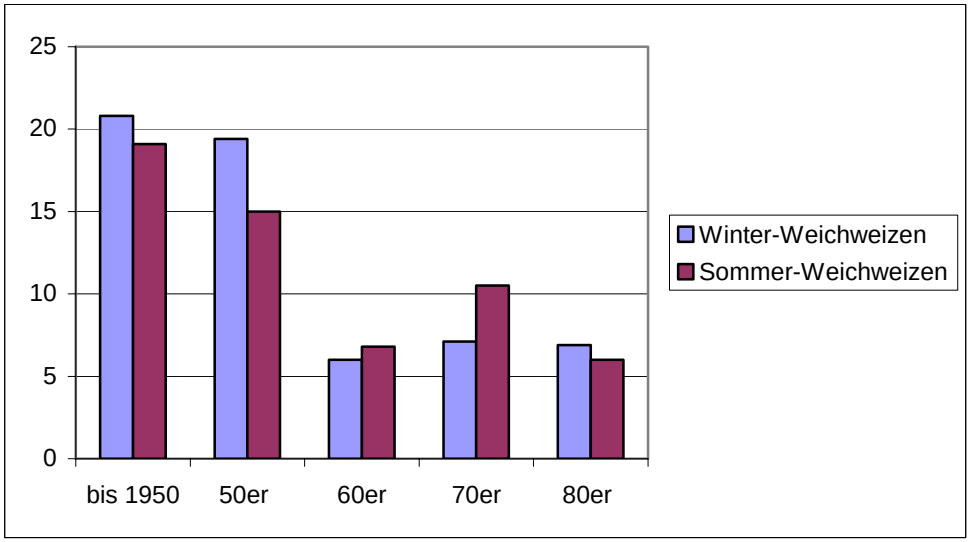
DDR

Die durchschnittliche Verweildauer der zwischen 1914 und 1943 in den Handel gebrachten Winter-Weichweizen-Sorten betrug rund 21 Jahre.[42] Bereits 1952 waren aber 12 der 19 „Nachkriegssorten“ wieder aus dem Handel verschwunden. „Heines IV“ und „Rimpaus Bastard II“ konnten sich bis 1969 am längsten im Anbau halten.

Auch in der DDR hat die durchschnittliche Sortenverweildauer sowohl bei Winter-Weichweizen als auch bei Sommer-Weichweizen bis zum Ende der 80er Jahre deutlich abgenommen (siehe Abbildung 10.9). Betrug diese bei den in den 50er Jahren zugelassenen Winter-Weichweizen-Sorten rund 19 Jahre, so wurden die in den 80ern zugelassenen Winter-Weichweizen-Sorten bereits nach durchschnittlich 7 Jahren wieder gelöscht.

Bei Sommer-Weichweizen reduzierte sich die Sortenverweildauer um fast zwei Drittel von durchschnittlich 15 Jahren in den 50ern auf 6 Jahre in den 80ern.

Abb. 11.9: Durchschnittliche Sortenverweildauer in der DDR



Quelle: eigene; Daten nach Gäde (1993)

11.2.3 Diversität innerhalb der Sorten

Nachdem im Abschnitt 11.2.2 aufgezeigt wurde, wie viele Sorten, Arten und Varietäten des Weizens zu ausgewählten Zeitpunkten innerhalb des letzten Jahrhunderts verfügbar waren, soll nun beispielhaft die Frage geklärt werden, wie groß die phänotypische Diversität inner-

[42] Der „Dornburger Heils Dickkopf“ war mit mehr als 38 Jahren am längsten, „Strubes Dickkopf II“ mit 7 Jahren am kürzesten verfügbar.

halb der Weichweizensorten war und heute noch ist. Dazu werden ausgewählte Merkmale wie Ährenform und Haltung der Ähre zum Zeitpunkt der Vollreife betrachtet.[43]

11.2.3.1 1920er Jahre

Hinsichtlich der Ährenform entsprachen fast die Hälfte aller Winter-Weichweizen dem „Dickkopftypus", weitere 27% stellten Mischformen dar, bei denen entweder dickkopf- und eiförmige Ähren bzw. dickkopf- und parallelförmige Ähren gleichermaßen im Feldbestand auftraten.

Nur 3 Sorten wiesen damals eindeutig parallelförmige Ähren auf. Die übrigen Sorten zeigten ebenfalls heterogene Feldbestände, in denen oftmals zwei oder sogar drei verschiedene Ährenformen innerhalb einer Sorte nebeneinander standen.

Bei den Sommer-Weichweizen zeigte sich hinsichtlich der Ährenform ein völlig gegensätzliches Bild. Hier dominierten pyramidenförmige Ähren (rund zwei Drittel), weiterhin traten Übergangsformen zwischen parallel- und pyramidenförmigen Ähren auf. Nur eine Sorte wurde eindeutig als parallelförmig beschrieben.

Hinsichtlich der Ährenhaltung zur Zeit der Vollreife dominierten bei den Winter-Weichweizen aufrechte Formen (47%), bei 42% handelte es sich um aufrechte bis geneigte Formen, nur 4 Sorten wurden als „geneigt" beschrieben. Bei den Sommer-Weichweizen ergibt sich eine gleichmäßige Verteilung zwischen aufrecht bis geneigten sowie ausschließlich geneigten Formen.

11.2.3.2 1940er Jahre

Hinsichtlich der Ährenformen stellten Voss und Breuninger (1942: 30) fest, dass im allgemeinen Sorten mit pyramidenförmiger Ähre zumeist einen recht einheitlichen Feldbestand zeigten. In den anderen Gruppen (parallelährig, dickkopfähnlich und eiförmig) standen hingegen zumeist mehrere Formen nebeneinander. Bei mehr als der Hälfte aller Winter-Weichweizen wurden 2 Ährenformen als charakteristisch angegeben (überwiegend dickkopfähnlich bis parallel, aber auch pyramidenförmig bis parallel), bei 17% aller Sorten sogar drei, wobei eiförmige Ährenformen nur noch in Ausnahmefällen auftraten. 23% aller Winter-Weichweizen hatten eine eindeutig pyramidenförmige Ähre, lediglich eine Sorte eine eindeutig parallele. Bei den Sommer-Weichweizen handelte es sich bei rund einem Drittel aller Sorten um Pyramidenformen, 2 Sorten hatten eine Parallelform, die übrigen Sorten pyramidenförmige bis parallele Ähren.

Hinsichtlich der Ährenhaltung zur Zeit der Vollreife dominierten sowohl bei Sommer-Weichweizen als auch bei Winter-Weichweizen aufrechte bis geneigte Formen. Lediglich 6 der Wintersorten sowie eine Sommersorte wurden als „überhängend" beschrieben.

[43] Vergleichbare Sortenbeschreibungen lagen hierzu nur für die 1920er und 40er Jahre sowie für die Nachkriegszeit (Alte Bundesländer) vor.

11.2.3.3 Nachkriegszeit (Alte Bundesländer)

Hinsichtlich der Ährenform setzt sich der für den Anfang der 40er Jahre beschriebene Trend weiter fort: Bei den Winter-Weichweizen dominieren Sorten mit 2 typischen Ährenformen (rund 58%): teils dickkopfähnlich bis parallel, teils pyramidenförmig bis parallel. Allerdings tritt bei Sorten, die mit einer eindeutigen Ährenform beschrieben werden, eine Verschiebung in Richtung Parallelform (rund 12 %) auf, lediglich noch 7 % weisen eine eindeutige Pyramidenform auf. Vor allem bei Sorten, deren Ährenformen als sehr heterogen beschrieben werden, treten wieder verstärkt Eiformen auf (rund 14%). Bei über 70% aller Sommer-Weichweizen treten pyramidenförmige bis parallele Ährenformen in gleichem Maße auf. Nur jeweils 3 Sorten weisen eindeutig pyramidenförmige bzw. parallelförmige Ähren auf.

Hinsichtlich der Ährenhaltung zur Zeit der Vollreife dominierten bei Sommer-Weichweizen und Winter-Weichweizen weiterhin aufrechte bis geneigte Formen (Winter-Weichweizen: 86%, Sommer-Weichweizen: 100%). Nur fünf der Winterweizensorten werden als geneigt bis überhängend beschrieben.

Phänotypisch betrachtet, spiegelt das verfügbare Sortenspektrum der Nachkriegszeit sowohl in der BRD als auch in der DDR nur noch zum Teil die eingangs des 20. Jahrhunderts vorhandene Weizensortenvielfalt wieder. Einerseits belegen frühere Sortenbeschreibungen, dass die Ährenformen besonders innerhalb der „Winter-Weichweizen-Altsorten“ noch sehr divers und nicht eindeutig zu beschreiben waren[44], andererseits hatten sich bereits zu diesem Zeitpunkt bei Winter-Weichweizen und Sommer-Weichweizen unbegrannte gegenüber begrannten Sorten in der DDR vollständig, in der BRD fast vollständig durchgesetzt (vgl. Kapitel 2).

11.2.3.4 „Formenvielfalt“ im Jahr 2000

Sortenbeschreibungen erfolgen heutzutage wesentlich differenzierter und größtenteils nach anderen Kriterien als noch vor 50 oder 100 Jahren, wodurch eine direkte Vergleichbarkeit nicht mehr gegeben ist. Gemäß den UPOV-Richtlinien werden heute für die relevanten Kulturpflanzenarten gesonderte Merkmalstabellen zur Sortenbeschreibung verwendet. Für Triticum aestivum gelten hierbei beispielsweise 26 verschiedene Einzelmerkmale (UPOV 2003). Hinsichtlich der Formenvielfalt bei Weichweizen im Jahr 2000 konnten folgende Tendenzen abgeleitet werden:

Aufgrund der durch die UPOV geforderten Homogenität der zugelassenen Sorten darf bei der Gesamtbetrachtung von Parzellen „die Anzahl Abweicher-Pflanzen oder -Pflanzenteile 5 aus 2000 nicht übersteigen“. Bei der Betrachtung einzelner Ährenreihen, Pflanzen oder Pflanzenteile „sollte die Anzahl Abweicher-Ährenreihen, -Pflanzen oder -Pflanzenteile 3 aus 100 nicht übersteigen.“ Dies entspricht quasi einer „maximal zulässigen Vielfalt“ von 0,25 bzw. 3 Prozent innerhalb der Sorten. Sind diese Homogenitätskriterien nicht erfüllt, kann eine neue Sorte nicht zugelassen werden. Die phänotypische Diversität innerhalb der Sorten tendiert heute daher gegen Null.

[44] z.B. „Carstens Dickkopf V“: eiförmig, dickkopfähnlich und parallel

Ährenformen des Weizens (in Seitenansicht) werden heute als pyramidenförmig, parallel, halb keulenförmig, keulenförmig oder spindelförmig bezeichnet. Gemäß dem Prinzip der Homogenität haben alle Getreidesorten eindeutige Ährenformen.

Sowohl bei Sommer- als auch bei Winter-Weichweizen dominieren pyramidenförmige (56%, 53%) bzw. parallele (25%, 38%) Ährenformen (Näther 2003).

Sorten, in deren Beständen 2 oder gar 3 Ährenformen gleichzeitig auftraten, die in den 50er Jahren in Deutschland noch weit verbreitet und über viele Jahrzehnte durchaus auch erfolgreich waren, sind heute nicht mehr zulassungsfähig.

Die Ährendichte wird auf einer neunstufigen Skala (1: sehr locker bis 9: sehr dicht) beschrieben. Sowohl bei Sommer- als auch bei Winter-Weichweizensorten dominieren mittlere Ährendichten (Wertstufen 4-6) mit 69 bzw. 89%. Lockere oder dichte Ähren treten nur vereinzelt, sehr lockere bzw. sehr dichte Formen gar nicht auf.

Abschließend ein Blick auf die Pflanzenlänge, wobei sowohl der Halm als auch Ähre, Grannen und Spelzenspitzen gemessen werden.[45]

Beim Weichweizen dominieren mittlere Pflanzenlängen (Winter-Weichweizen: 80%, Sommer-Weichweizen: 75%). Extrem kurzstrohige Sorten spielen bei Winter-Weichweizen mit rund 14% noch eine Rolle, im übrigen sind kurze oder lange „Extreme“ nur vereinzelt anzutreffen (ebd.).

Die phänotypische Variabilität beziehungsweise Heterogenität von Sorten wird durch die geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen per se eingeschränkt. Das Saatgutverkehrsgesetz verlangt als Voraussetzung für die Eintragung von Sorten in die Sortenliste deren Anerkennung und somit die Erfüllung bestimmter Kriterien wie Neuheit, Unterscheidbarkeit, Beständigkeit und Homogenität (siehe Kapitel 6).

„Dies bedingt, dass Klonsorten (Kartoffeln) aus einem Klon und Selbstbefruchter (Weizen, Gerste, Triticale, Hafer) aus einer Linie bestehen. Nur bei Fremdbefruchtern (Mais, Roggen), fakultativen Fremdbefruchtern (Raps) sowie Hybriden dieser Arten wird eine gewisse Variabilität zwischen den Pflanzen einer Sorte zugelassen“ (von Broock 2002: 4).

Daraus folgt, dass die Variabilität innerhalb der Sorten je nach Art mehr oder weniger stark eingeschränkt ist. Tendenzen zu einer Änderung der gesetzlichen Bestimmungen bestehen nicht (ebd.).

11.2.4 Wie viele Sorten werden tatsächlich genutzt?

Um Entwicklungstendenzen für die „Agrarbiologische Vielfalt“ ableiten zu können, spielt nicht nur eine Rolle, wie viele Sorten innerhalb einer Art zugelassen sind, sondern auch, wie viele dieser Sorten (differenziert nach Standort und Verwendung) sich tatsächlich im Anbau befinden. Eine Möglichkeit, die Anbaubedeutung einzelner Arten im Verhältnis zur Gesamtanbaufläche einschätzen zu können, ist die Auswertung von Vermehrungsflächenstatistiken. Dabei wurden neben historischen Literaturquellen vor allem Daten über die Saatgutvermehrungsflächen in Deutschland zwischen 1973 und 2002 ausgewertet (BSA 1973-2002).[46]

[45] Angaben zur Pflanzenlänge sind nicht mit früheren Sortenbeschreibungen zu vergleichen. Heute können unter Umständen lange Sorten kürzer als frühere kurze Sorten sein (Näther 2003).

[46] Bezugsdaten: Zertifiziertes Saatgut (mit Erfolg besichtigt)

Nach Baumann (1928: 21) gab es im Jahre 1926 etwa 200 Winter-Weizensorten, von denen 135 Sorten anerkannt waren.[47] Die Vermehrungsflächenanteile dieser Sorten zum damaligen Zeitpunkt zeigt folgende Tabelle:

Tab. 11.3: Vermehrungsflächen von Winter-Weichweizen (Deutschland 1926)

Anzahl der Sorten	Größe der Vermehrungsflächen in ha (von - bis)
4	6408 – 2670
1	1438
1	724
4	4 - 600
4	3 – 400
8	2 – 300
14	100 - 200
99	unter 100

Quelle: eigene; Daten nach Baumann (1928: 21)

Aus dieser Aufstellung wird ersichtlich, dass schon Mitte der 20er Jahre beim Winter-Weichweizen nur wenige Sorten den Anbau dominierten. Baumann hierzu: „Der größte Teil aller Züchtungen bei den einzelnen Kulturpflanzen hat so geringe Anbauflächen, dass sämtliche zusammen häufig nicht einmal die führende Sorte in der Anbaufläche erreichen.“ [48]

Außerhalb Europas finden sich noch deutlichere Beispiele für dominierende Sorten im Weizenanbau. So nahm die Sorte „Marquis“, die 1909 in Kanada eingeführt wurde, 1913 bereits 90% der Sommerweizenfläche von Kanada und den USA ein. Mooney (1981: 24) berichtet davon, dass 1916 in Nordamerika der Schwarzrost zwei Millionen US-amerikanischen und eine Millionen Bushel[49] kanadischen Weizens vernichtete. Im Jahr 1917 wurden daher zwei „weizenfreie Tage“ pro Woche proklamiert. 22 Jahre später betrug der Anteil der Sorte „Marquis“ immerhin noch 80% der Sommerweizenfläche Nordamerikas. Erst in der Nachkriegszeit wurde sie durch andere Sorten ersetzt.

Als weiteres Beispiel für die Anfälligkeit großflächiger landwirtschaftlicher Monokulturen beschreibt Mooney, dass 1926 in Dakota der „Ceres-Weizen“ entwickelt wurde, um den Rostbefall des Sommer-Hartweizens abzuwehren. Acht Jahre später betrug der Anteil des „Ceres-Weizens“ schon 35%. Ein Jahr später trat eine Mutante dieser Rostkrankheit auf und zerstörte wiederum die Ernte. Ernteverluste größeren Umfangs traten auch danach in regelmäßigen Abständen immer wieder auf, so z.B. 1953, als der Weizenstengelrost in der USA und in Kanada 65% der Hartweizenernte zerstörte. In bestimmten Gebieten Nordamerikas

[47] Diese Angaben weichen deutlich von Ramm (1926) ab und umfassen neben den in Abschnitt 11.2.2.4 betrachteten Hochzuchten vermutlich noch weitere „Originalzuchten“, Regional- und Landsorten.

[48] Unbeachtet bleibt dabei allerdings (wie bereits erwähnt) der schwer zu quantifizierende, nicht kommerzielle Bereich.

[49] Ein Bushel (Scheffel) entspricht 36,37l.

gingen Anfang der 70er Jahre bis zu 75% der Hartweizenernte verloren (ebd.) (vgl. auch Kapitel 2). Der Trend, dass nur wenige Sorten den Anbau dominieren, setzt sich bei den einzelnen Kulturarten bis in die heutige Zeit mehr oder weniger stark fort. Von Broock (2002: 3-4) stellt fest, dass es in der Vergangenheit immer wieder einmal „Phasen" gab, in denen einzelne Sorten den Markt dominierten. Als Beispiel benennt er das Jahr 1973, als 4 Winterweizensorten 84% und 2 Winterroggensorten 93% der Vermehrungsfläche ausmachten. Gleichzeitig verweist er auf das Jahr 2001, in dem 20 Winterweizensorten auf 66% und 10 Roggensorten auf 88% der Vermehrungsfläche standen und verzeichnet somit einen positiven Entwicklungstrend.

Dass diese von v. Broock benannten „Phasen" bei einzelnen Arten durchaus bis heute anhalten, verdeutlicht die Tabelle 10.4.

Tab. 11.4: Führende Getreidesorten und ihr Anteil an der Gesamtvermehrungsfläche (Deutschland)

Jahr	Anzahl zugelassener Sorten	1. Sorte	2. Sorte	3. Sorte	4. Sorte	5. Sorte	5 führende Sorten
Anteile der führenden Sorten bei **Winter-Weichweizen** in %							
2002	104	13,1	11,7	5,9	5,3	5,1	41,1
1993	69	11,0	10,2	8,8	8,6	6,6	45,2
1983	51	28,3	19,9	12,7	6,0	5,7	72,6
1973	37	28,8	26,0	20,0	10,2	2,0	87,0
Anteile der führenden Sorten bei **Sommer-Weichweizen** in %							
2002	20	32,1	30,0	16,6	6,2	5,6	90,5
1993	17	47,0	10,9	8,0	7,7	6,6	80,2
1983	23	23,5	12,8	12,7	12,3	12,0	73,3
1973	12	83,6	13,3	2,4	0,3	0,2	99,8
Anteile der führenden Sorten bei **Winterspelz** in %							
2002	8	56,1	18,3	13,3	5,2	3,5	96,4
1993	2	71,2	28,8	-	-	-	-
1983	1	100,0	-	-	-	-	-
1973	1	-[50]	-	-	-	-	-
Anteile der führenden Sorten bei **Winterroggen** in %							
2002	36	22,2	21,4	13,7	9,0	5,3	71,6
1993	24	27,5	19,8	9,4	8,7	6,7	72,1
1983	18	63,5	15,5	14,9	4,7	0,9	99,5
1973	9	63,6	31,8	4,4	0,2	-	-
Anteile der führenden Sorten bei **Sommergerste** in %							
2002	50	25,4	23,3	11,1	7,2	6,1	73,1
1993	54	24,0	21,5	11,6	9,3	9,3	75,7
1983	39	23,8	20,5	10,4	7,9	6,1	68,7

[50] keine statistische Angabe

1973	42	22,3	18,4	13,3	12,5	8,0	74,5

Quelle: eigene; Daten nach BSA (Blatt für Sortenwesen, 1973-2002)

Beim Sommer-Weichweizen nahmen im Jahre 1973 die führenden 2 Sorten[51] rund 97% der gesamten Vermehrungsfläche ein. Obwohl sich im Jahre 2002 die Zahl der zur Verfügung stehenden Sommer-Weichweizen-Sorten auf 20 fast verdoppelt hat, dominieren weiterhin nur 3 Sorten mit einem deutlichen Anteil von knapp 79%. Die fünf führenden Sorten nehmen mehr als 90% der Fläche ein.

Bei Winterspelz stand über Jahrzehnte nur eine Sorte zur Verfügung, demzufolge wurde bis 1989 auch nur eine Sorte vermehrt. Bis zum Jahr 2002 war das Sortenspektrum zwar leicht angewachsen, allerdings dominierte weiterhin jeweils immer nur 1 Sorte deutlich den Markt.[52] Im Jahr 2002 nahmen die 3 führenden Sorten fast 88% der Vermehrungsfläche ein.

Auch beim Winterroggen ist festzustellen, dass bis heute nur wenige Arten den Anbau dominieren. Zwischen 1993 und 2002 stieg die Zahl der zugelassenen Sorten zwar von 24 auf 36 um 50%, die führenden 5 Sorten nahmen jedoch nach wie vor rund 72% der Vermehrungsfläche ein.

Letztlich zeigt die Statistik auch bei der Sommergerste einen gleichbleibenden Trend: zwischen 1973 und 2002 dominierten jeweils die 5 führenden Sorten und nahmen dabei einen Anteil zwischen 69 und 76% an der Gesamtvermehrungsfläche ein.

Es ist weiterhin auffällig, dass es besonders beim Sommer-Weichweizen, Winterspelz und beim Winterroggen immer wieder einigen Sorten gelang, über Jahre hinweg zu dominieren. Beim Winter-Weichweizen sowie bei der Sommergerste wechselten sich die führenden Sorten i.d.R. alle 1-3 Jahre ab.

11.2.5 Wie verwandt sind die einzelnen Sorten miteinander?

Für die Diskussion um agrarbiologische Vielfalt ist die Frage, wie eng einzelne Sorten innerhalb einer Art genetisch miteinander verwandt sind, sehr zentral. Die Auffassungen zu dieser Frage sind innerhalb von Züchtung und Wissenschaft breit gestreut, zum Teil sogar gegensätzlich. Eine Ursache hierfür ist vor allem in der Unterschiedlichkeit der angewandten Meßmethoden zu suchen. Die Rolle der genetischen Diversität bei der Gesamtbewertung des Agrobiodiversitätsproblems wird in Kapitel 2 ausführlich besprochen und soll an dieser Stelle nur angerissen werden.

Eine Methode zur Untersuchung der genetischen Variabilität von Sorten besteht beispielsweise in der Auswertung von Stammbäumen und der Berechnung von Abstammungskoeffizienten.

Nach Hoffmann et al. (1985) sind unsere modernen Winterweizensorten auf folgende fünf Genquellen zurückzuführen:

– *Derenburger Silber* (1941-1962): „Panzer III“ (engl. Squarehead x schwedischer Landweizen) x „Peragis“ (von nordamerikanischem Sommerweizen abstammend)

[51] „Kolibri“ (1966-1986) führte dabei bis 1978 mit großem Abstand.

[52] Dies war in den Jahren 1989-1995 „Schwabenkorn“; seit 1996 „Franckenkorn“.

- *Cappelle* (1946): „Vilmorin 27“ x Hybrid du Joncquis
- *Heine VII* (1950-1973): „Vilmorin Blé 206“ (Frankreich) x „Svalöfs Kronen“ (Schweden)
- *Carstacht* (1952-1986): Squarehead/ russischer Landweizen x „Minhardi“ (Amerika)
- *eine gelb- und braunrostresistente Linie „aus dem Weihenstephaner Material“*.

Diese Stamm-Elternsorten umfassen nach Hoffmann „ein weites Spektrum genetischer Diversität“, die die Basis für die erfolgreiche Züchtungsarbeit in den 70er Jahren bildete. „Bei neueren Sorten sind drei ... oder auch vier ... der Erblinien miteinander verflochten. ... Trotz der sicher großen Zahl von Kreuzungen schälen sich nur relativ wenige Abstammungslinien heraus“ (ebd.).

Weiterhin führt Hoffmann an, dass man sich seit Anfang der 70er Jahre verstärkt des Problems der Verarmung genetischer Variabilität bewusst geworden ist: „Wo früher zahlreiche Lokalsorten angebaut wurden, dominieren heute wenige Hochleistungssorten, die oft noch zu einem gewissen Teil miteinander verwandt sind. Um züchterischen Fortschritt auch für kommende Generationen sicherzustellen, gehört die Konservierung genetischer Variabilität mit zu den Züchtungsaufgaben von nationalen und internationalen Institutionen“ (ebd.).

Eine andere Methode arbeitet mit molekularen Markern, um die Ähnlichkeit von Sorten zu bestimmen. Hierzu gibt es verschiedene Arbeiten, z.B. aus Frankreich und England, in denen die Diversität historischer mit der moderner Sorten verglichen wurden (vgl. Kapitel 2). Ein übereinstimmendes Ergebnis dieser Arbeiten ist, dass es hinsichtlich der genetischen Diversität zwischen „alten“ und „modernen“ Sorten keine quantitativen, dafür aber qualitative Änderungen gab.[53] Das heißt, dass Allele, die in früheren Sorten auftraten, es heute z.T. nicht mehr gibt, dafür aber andere, neue Allele, wodurch die genetische Diversität rein quantitativ als vergleichbar betrachtet wird (Börner 2003).

Die Ergebnisse moderner Marker-Untersuchungen beschränken sich bisher im Wesentlichen nur auf major crops wie beispielsweise Weizen oder Gerste (vgl. Kapitel 2) und stellen nur einen kleinen Baustein bei der Bewertung von Agrobiodiversität dar. Kritisch anzumerken ist, dass sich Marker-Untersuchungen maximal auf Material der letzten 80-100 Jahre beschränken (können), da älteres Vergleichsmaterial nicht mehr bzw. nur noch fragmentarisch verfügbar ist. Somit eignen sich molekulare Marker kaum, um die historische Entwicklung agrarbiologischer Vielfalt in ihrer Gesamtheit zu bewerten.

11.2.6 Die Ökosystemebene: Anbauflächen und Fruchtfolgen

11.2.6.1 Die Bedeutung des Weizenanbaus in der weltweiten Getreideproduktion

Ende der 80er Jahre lag der Weizen sowohl flächen- als auch mengenmäßig an Platz 1 der weltweiten Getreideproduktion (Reiner et al. 1992: 13). Bis zum Jahr 2000 war ein Rückgang der Weizenanbaufläche um rund 4% von 220,4 auf 213,7 Mio. ha zu verzeichnen, gleichzeitig

[53] Von Broock (2002: 4) sieht für diese qualitative Änderungen eine mögliche Erklärung darin, dass heute zunehmend „Wild- und exotisches Material“ in der Resistenz-, Qualitäts- und Hybridzüchtung genutzt wird (z.B. Resistenzen aus Aegilops-Arten und Durumweizen in Brotweizen; Resistenzen aus asiatischen und nordafrikanischen Gersten etc.).

konnten die Erntemengen um rund 9% von 536,3 auf ca. 585 Mio. t gesteigert werden (siehe Tabelle 10.5).

Obwohl der Weizen im Vergleich zu anderen Getreidearten auch im Jahr 2000 noch weltweit die größte Anbaufläche einnimmt, ist er im Hinblick auf die Erntemengen nunmehr auf Platz 3 hinter Reis und Mais zurückgefallen.

Tab. 11.5: Anbauflächen und Erntemengen der weltweiten Getreideproduktion

	Anbaufläche in Mio. ha		**Erntemengen in Mio. t**	
	2000[54]	**1989**[55]	**2000**	**1989**
Weizen	**213,7**	**220,4**	585,0	**536,3**
Reis	154,1	145,6	**609,9**	495,8
Mais	138,7	126,6	593,0	465,0
Hirse/ Sorghum	78,2	86,2	84,2	95,0
Gerste	53,6	76,0	135,2	174,0
Hafer	12,8	23,6	26,1	35,2
Roggen	9,7	14,9	19,7	30,2

Quelle: eigene; nach Daten der LLM Schwäbisch Gmünd 2002 und Reiner et al. 1992: 13-14

Die Änderungstendenzen in der weltweiten Getreideproduktion der letzten Jahre sind hauptsächlich auf die Entwicklungen in China zurückzuführen (LLM 2002: 17). Hier steigerte sich das Volumen des Getreidemarktes von etwa 100 Mio. t Anfang der 60er Jahre um das Vierfache bis Mitte der 90er Jahre. China wurde zum größten Weizenimporteur der Welt (ebd.).

Experten gehen davon aus, dass die Getreidenachfrage in den nächsten Jahren stärker wachsen wird als die Produktion. Als Gründe hierfür gelten neben dem allgemeinen Bevölkerungswachstum der steigende Wohlstand in den Schwellenländern Südostasiens und die damit verbundene erhöhte Nachfrage nach Fleisch. In diesem Zusammenhang wird v.a. auch der Bedarf an Futtergetreide weiter steigen (ebd.: 18).

11.2.6.2 Getreideanbauflächen und Anbaubedeutung BRD[56] (1950-1989)

Die Anbaufläche von Winter-Weichweizen ist in der Bundesrepublik Deutschland zwischen 1950 und 1989 von ca. 1.000.000 ha auf knapp 1.800.000 ha kontinuierlich gestiegen[57] (siehe Abbildung 10.10). Auffällig in der Datenreihe sind die Jahre 1975 und 1982, in der die Flä-

[54] Quelle: LLM Schwäbisch Gmünd 2002: 17 (zitiert nach: FAO o.J.)

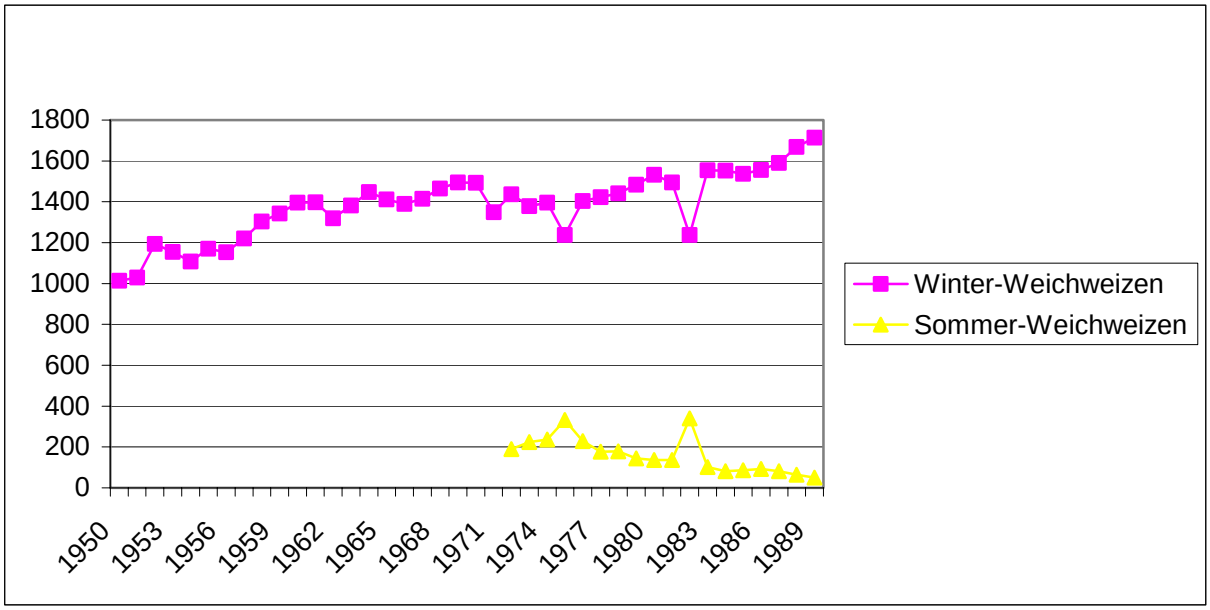
[55] Quelle: Reiner et al. 1992: 13-14 (zitiert nach: ZMP 1988/89)

[56] Quelle: ZMP 2003

[57] Betrachtet man die Entwicklung des Sortenangebotes (vgl. Tabelle 11.1 in Abschnitt 11.2.2.7) in Bezug auf die deutliche Zunahme der Winterweizenanbaufläche, relativiert sich die Tendenz einer steigenden Weichweizen-Sortenvielfalt durchaus. Der Refinanzierungszwang der Züchtung verlangt nach wie vor Mindestanbauflächen und entsprechende Sortenverweilzeiten.

chenanteile von diesem Aufwärtstrend deutlich abweichen. Grund hierfür sind vermutlich Ausfälle nach strengen Wintern. Da in diesen Jahren gleichzeitig die Anbauflächen des Sommer-Weichweizen deutlich höher liegen, wurden Auswinterungen offensichtlich mit der Nachsaat des Sommergetreides ausgeglichen. Für Sommer-Weichweizen liegen Daten über Anbauflächen erst ab 1972 vor. Hier ist der Trend im Vergleich zum Winter-Weichweizen gegenläufig. 1972 betrug der Flächenanteil noch knapp 190.000 ha, 1989 dagegen nur noch knapp 49.000 ha. Das heißt, dass in nur 17 Jahren die Anbaufläche des Sommer-Weichweizen auf gut ein Viertel zurückgegangen ist.

Abb. 11.10: Weizen-Anbauflächen (BRD) in 1000 ha



Quelle: eigene; Daten nach ZMP 2003

Seit Anfang der 60er Jahre nimmt der Winter-Weichweizen in der BRD eine führende Stellung im Getreideanbau ein. 1950 lag er noch an dritter Position, wobei Winterroggen (1.363.000 ha) und Hafer (1.014.000 ha) damals den größten Anbauumfang einnahmen. 1962 liegt der Winter-Weichweizen mit 1.319.000 ha Anbaufläche vor Winterroggen (1.091.000 ha), Sommergerste (rund 886.600 ha) und Hafer (805.000 ha).

In den 70er Jahren nimmt die Bedeutung des Roggenanbaus drastisch ab[58]. Führend bleibt weiterhin der Winter-Weichweizen, gefolgt von Sommergerste (1.067.700 ha), Hafer (920.000 ha) und Wintergerste (rund 688.500 ha). Der Anbauumfang des Winterroggens hat sich zwischen 1962 und 1975 fast halbiert.

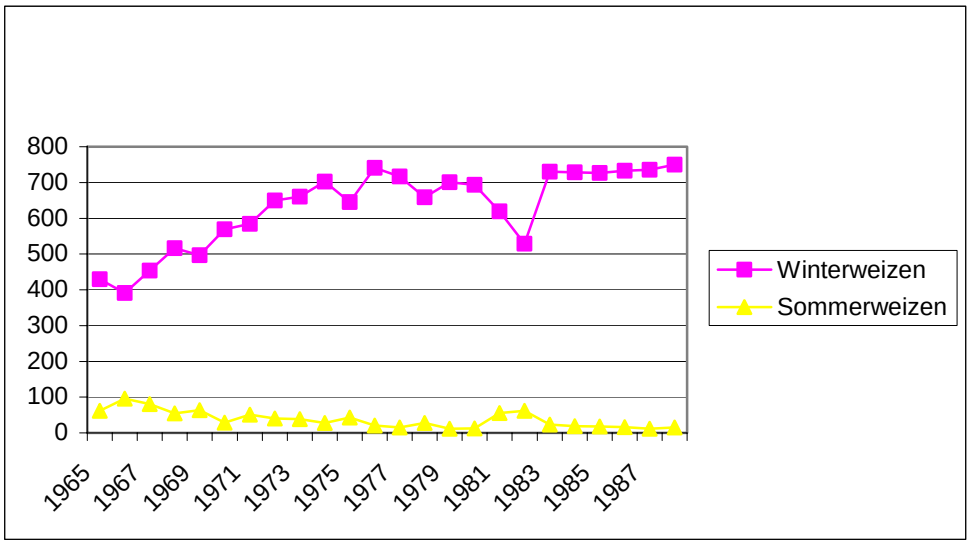
[58] Ursachen dieses Trends waren vor allem die zunehmende Ausweitung der Weizenanbauflächen (vgl. Kapitel 2), fortschreitende Züchtungserfolge bei Triticale sowie der latente Preisverfall bei Roggen. Triticale bot zunächst im Vergleich zum Roggen Vorteile in der Tierfütterung, konnte später auch hinsichtlich der Backeigenschaften züchterisch verbessert werden und gelangte so zunehmend in den Anbau.

1989 steht die Wintergerste mit rund 1.064.000 ha hinter Winter-Weichweizen an zweiter Stelle im Getreideanbau. Es folgt Sommergerste (681.600 ha) und Hafer mit 419.000 ha, was nur noch gut einem Drittel des Anbauumfangs von 1950 entspricht. Die Roggenanbaufläche hat sich zwischen 1950 und 1989 um den Faktor 3,5 dezimiert.

11.2.6.3 Getreideanbauflächen und Anbaubedeutung DDR

In der DDR ist hinsichtlich der Weizenanbaufläche ein mit der Bundesrepublik vergleichbarer Trend festzustellen (siehe Abbildung 10.11). Zwischen 1965 und 1988 wuchs die Anbaufläche des Winter-Weichweizen von 429.800 ha auf 749.000 ha um rund 75%. Die Anbaufläche des Sommer-Weichweizen ist hingegen von 1966 bis 1988 auf rund ein Sechstel zurückgegangen und betrug 1988 nur noch 15.600 ha.

Abb. 11.11: Weizenanbauflächen DDR (1965 bis 1988)



Quelle: eigene; nach Daten des LDS Brandenburg (2003)

Seit Anfang der 70er Jahre nimmt der Winter-Weichweizen in der DDR die führende Stellung im Getreideanbau ein. 1965 lag er hinter dem Winterroggen (809.400 ha) noch an zweiter Stelle. Die Ende der 70er Jahre im Getreideanbau der DDR zu verzeichnende Flächenverteilung bleibt bis zum Ende der 80er Jahre in etwa gleich: der Winterweizen nahm vor Winterroggen, Winter- und Sommergerste den größten Anteil ein.

Mit Ausnahme der Sommergerste ging die Bedeutung des Sommergetreides in der DDR mehr und mehr zurück. Die Anbauflächen des Hafers haben sich zwischen 1965 und 1988 von 262.000 ha auf 147.600 ha fast halbiert, Sommermenggetreide ging sogar von 233.200 ha auf 10.600 ha zurück. Die Anbaufläche von Sommerroggen erreichte mit 4.900 ha 1988 ihren niedrigsten Stand (Maximum 1982: 19.700 ha).

11.2.6.4 Wie weitgliedrig ist die Fruchtfolge?

Traditionell wurden auf jedem Feld sieben oder mehr Fruchtfolgeglieder kultiviert und waren Ausdruck einer ökologisch sinnvollen Anpassung an Klima und Boden (SRU 1985: 72; vgl. Kapitel 2).

Die Anzahl der Fruchtfolgeglieder liegt heute je nach Betrieb zwischen 3 und 7 und blieb damit nach von Broock (2002: 2) in den letzten Jahrzehnten in etwa konstant. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die konventionelle Landwirtschaft eine eher engere, ökologisch wirtschaftende Betriebe dagegen eine eher weitere Fruchtfolge realisieren.

Dem Weizen wird heute eine immer größere Bedeutung beigemessen, d.h., er wird häufig mehrfach in die Fruchtfolge eingebracht (Bsp.: Weizen ⇒ Weizen ⇒ Blattfrucht). Gründe für die Einschränkung der angebauten Kulturpflanzenarten und deren enge Fruchtfolge sind nach von Broock (2002: 3) vor allem in der Marktordnung zu suchen. Die hier zum Teil festgelegten Preise führen zusammen mit den Marktware-Erträgen zu einer einseitigen Bevorzugung bestimmter Kulturpflanzenarten.

Nahezu verschwunden sind inzwischen der früher häufige Mischfrucht- und Menggetreideanbau. Vereinheitlicht hat sich darüber hinaus auch die Anbau- und Verwertungskultur der sogenannten „grand culture“. Damit verbundene Ökosystemveränderungen sind seit einigen Jahrzehnten Forschungsthema von Ökologie und Naturschutz (vgl. Kapitel 2).

11.3 Einflussfaktoren auf die Diversität von Weizen

11.3.1 Züchterische Einflussfaktoren

„Grundlage der zukunftsorientierten Sortenentwicklung ist das rechtzeitige Erkennen und das konkrete Definieren von Zuchtzielen, um sowohl geeignetes Ausgangsmaterial als auch effektive Methoden für die Züchtung daraufhin abzustimmen. Dabei müssen vielfältige Anforderungen aus dem Interessenbereich der Landwirtschaft und der Verarbeitungsindustrie beachtet und mögliche agrarpolitische Entwicklungen berücksichtigt werden“ (Reiner et al. 1992: 35-36). Die Ziele der Pflanzenzüchtung unterlagen historisch gesehen einem ständigen Wandel. Pelshenke (1952-54: 96-100) definiert in einem Rückblick aus Sicht der 1950er Jahre fünf wesentliche Perioden in der Weizenzüchtung: „In der ersten Periode“ ... (bis 1880er Jahre) ... „ist das Weltweizensortiment nicht (!) entscheidend durch die Züchtung beeinflusst.“ In sämtlichen Weizenanbaugebieten der Welt stehen bis dahin noch Landweizen, die „mit den damaligen relativ primitiven Züchtungsmethoden im Laufe der Zeit entwickelt wurden (ebd.).“ Einige dieser Landweizensorten wurden bis in die 1930er Jahre hinein „gerettet“ und bildeten die Grundlage für spätere vergleichende Qualitätsuntersuchungen. Demnach besaßen die frühen Landweizensorten wesentlich bessere Kleberqualitäten als die zwischen 1935-1953 verwendeten Hochzuchten.

In den folgenden Jahren bis Ende des 19. Jahrhunderts (zweite Periode) kam es in der west- und mitteleuropäischen Weizenzüchtung zu einschneidenden Veränderungen durch die Einführung des Dickkopfweizens.[59] Das vorrangige Züchtungsziel war in dieser Zeit die Steigerung der Weizenerträge. Da der Dickkopfweizen sich gegenüber alten Landsorten durch

[59] Dickkopfweizen: engl. „Squarehead“ (vgl. Kapitel 2).

eine überlegene Ertragsfähigkeit auszeichnete, fand er rasch eine äußerst große Verbreitung. Dass er gleichzeitig zu den „backschwächsten“ Sorten im Weltweizensortiment gehörte, spielte nur eine untergeordnete Rolle.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die Pelshenke in zwei weitere Perioden unterteilt, waren es vor allem nordamerikanische Züchter, die Maßstäbe für die weltweite Qualitätsweizenzüchtung setzten. Ihnen gelang es, die Qualitäten des Sommerweizens wesentlich zu verbessern sowie später die Qualität des Sommerweizens in die Winterweizenzucht einzubringen.[60]

Autarkiebestrebungen hinsichtlich der Versorgung mit Getreide haben um 1930 in Deutschland sowie auch in anderen früheren Importländern Europas zu neuen Impulsen in der Weizenzüchtung geführt und Züchtungsziele neu definiert. Der bis dahin noch weit verbreitete Dickkopftypus genügte ebenso nicht mehr den wachsenden Ansprüchen, wie die zum Teil noch vorhandenen Landsorten. Neben der Verbesserung der Backqualitäten[61] (ebd.: 98) wurde weiterhin als Ziel definiert, höchste Ertragsfähigkeit *(vom Dickkopftypus)* mit höchster Winterfestigkeit *(von den alten Landsorten)* zu verbinden (Baumann 1928: 19). Da es in Deutschland nicht allzu viel weizenfähigen Boden[62] gab und man sich von den Weizenimporten aus dem Ausland unabhängig machen wollte, spielten die Optimierung des Reifezeitpunktes unter Berücksichtigung des jeweiligen Klimas sowie die Standortangepasstheit der Sorten hinsichtlich der Wasser- und Nährstoffversorgung eine weitere wesentliche Rolle. Nicht zuletzt war zunehmend die Erhöhung der Standfestigkeit des Weizens bei der Züchtung zu beachten, um „den Schnitt mit der Maschine“ durchführen zu können (ebd.). Eine weitere Bedeutung erlangte dieses Kriterium, da mit dem fortschreitenden Einsatz von Mineraldüngern die damals insgesamt noch verhältnismäßig langstrohigen Sorten immer schneller ins Lager gingen.[63] In Konsequenz wurden zunehmend immer kürzere Sorten gezüchtet, die neben erhöhter Standfestigkeit ein engeres Korn-Stroh-Verhältnis aufwiesen und höhere Erträge brachten.

Nachdem in der Kriegs- und Nachkriegszeit vor allem die mengenmäßige Versorgung mit Brotgetreide im Vordergrund stand, rückte seit Anfang der 1950er Jahre (fünfte Periode) auf Grund starker Konkurrenzen auf dem Weltmarkt die Weizenqualität wieder stärker in den Mittelpunkt der Züchtungsbestrebungen (Pelshenke 1952-54: 98).

[60] Die Einführung der europäischen Sorte „Red Fife“, aus der die Sommerweizensorte „Marquis“ entwickelt wurde, brachte qualitativ einen „einmaligen Züchtungserfolg“. Maquis-Weizen bildete später die Grundlage für den Stammbaum nordamerikanischer Sommer- und Winterweizen sowie auch der Weizensorten vieler anderer Länder. Im Südwesten der USA, im Hardwintergebiet, gelang es bald darauf, in verhältnismäßig kurzer Zeit die Qualitäten des nordamerikanischen Sommerweizens auch in den Winterweizen hineinzutragen (Pelshenke 1952-54: 97-98).

[61] Als Backqualität wird im Laufe der Zeit vor allem eine besondere Eignung für backtechnologische Fertigungsprozesse bei zunehmendem Industrialisierungsgrad, auch unter Berücksichtigung moderner, nicht immer unproblematischer Ernährungsgewohnheiten, angesehen.

[62] Bis in die Mitte der 1960er Jahre hinein differenzierte man relativ hart nach „weizenfähigen“ und „nicht weizenfähigen“ Standorten, da Weizen (z.B. im Vergleich zum Roggen) wesentlich höhere Ansprüche an den Boden stellt (ausreichende Nährstoff- und Wasserversorgung, pH-Wert etc.). Auf Grund moderner Anbauverfahren, intensiver Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsätze wird diese Unterscheidung, mit Ausnahme des Ökolandbaus, heute kaum noch getroffen.

[63] Unter „Lager“ versteht man das Umliegen eines Feldbestandes vor der Ernte.

Reiner et al. (1992: 36-44) benennen und bewerten die Ziele der modernen Weizenzüchtung wie folgt. Die Bedeutung der Ertragsleistung spielt nach wie vor eine wichtige Rolle, muss jedoch unter den gegebenen Rahmenbedingungen differenziert betrachtet werden. Die EU-Agrarpolitik nimmt hier durch Förderung von Flächenstilllegungen zur Verhinderung von Überschussproduktionen ebenso Einfluss wie die Umweltpolitik, die die Extensivierung des Weizenanbaus beispielsweise in Natur- und Wasserschutzgebieten vorantreibt. Dies kann dazu führen, dass es außerhalb von Flächenstilllegungen und extensiven Anbauflächen zu einer Intensivierung der Produktion auf den übrigen Flächen kommt. Daher bleibt vor allem im intensiven Anbau die Optimierung des Flächenertrages ein wesentliche Züchtungsziel. In diesem Zusammenhang benennen Reiner et al. die Ertragsstabilität als wichtigstes Zuchtziel.

Weitere Aspekte der Weizenzüchtung sind agronomische Merkmale[64], die Resistenzzüchtung[65] sowie die Getreideverarbeitung und -wertung (siehe Abschnitt 11.3.3.2).

Nicht nur die Ziele der Weizenzüchtung unterlagen, wie hier gezeigt, einem geschichtlichen Wandel, sondern auch die Zuchtmethoden. Auf die Bedeutung des Wandels der Zuchtmethoden und ihren Einfluss auf Agrobiodiversität wird in Kapitel 2 näher eingegangen.

11.3.2 Rechtliche Einflussfaktoren

Rechtliche Regelungen haben vor allem auf der Ebene der Weizen*zucht* – und damit im Bereich der genetischen Vielfalt (innerhalb und zwischen Sorten) – einen Einfluss auf Agrobiodiversität. Auf der nachgelagerten Ebene des Weizen*anbaus* – die sich auf die Arten- und Ökosystemvielfalt auswirkt – spielen v.a. ökonomische und technische, nicht jedoch rechtlich-institutionelle Faktoren eine Rolle.

Die wesentlichen Regelungen, die Einfluss auf die genetische und Sortenvielfalt von Weizen haben, sind das Saatgutverkehrs- und das Sortenschutzrecht, in bislang nur geringem Maße das Patentrecht. Sie regeln die Zulassung und Voraussetzungen für das gewerbliche Inverkehrbringen und Erzeugen von Saat- und Pflanzgut bzw. die Rechte der Züchter an den von ihnen entwickelten Sorten (Rutz 2002). Für Weizen gelten dabei dieselben, in Kapitel 6 ausführlich dargestellten Regelungen wie für andere landwirtschaftlichen Arten. Hier soll daher nur ein kurzer Abriss die problematischen Aspekte wiedergeben. Auch für die Darstellung des politisch-institutionellen Rahmens wird auf dieses Kapitel verwiesen.

[64] Hinsichtlich der agronomischen Merkmale spielen vor allem die Winterfestigkeit sowie die Auswuchsresistenz eine wesentliche Rolle. Durch Auflagen zur eingeschränkten Anwendung von Halmverkürzungsmitteln könnte künftig den Merkmalen „Standfestigkeit“ und „Halmlänge“ eine größere Bedeutung zukommen (Reiner et al. 1992).

[65] Gerade in der Resistenzzüchtung wurde in den letzten Jahrzehnten intensiv gearbeitet, um Anbauprobleme in den Griff zu bekommen. Becker (1993: 80) weist auf die engen Wechselbeziehungen zwischen Resistenzzüchtung, pflanzenbaulichen Maßnahmen und chemischen und biologischen Pflanzenschutz hin und schlussfolgert hieraus, dass es eine völlig dauerhafte Resistenz nie geben wird und die Resistenzzüchtung daher eine „niemals endende, ständige Aufgabe der Pflanzenzüchtung bleiben“ wird.

11.3.2.1 Saatgutverkehrsrecht

Das Inverkehrbringen neuer Weizensorten wird im Saatgutverkehrsgesetz geregelt. Als Instrument des Verbraucherschutzes soll dieses gewährleisten, dass nur hochwertiges Saatgut in den Handel gelangt.

Eine Weizensorte wird zugelassen, wenn sie unterscheidbar, homogen und beständig ist, einen landeskulturellen Wert besitzt und durch eine eintragbare Sortenbezeichnung bezeichnet wird (§ 30 SaatG). Die wesentliche, über die unten dargestellten Sortenschutz-Kriterien hinausgehende Anforderung ist der landeskulturelle Wert (§ 34 SaatG), unter dem die Anbau-, Resistenz-, Ertrags- und Qualitätseigenschaften einer Sorte zusammengefasst sind. Dabei *muss* eine Sorte zugelassen werden, wenn sie in der Gesamtheit ihrer festgestellten wertbestimmenden Eigenschaften eine deutliche Verbesserung in ihren Anbau- oder Verwertungseigenschaften gegenüber zugelassenen Sorten erwarten lässt; die Zulassung *kann* erteilt werden, wenn die Sorte in einer wertbestimmenden Eigenschaft besser, in anderen aber schlechter ist als zugelassene Sorten.

Das Bundessortenamt untersucht zunächst in der Registerprüfung (s.u.) die Weizenneuzüchtung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit, um dann ihren landeskulturellen Wert einer dreijährigen sog. Wertprüfung in Anbau und Labor zu unterziehen. Dabei werden im Rahmen eines integrierten Versuchs- und Prüfungssystems von Bund und Ländern in ca. 15 Einzelprüfungen Anbau, Resistenzen, Ertrag, Qualität und Verwendungsmöglichkeiten geprüft. Zentrale Wertprüfungsmerkmale bei Weizen sind der Ertrag, Resistenzen gegen Fuß-, Blatt- und Ährenkrankheiten[66] und folgende Verwendungseigenschaften: die Aktivität der stärkeabbauenden Enzyme (Fallzahl), der Rohproteingehalt, das Verhältnis des Proteingehalts zum Backvolumen (Sedimentationswert), die Mahleigenschaften und Mehlausbeute, der Feinheitsgrad (Griffigkeit) und die Wasseraufnahme des Mehls sowie die Backqualität (Volumeneigenschaften, Teigqualität) (BSA 2003a, BSA 1999: 26).

Erfüllt die Weizenneuzüchtung die Zulassungskriterien, wird sie für 10 Jahre zugelassen und die Ergebnisse der Wertprüfung werden in der „Beschreibenden Sortenliste“ veröffentlicht. In der Folge wird die neue Weizensorte in Sortenversuchen der Bundesländer für den regionalen Anbau gestestet und durchläuft auf Grundlage der Saatgutverordnung die Saatgutanerkennung, in der das Saatgut u.a. auf Reinheit, Keimfähigkeit, Freiheit von Schädlingen und Krankheitskeimen geprüft wird.

Als kritisch im Hinblick auf Agrobiodiversität ist neben der auch für den Sortenschutz erforderlichen Homogenität der Sorte (s.u.) vor allem der landeskulturelle Wert zu bewerten. Die darin angelegte staatliche Festlegung von Zuchtzielen erschwert per se eine Diversifizierung des Sortenspektrums. Als unbestimmter Rechtsbegriff unterliegt der landeskulturelle Wert einer erheblichen Auslegung durch das BSA. Seine Konkretisierung wird tendenziell solchen Sorten nicht gerecht, die nicht auf die Erfordernisse einer industriellen Verarbeitung ausgerichtet sind und verdrängt diese systematisch. Allerdings sollen nach EU-Vorgaben[67] für Sorten des ökologischen Landbaus und für so genannte Erhaltungssorten – Sorten, die von genetischer Erosion bedroht sind und die an natürliche lokale und regionale Bedingungen angepasst sind – künftig in einem erleichterten Zulassungsverfahren abweichende Vorausset-

[66] Hierzu zählen beispielsweise Rost, Mehltau, Fusarium, Nematoden, Mosaikvirus.

[67] Gemäß Richtlinie 98/95/EG des Rates.

zungen geschaffen werden (§ 3 Abs. 3 Nr. 1 lit. b und c SaatG). Zugleich soll auch das Inverkehrbringen von Saatgutmischungen ermöglicht werden, die zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen bestimmt sind (§ 26 Abs. 4 SaatG). Bestehen bleibt allerdings das Problem, dass bei gleich hohen Entwicklungs- und Prüfkosten die Herstellung einer nicht auf eine Massenabnahme zugeschnittenen (z.B. regionalen oder Erhaltungs-) Sorte ein vermutlich deutlich höheres finanzielles Risiko darstellt.

Allgemein stellen die Kosten von Sortenzulassung (und Sortenschutz) ein finanzielles Hemmnis für Sortenvielfalt dar. Gerade bei alten Sorten, Land- und Populationssorten, die z.B. aufgrund ihrer Regionalität nur marginale Marktanteile erzielen können, schränken diese Kosten die Rentabilität stark ein. Die Zulassung einer neuen Weizensorte kostet 310 Euro, die Registerprüfung 770 Euro, die Wertprüfung 1.900 Euro. Die Überwachung der Erhaltung einer Sorte oder einer weiteren Erhaltungszüchtung beläuft sich in 15 Zulassungsjahren auf 8.100 Euro.[68]

11.3.2.2 Sortenschutz

Der Sortenschutz ist ein gewerbliches Schutzrecht, das ähnlich einem Patent das geistige Eigentumsrecht eines Züchters an seiner Weizenzüchtung schützt. Nur wenn der Züchter über ein Sortenschutzrecht verfügt, hat er das Recht, eine geschützte Sorte zu gewerblichen Zwecken in Verkehr zu bringen, für den Verkehr zu erzeugen und die entsprechenden Verkaufsgewinne zu erzielen.

Eine Weizensorte kann Sortenschutz erhalten, wenn sie unterscheidbar, homogen, beständig, neu und durch eine eintragbare Sortenbezeichnung bezeichnet ist (§ 1 i.V.m. §§ 3-6 SortschG). Als unterscheidbar gilt eine Weizensorte, wenn sie sich in der Ausprägung wenigstens eines maßgebenden Merkmals von jeder anderen am Antragstag allgemein bekannten Sorte deutlich unterscheiden lässt. Homogen ist sie, wenn sie in der Ausprägung der für die Unterscheidbarkeit maßgebenden Merkmale hinreichend einheitlich ist.[69] Dies umfasst sowohl Merkmale im Erscheinungsbild (Phänotyp) als auch in den Eigenschaften. Bei Weizen kann sich Homogenität auf die einheitliche äußere Struktur (z.B. Länge) der Halme oder den einheitlichen Beginn der Blüte beziehen. Das Kriterium der Beständigkeit erfordert, dass sämtliche maßgebenden, die Unterscheidbarkeit begründenden Merkmale nach jeder Vermehrung unverändert blieben, d.h. vererbbar bzw. übertragbar sind. Neuheit liegt dann vor, wenn eine Sorte vor dem Antragstag nicht bzw. allenfalls innerhalb von einem Jahr (EG) bzw. von vier Jahren (außerhalb der EG) in Verkehr gebracht worden ist.

Ob die Sortenschutzvoraussetzungen vorliegen, wird in der Registerprüfung durch das Bundessortenamt getestet. Sie umfasst eine Anbauprüfung und ergänzende Laboruntersuchungen. Zugrunde liegen dabei die auf UPOV-Vorgaben[70] beruhenden BSA-Richtlinien zur Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit bei Weich-, Spelz- und Hartweizen. Bei generativ vermehrbaren Arten wie Weizen werden zur Homogenitätsprüfung

[68] Vierte Verordnung zur Änderung der Verordnung über Verfahren vor dem Bundessortenamt, BGBl. 2003 I, S. 522-527.

[69] Von Abweichungen auf Grund der Besonderheiten ihrer Vermehrung wird dabei abgesehen.

[70] Die UPOV ist die Union for the Protection of New Varieties of Plants, in der 53 Staaten zusammengeschlossen sind.

mehrere Vegetationsperioden benötigt. Bei der Prüfung von Weizen spielen unter anderem die Pflanzenlänge, das Blühverhalten und die Bereifung der Ähre eine wichtige Rolle.

Sind die Voraussetzungen erfüllt, kann der Weizensorte ein 25 Jahre anhaltender Sortenschutz erteilt werden. Während dieser Zeit ist lediglich die Weiterverwendung der geschützten Sorte für Züchtungszwecke ohne Zustimmung des Sortenschutzinhabers möglich („Züchtervorbehalt"). Der Antragsteller zahlt für die Erteilung des Sortenschutzes und die Registerprüfung[71] Gebühren in Höhe von 1240 Euro. Im Laufe der Zulassungsdauer kommen stetig steigende Jahresgebühren hinzu, die sich bei 15 Schutzjahren auf 8 890 Euro belaufen.[72]

Als kritisch im Hinblick auf Agrobiodiversität wird am Sortenschutzrecht vor allem das Kriterium der Homogenität bewertet, das zur Variabilität von Sorten im Widerspruch steht. Im Abschnitt 11.2.2.1 wurde auf die Probleme im Umgang mit dem Sortenbegriff aus historischer und heutiger Sicht hingewiesen. Demzufolge wären die meisten alten Landsorten beziehungsweise frühen Hochzuchten im heutigen Sinne keine Sorten, da sie hinsichtlich ihrer phänotypischen Eigenschaften nicht oder nur unzureichend das Homogenitätskriterium erfüllen. Als eine Folge dessen wird ihre züchterische Weiterentwicklung heute weitgehend vernachlässigt. Auch neu gezüchtete, aber weniger homogene Sorten erhalten demzufolge keinen Sortenschutz, trotz möglicher Vorzüge, die sie im Hinblick auf ihre Anpassungsfähigkeit an lokale Standortbedingungen oder hinsichtlich ihrer Resistenzeigenschaften besitzen könnten.

11.3.2.3 Patentrecht

Mit den Entwicklungen der Biotechnologie und vor allem der Gentechnik gewinnt das Patentrecht neben dem Sortenschutzrecht für die Pflanzenzüchtung zunehmend an Bedeutung. Angewendet werden dabei das deutsche Patentgesetz, das Europäische Patentübereinkommen und künftig die in Deutschland wegen ihrer hohen Umstrittenheit noch nicht umgesetzte EU-Biopatentrichtlinie. Patente sind gewerbliche Schutzrechte für Erfindungen, d.h. „Lehren zum technischen Handeln". Sie sind nicht wie der Sortenschutz an die Erfordernisse der Unterscheidbarkeit, Homogenität, Beständigkeit und Neuheit gebunden, sondern an den Status einer Erfindung sowie an die Kriterien Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit.

Dem Patentinhaber verleihen Patente Ausschließlichkeitsrechte und Ausschließungsrechte, die weiter gehen als beim Sortenschutz. So gewährt das Patentrecht in der Regel weder einen Züchtervorbehalt noch das Landwirteprivileg. Lizenzen müssen vom Patentinhaber nicht erteilt werden.[73] Patente schützen nicht nur eine einzelne Sorte, sondern bieten generischen (gattungsbezogenen) Schutz.

Die Patentierung von Weizensorten wie von Pflanzensorten allgemein und von „im wesentlichen biologischen Verfahren" zur Weizenzüchtung ist durch das deutsche und europäi-

[71] Nur sofern die Registerprüfung nicht bereits in Zusammenhang mit der Sortenzulassung bezahlt wurde.

[72] Vierte Verordnung zur Änderung der Verordnung über Verfahren vor dem Bundessortenamt, BGBl. 2003 I, S. 522-527.

[73] Eine Ausnahme stellt die Regelung der EU-Biopatent-Richtlinie, Art. 11 dar.

sche Patentrecht formell ausgeschlossen.[74] Allerdings ist eine Patentierung taxonomisch höherer oder niedrigerer Einheiten, d.h. von Pflanzenarten, Genen, Gensequenzen etc. sowie von mikrobiologischen Züchtungsverfahren möglich. Die Patentierung von Weizenelementen kann in der Praxis ähnliche Wirkungen haben wie die Patentierung einer Weizensorte, weil sich der Patentschutz üblicherweise auf „jedes Material" erstreckt, „in das dieses Erzeugnis Eingang findet und in dem die genetische Information enthalten ist und ihre Funktion erfüllt" (Art. 9 Biopatent-Richtlinie). Zudem wird selbst das Patentierungsverbot für Pflanzensorten durch die restriktive gerichtliche Auslegung dieser Artikel und durch problematische Klauseln in der EU-Biopatent-Richtlinie[75] zunehmend ausgehöhlt.

Patente spielen bei Weizen bislang eine geringere Rolle als bei anderen Pflanzenarten, u.a. weil es aufgrund biologischer Eigenschaften bei dieser Fruchtart schwieriger ist und länger gedauert hat, gentechnisch veränderte Sorten zu entwickeln. Inzwischen wird Weizen jedoch von mehreren Patenten mittel- oder unmittelbar betroffen:[76] So erhielt Monsanto im Mai 2003 vom EPA das Patent EP 445 929, das Weizen mit einer besonderen Backqualität abdeckt. Der Weizen wurde aus der Kreuzung einer traditionellen indischen Weizensorte mit anderen, ebenfalls nicht genmanipulierten Pflanzen entwickelt, so dass eine Patentierung nach den gesetzlichen Bestimmungen[77] eigentlich nicht möglich ist. Unter anderem wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit wurde daher auch von mehreren Seiten gegen dieses Patent beim Europäischen Patentamt Einspruch erhoben. Das Patent erstreckt sich nicht nur auf den Weizen, sondern auch auf die weiteren Verarbeitungsstufen bis hin zur Backware. Eine Reihe von Patenten betreffen indirekt auch Weizen, wenn er mit Hilfe des patentierten Gens oder Verfahrens gezüchtet wird. Hierunter fallen beispielsweise das Novartis-Patent (jetzt Syngenta) auf ein Verfahren zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen mit nicht-pflanzlichen Proteinase Inhibitoren (EP 348348) und das Patent der Firma Mycogen (EP 459 643) auf einen rekombinanten Promotor für Genexpression in einkeimblättrigen Pflanzen. Ebenfalls auf Weizen erstrecken sich die Patente der Firma Pioneer Hi-Bred (jetzt DuPont) auf Antimikrobielle Peptide sowie darauf basierende Pflanzenkrankheitsresistenzen (EP 165 009), der Firma Kemira Bio Holding auf transgene Pflanzen mit multipler Virus-Resistenz (EP 632 835) und der Firma Sumitomo Chemical Company auf eine Methode zur Steigerung von Krankheits- und Schädlingsresistenzen (EP 707 070). Mehrere Patentanmeldungen sind noch nicht beschieden.[78]

[74] § 2 Abs. 2 Patentgesetz, Art. 53b Europäisches Patentübereinkommen sowie Art. 4 Abs. 1 (a) Biopatent-Richtlinie der EU.

[75] So wird das Verbot der Patentierung von Sorten in Art. 4 Abs. 2 Biopatent-RL insofern eingeschränkt, als „Erfindungen, deren Gegenstand Pflanzen oder Tiere sind, (...) patentiert werden [können], wenn die Ausführungen der Erfindung technisch nicht auf eine bestimmte Pflanzensorte oder Tierrasse beschränkt ist."

[76] Vgl. Greenpeace (2000, 2001), Fleissner (2000).

[77] Art. 53b des Europäischen Patentübereinkommens untersagt die Patentierung von „im wesentlichen biologischen Verfahren zur Züchtung von Pflanzen". Hierzu zählen jedoch die angewandten Verfahren.

[78] Darunter fällt die Patentanmeldung der dänischen Firma Novo Nordisk auf Gene für ein Enzym, mit dem Stärke gespalten werden kann und das die Backqualität von Getreide erhöht (WO 00/29591). Ein Patent, das Pflanzen mit erhöhter Photosynthese-Rate und die entsprechenden Gene umfassen und sich auch auf die damit hergestellten Lebensmitteln erstrecken soll, beantragt derzeit Monsanto (WO 9858069). Syngenta hat Patente auf Methoden zur Züchtung weiblich steriler Pflanzen für die Hybridzucht, die daraus

Im Zusammenhang mit Agrobiodiversität sind Patente in zweierlei Hinsicht problematisch: Zum einen können Patente in der Weizenzüchtung die weitere Forschung und Entwicklung behindern,[79] da die Nutzung des Patents an die Erlaubnis des Patentinhabers und an Lizenzgebühren gebunden ist und kein Züchtervorbehalt existiert. Patente können über die Lizenzpolitik des Patentinhabers sogar gezielt dazu eingesetzt werden, Konkurrenten das patentierte Gut vorzuenthalten. Zum anderen führen Patente im Anbau und der Weiterverarbeitung von Weizen durch die Lizenzgebühren zu einer Kostensteigerung für Landwirte und Züchter. Denn Patentinhaber geben die Kosten weiter, die ihnen durch Patentanträge entstehen: Ein deutsches Patent kostet auf 20 Jahre mindestens 7 045 Euro,[80] ein europäisches Patent weitere 18 395 Euro;[81] und bei der Anmeldung von Patenten im nicht-europäischen Ausland (v.a. USA) erhöhen sich die Kosten abermals. Es wird die Gefahr gesehen, dass durch die Konzentration von Patenten in der Hand großer Konzerne auch eine Konzentration des Saatguthandels auf wenige Hochleistungssorten stattfindet (BT-Drs. 13/11253: 37). Schließlich wird befürchtet, dass Patente zu einer noch restriktiveren Handhabe gegenüber nachbauenden Landwirten und eventuell auch Weiterverarbeitern führen, die Zwischen- und Endprodukte herstellen bzw. vertreiben (Bäckereien, Handel) (Greenpeace 2000: 64ff).

Patentierung hat schließlich auch internationale Auswirkungen: Die Zucht und Weiterentwicklung von standort- und bedarfsangepassten Kulturpflanzen, die über Jahrhunderte durch Bäuerinnen und Bauern geleistet wurde die und in den Ländern des Südens heute noch durchaus üblich ist, wird durch Patentierung stark eingeschränkt. Denn das patentierte pflanzliche Material darf nun, ohne die Zahlung von – für bäuerliche Züchter unerschwinglichen – Lizenzgebühren nicht mehr in die Zucht einbezogen werden. Damit geht der Zucht ein wichtiges Entwicklungspotential verloren. Wenn das Erteilen von Patenten darüber hinaus auch die Verfügbarkeit alter Landsorten einschränkt, wie es bezüglich des oben genannten Weizens (Patent EP 445 929) der Fall ist, so gehen sogar noch weiterreichende, bislang genutzte Ressourcen für eine breit angelegte Zuchtarbeit verloren. Darüber hinaus kann in diesem Fall von Biopiraterie gesprochen werden.

11.3.2.4 Politisch-gesellschaftliches Umfeld

Die politische Auseinandersetzung um Agrobiodiversität und den Erhalt bzw. die Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung hat sich in den letzten Jahren deutlich konkretisiert und vor allem auf Bundesebene institutionell ausdifferenziert. Eine wesentliche Ursache dessen waren die Anforderungen zur Umsetzung des Globalen Aktionsplans für Pflanzengenetische Ressourcen der FAO. In dessen Folge wurde beispielsweise das

entstehenden Pflanzen und das entsprechende Saatgut („Terminator II“, WO 98/39462) angemeldet, und auf verschiedene Pflanzen (u.a. Weizen), die gegen ein firmeneigenes Unkrautvernichtungsmittel resistent gemacht werden sollen (WO 99/05286).

[79] Diese Einschätzung ist allerdings nicht unumstritten. Teilweise wird argumentiert, dass Patente auch in der Pflanzenzucht Forschung und Entwicklung stimulieren.

[80] Erteilungsverfahren (Anmeldeverfahren mit Recherche) plus Aufrechterhaltung des Schutzes für 20 Jahre, mit Lizenzbereitschaftserklärung (Deutsches Patent- und Markenamt 2004). Die Gebühren eines Patentes ohne Lizenzbereitschaftserklärung belaufen sich auf 13 600 Euro.

[81] Anmelde-, Recherche-, Prüfungsgebühr, Benennungsgebühr (Anmeldung in 7 EU-Staaten), Aufrechterhaltung des Patentschutzes für 20 Jahre (Europäisches Patentamt 2004).

Nationale Fachprogramm Pflanzengenetische Ressourcen (BMVEL 2002) entwickelt, das Ziele und Maßnahmen zum Erhalt von PGRFA definiert. Das NFP wurde Stakeholder-übergreifend erstellt, besitzt aber bislang keine eigene Finanzierungsgrundlage. Durch einen neuen Beratungs- und Koordinierungsausschusses für genetische Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen (BeKo) wird das Fachprogramm begleitet. Zudem wurde 2003 ein Beirat für Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft gegründet, der das BMVEL bei allgemeinen und grundsätzlichen Fragen der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten beraten soll. Für die ausführliche Darstellung des institutionellen Kontextes wird auf Kapitel 6 verwiesen.

Abschließend soll jedoch noch auf die seit langem aktiven zivilgesellschaftlichen Initiativen zum Erhalt alter Sorten hingewiesen werden. Während sich die meisten der Initiativen auf den Erhalt gartenbaulicher (weniger landwirtschaftlicher) Arten, vor allem von Obst- und Gemüsesorten spezialisiert haben, befassen sich andere Akteure mit Weizen, beispielsweise der Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen in Brandenburg e.V. (VERN). Seit 1994 vermehrt und prüft er ein Sortiment vor allem regionaler Zucht- und Landsorten der nordostdeutschen Agrarregion. Darunter befinden sich rund 600 Herkünfte aller Hauptgetreidearten, die über einen Saatgutkatalog teilweise auch angeboten werden.[82]

11.3.3 Ökonomische Einflussfaktoren

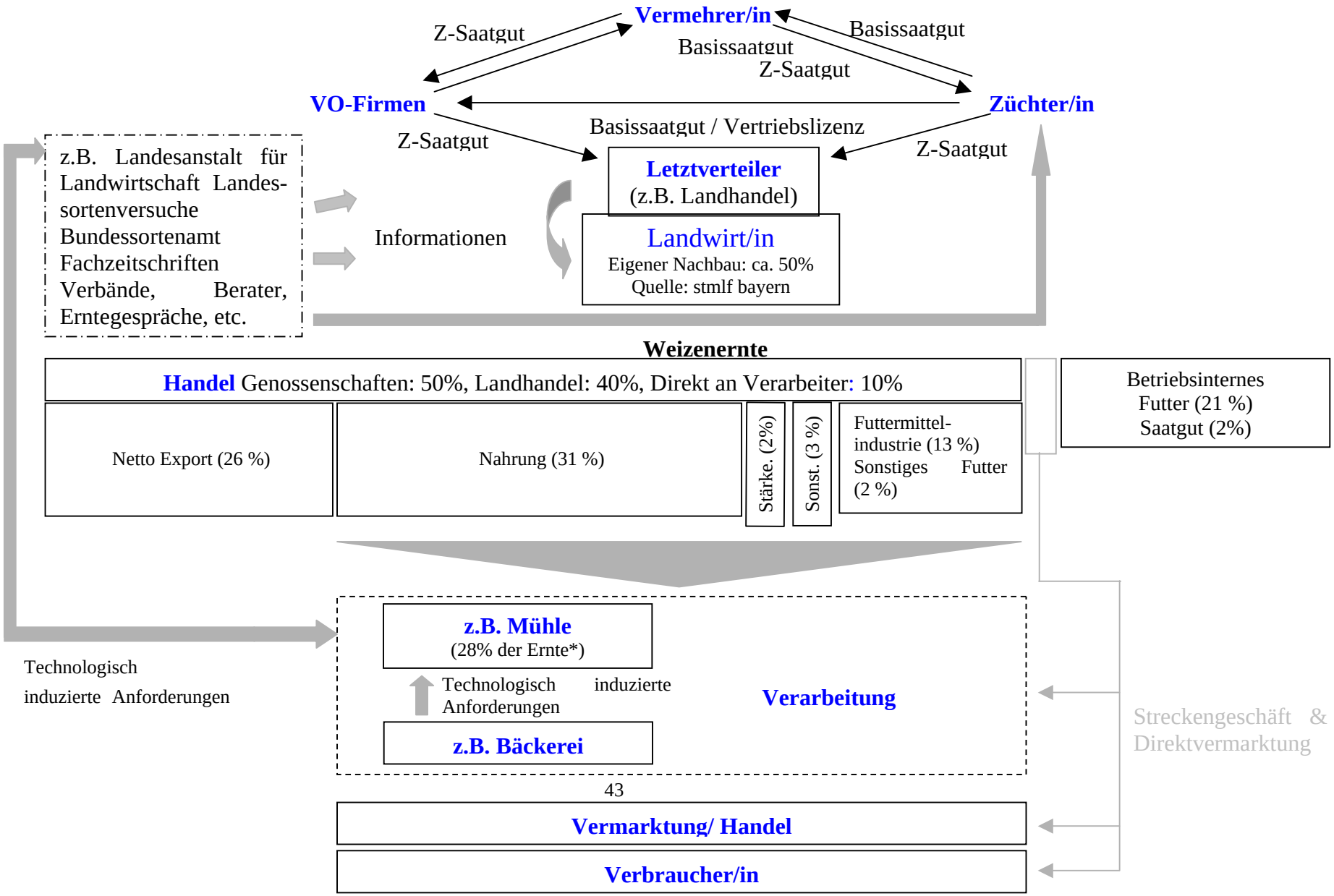
Die Entwicklung der Vielfalt innerhalb und zwischen Weizensorten ist abhängig von der Entwicklung der Züchtungswirtschaft, aber auch von den Handels-, Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen, wie sie in Abbildung 10.12 dargestellt werden. So wirken sich die Qualitätsansprüche der Lebensmittelverarbeitung, die technologischen Anforderungen von Mühlenwirtschaft und Bäckereiwesen unmittelbar auf die Anbauauswahl der Landwirte und mittelbar auf die Züchtungsbemühungen und die Zuchtzielbestimmung der Weizenzüchter aus. Der an ökonomischen Rationalitäten orientierte nachgelagerte Bereich beeinflusst daher in hohem Maße den Status von Agrobiodiversität.

Im Folgenden werden zuerst die Entwicklung der Zuchtunternehmen von 1952 bis 2002 und deren Zusammenschlüsse näher beleuchtet. Weiter werden die einzelnen Stufen der Produktionskette beim Weizen diskutiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Verarbeitung durch Bäckereien und Mühlen sowie der Verwendung von Weizen als Futtergetreide. Anschließend werden die Anforderungen des Handels angesprochen.

[82] Konkret bietet der VERN folgende Weizensorten an: 'Heines Hartweizen'/*T. durum apulicum,* 'Lohnauer Sommerspelz'/*T. spelta album,* 'Kahler Emmer'/*T. dicoccon dicoccon,* 'Verschmälerter Weizen'/*T. polonicum chrysospermum,* 'Gelber Igel'/*T. aestivum icterinum,* 'Wildeinkorn-2352'/*T. baeoticum,* 'Banater Winterweizen'/*T. aestivum aestivum,* 'Schwarzer Wunderweizen'/*T. turgidum coeleste,* 'Schwarzer behaarter Winteremmer'/*T. dicoccon atratum,* 'Roter Grannenspelz'/*T. spelta vulpinum.*

Abb. 11.12: Produktionskette Winterweizen

*Quelle: Graphik nach IÖW, Daten zur Verwendung der Ernte nach ZMP 2002 und *Mayer 2002*



11.3.3.1 Zuchtunternehmen

Die Zuchtunternehmen legen den Grundstein für die Umsetzung der vielfältigen Anforderungen an den Weizen und geben mit der Festlegung eines Zuchtzieles eine Prognose für die von der Nachfrage gewünschten Eigenschaften in 8 bis 12 Jahren ab (Efken 2001: 140). Auf Grund der großen Bedeutung der Zuchtunternehmen für die Agrobiodiversität beim Weizen wird im Folgenden die Entwicklung der Anzahl der Zuchtunternehmen ab den 1950er Jahren skizziert und die heutige Situation genauer beleuchtet.

Die Entwicklung der Anzahl der Zuchtunternehmen[83]

Der Marktanteil der einzelnen Zuchtunternehmen wird über die Vermehrungsflächenstatistik des Bundessortenamt (BSA) ermittelt und nicht über den tatsächlichen Absatz. Dies ist zulässig, da über einen Zeitraum von über 40 Jahren nicht davon auszugehen ist, dass ein Unternehmen über mehrere Jahre hinweg überdurchschnittlich hohe Vermehrungsflächen verwirklichen kann. Somit bietet die Vermehrungsflächenstatistik eine gute Datengrundlage, um die Dynamiken der Züchterstruktur aufzuzeigen (Efken 2001: 147). Sie spiegelt aber nicht immer zu 100% wider, was auf den Äckern angebaut wurde, da unklar ist, wie viel von dem vermehrten Saatgut letztendlich verkauft wurde.

Die Entwicklung der Anzahl der am deutschen Markt anbietenden Zuchtunternehmen lässt sich seit den 1950er Jahren in vier Phasen unterteilen:

1. Stagnation in den 50er Jahren
2. Intensive Schrumpfung zwischen 1962 und 1972
3. Konsolidierung bis Mitte der 80er Jahre
4. Ausdehnung seit Ende der 80er Jahre

Der größte Strukturwandel fand während der Schrumpfung in den 60er Jahren statt, wobei sich die Zahl der Zuchtunternehmen bei Weizen auf teilweise unter 20 Unternehmen verringerte. Dabei waren vor allem kleine Unternehmen zur Geschäftsaufgabe gezwungen, aber es kam auch zu Übernahmen und Zusammenschlüssen verschiedener Unternehmen (ebd.: 158).
Die größten fünf Zuchtunternehmen dominierten den Getreidemarkt bis 1975, anschließend löste sich die Konzentration auf (ebd.: 160). Dies könnte im Zusammenhang mit der EU-Sortenliste stehen, die Anfang der 70er Jahre eingeführt wurde. Durch diese könnte ein Anreiz für die europäischen Züchter geschaffen worden sein, sich auch im europäischen Ausland, also auch in Deutschland, zu engagieren.

Ähnlich ist das Ansteigen der Zahl der Zuchtunternehmen seit Ende der 80er Jahre zu erklären, welche nicht auf einen Neueinstieg von Unternehmen auf privatwirtschaftlicher Basis zurückgeführt werden kann. Die Unternehmen, die vorher schon züchterisch aktiv waren, wählten neue Formen des Marktzutritts, so zum Beispiel durch den Einstieg ausländischer Zuchtunternehmen in den deutschen Markt. Hierzu wurden Kooperationen mit deutschen Vermehrern eingegangen, welche bereits über die notwendigen Kontakte verfügten, um das neue Saatgut an die landwirtschaftlichen Betriebe heranzutragen.

[83] Die Ausführungen dieses Abschnitts basieren auf Efken 2001.

Bis zum Ende der 70er Jahre entwickelte sich die Getreidevermehrungsfläche aller Arten relativ stark, da sich der Saatgutwechsel von anfänglich 20 bis 30% auf ca. 50% erhöhte. Der Anstieg beruht hauptsächlich auf den Arten Wintergerste, Winterweizen und Sommergerste, während die Flächen von Winterroggen, und seit den 70er Jahren auch von Sommerweizen und Hafer, zurückgegangen sind (ebd.: 158).

Durch die Wiedervereinigung ist die Zahl der Getreidezüchter deutlich gestiegen. Allerdings ist dies im Vergleich zum Anstieg der Anbaufläche unterproportional. Dies lässt sich durch die Strukturanpassungen, das heißt die Übernahme ostdeutscher Unternehmen durch westdeutsche oder deren Fusion erklären. Hierdurch hat sich die Größe und Zusammensetzung der Unternehmen entscheidend verändert (ebd.: 159). Die größten fünf Unternehmen konnten an Marktanteilen gewinnen und haben sich gegenseitig angenähert. Eine derartige Position kann ein Zuchtunternehmen nur halten, wenn es mindestens zwei erfolgreiche Sorten im Programm hat (ebd.: 163). Da die Sortenverweildauer für Winterweizen im Zeitraum 1981 bis 1995 zwischen sieben und neun Jahren lag, geschieht ein Wechsel der Marktanteile verschiedener Unternehmen nur relativ langsam. Dennoch ist klar zu erkennen, dass der Unternehmenserfolg stark abhängig von den Sortenerfolgen ist (ebd.). Dies wird aus den Tabellen 10.6 und 10.7 ersichtlich.

Tab. 11.6: Veränderung der Anzahl der Züchter je nach Erfolg ihrer Sorten

Anzahl der Züchter, die zwischen 1952 und 1995 Sorten mit einer insgesamt erreichten Gesamtvermehrungsflächen von ... hatten		Anzahl und Anteil der Züchter in der jeweiligen Rubrik, die auch noch zwischen 1991 und 1995 mit Sorten in der Vermehrungsflächenstatistik präsent sind	
	abs.	abs.	% von Spalte 1
> 9.000 ha	40	27	67,5
> 6.000 bis < 9.000 ha	5	4	80,0
> 2.000 bis > 6.000 ha	26	11	42,3
< 2.000 ha	77	32	41,6
Insgesamt	148	74	50,0

Quelle: BSA. Vermehrungsflächenstatistik, Auswertung Efken (2001: 232)

Tab. 11.7: Führendes Unternehmen und Anzahl sowie Rang seiner Sorten (Winterweizen)

Jahr	Züchter *)	Sortenrang	Jahr	Züchter *)	Sortenrang
1952	A	2 3	1975	E	1 11
1953	B	1 5 17	1976	A	1 5 11 15 31
1954	A	2 7 9	1977	A	1 8 10 18 26 28
1955	B	1 8 31	1978	A	2 6 11 14 18 27 31
1956	B	1 7 31 41	1979	A	1 6 10 13 21 23 33
1957	B	1 7 20	1980	A	1 4 7 15 26 31 36
1958	B	1 7 14	1981	A	1 2 5 11 27 34 43
1959	A	3 5 27 45	1982	A	1 2 8 9 28 36
1960	A	3 5 27 34	1983	A	2 3 9 15 27
1961	B	2 11 13	1984	A	2 3 12 14 34
1962	C	1 16	1985	F	1 13 35
1963	C	1 14 19	1986	F	1 21
1964	C	1 10 23	1987	F	1 33
1965	C	1 7 28	1988	F	1 46
1966	D	1 27	1989	G	3 6 7 10 22
1967	D	1	1990	G	2 4 5 8 22
1968	D	1	1991	G	1 2 8 19 41 50
1969	D	1	1992	G	1 3 13 21 36 57
1970	D	1	1993	H	4 5 13 14 17 18 22 25 33 44
1971	D	1	1994	H	2 11 12 13 16 18 19 28 31 38
1972	D	1	1995	H	3 9 10 12 17 18 19 21 38 49 52
1973	D	1	1996	H	4 10 13 14 16 20 26 30 53 60 61
1974	E	1 10 26			

Quelle: BSA, Vermehrungsflächenstatistik, Auswertung durch Efken (2001: 149).
**) Jeder Buchstabe entspricht einem Zuchtunternehmen.*

Efken leitet aus den Zahlen vom Bundessortenamt (BSA) ab, dass 11,5 % der Sorten mit mehr als 9.000 ha Gesamtvermehrungsfläche mehr als Dreiviertel der Gesamtvermehrungsfläche einnehmen und somit sehr rentabel sind. Diese 11,5 % liegen in den Händen von 27 % der Zuchtunternehmen. Die übrigen Unternehmen können somit keine eindeutigen Markterfolge erzielen. Hinzu kommt ein größeres Produktprogramm der erfolgreichen Züchter. Dieses entsteht zum einen, weil die großen Zuchtunternehmen ein größeres Potential haben, regelmäßig neue Sorten auf den Markt zu bringen, und zum anderen, weil sie Sorten mit überdurchschnittlich langer Verweildauer besitzen (ebd.: 232). Aus Tabelle 10.6 wird deutlich, dass tendenziell eher Unternehmen mit kleinen Vermehrungsflächen die Züchtungsaktivitäten aufgeben, als die großen Unternehmen.

Eine weitere Form des Marktzutritts bietet die Beteiligung fremder Unternehmen an Zuchtunternehmen. Auf internationaler Ebene wurde dies überwiegend durch multinationale Konzerne der chemischen Industrie vollzogen (ebd.: 143). Das Interesse galt dabei weniger

der vergleichsweise aufwendigen Getreidezüchtung als vielmehr den nicht durch Nachbau gefährdeten Zuchtaktivitäten, wie zum Beispiel der Zucht von Hybridsorten von Mais, Soja und Zuckerrüben. Auf Grund von nicht erfüllten Hoffnungen auf tiefgreifende Fortschritte durch moderne Verfahren der Biotechnologie im Bereich der Getreidezüchtung sind in der Summe nur wenige „bereichsfremde“ Unternehmen unter den Getreidezüchtern und haben somit nur einen geringen Anteil an den angebotenen Sorten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in den letzten Jahrzehnten kein Einstieg eines völlig neuen Getreidezüchters stattgefunden hat, sondern der Anstieg der Anzahl an Zuchtunternehmen in Deutschland durch neue Formen des Marktzuganges erklärt werden kann.[84] Ursache hierfür sind verschiedene Marktzugangsbarrieren. Eine davon ist die benötigte Entwicklungsdauer von 8 bis 12 Jahren bis zur Markteinführung einer Sorte. Die amtliche Prüfung und die marktrelevante Beurteilung durch die Landessortenversuche beanspruchen einen Zeitraum von 5 Jahren. Daraus lässt sich schließen, dass ein Marktzutritt verbunden ist mit (Efken 2001: 140)

- einer Vorlaufzeit von mindestens zehn, nur Kosten verursachenden Jahren sowie
- keineswegs garantierten Erfolgsaussichten der Sorten und zugleich
- nur mäßigen Finanzrückflüssen aufgrund der Nachbaumöglichkeiten bei bestimmten Produkten.

Eine weitere Barriere ist die Verfügbarkeit von Informationen, vor allem genetischen Informationen. Die Zuchtunternehmen schreiben den eigenen Sammlungen an Zuchtmaterial tendenziell eine höhere Bedeutung zu als dem Material staatlicher Genbanken und anderer Forschungseinrichtungen (ebd.: 141). Dies erschwert den Einstieg für neue Unternehmen ebenfalls, da erst ein entsprechendes Informationspotential aufgebaut werden müsste.

Eine Senkung der Marktzugangsschranke entsteht hingegen durch den Züchtervorbehalt (vgl. Kapitel 6), der die Verwendung von hochwertigem Zuchtmaterial einfach und frühzeitig ermöglicht. Konkurrierende Zuchtunternehmen dürfen mit einer erfolgreichen Sorte weiterzüchten, wodurch der züchterische Fortschritt beschleunigt wird. Im Nebeneffekt führt dies auch dazu, dass viele Unternehmen gleichzeitig auf ähnliches Zuchtmaterial zurückgreifen. Dieser Prozess trägt zur Einschränkung der Agrobiodiversität bei.

Der Marktaustritt eines Zuchtunternehmens erfolgt häufig verzögert, obwohl das Unternehmen bereits zuvor unzureichende Erlöse erzielt. Das liegt unter anderem an spezialisierten Aktiva, die nur unter erheblichem Wertverlust verkauft werden können, an direkt mit dem Markt verbundenen Kosten, wie zum Beispiel Abfindungen oder Entschädigungen aus Lieferverträgen oder der unsicheren Abschätzung zukünftiger Erfolgsaussichten (ebd.: 140). Auf lange Sicht kann sich ein Unternehmen bei unzureichenden Erlösen allerdings nicht am Markt halten. Wenn der Erfolg eines Unternehmens sich, wie oben beschrieben, nur auf wenige Sorten stützt, ist das Überleben von regelmäßigen Erfolgen abhängig. Bleiben diese aus, ist das Fortbestehen des Unternehmens gefährdet.

Zusammenschlüsse und Kooperationen von deutschen Zuchtunternehmen

[84] Beispielsweise über die Zulassung von EU-Sorten.

Wie gezeigt wurde, haben vor allem die großen Zuchtunternehmen bessere Chancen, sich dauerhaft am Markt zu behaupten. Aus diesem Grund haben sich in den 1960er Jahren verstärkt kleinere Unternehmen zusammengeschlossen, um durch gemeinsame Strukturen die Kosten zu senken und die Wettbewerbskraft zu erhöhen. Im Zuge der Kooperation werden häufig die Kompetenzen für einzelne Arten geteilt.[85]

Der Zusammenschluss einzelner Unternehmen kann sich in Kooperationsgrad, Kooperationsbindung und Kooperationsfeldern unterscheiden. Die Zusammenarbeit bezieht sich nicht nur auf Aspekte des Sorten und Saatgutabsatzes (Vertrieb), sondern teilweise auch auf züchterische Belange. Im Folgenden werden drei Unternehmen beispielhaft vorgestellt.

Saaten-Union

Die Saaten Union wurde 1965 von 7 mittelständischen Saatzuchtunternehmen gegründet.[86] Für diese Unternehmen betreibt die Saaten-Union Produktion und Absatz des landwirtschaftlichen Saatgutes im In- und Ausland. Die Verbindung besteht in Form einer GmbH als Kooperation mit eigener Gesellschaftszentrale in Hannover und eigenem Firmenlogo sowie gemeinsamen Forschungseinrichtungen. Die Kooperationsfelder sind die Koordination der Züchtungsaktivitäten, der gemeinsam Vertrieb der Sorten, ein zentrales Marketing, sowie die Züchtungszusammenarbeit. Der Gesamtumsatz betrug 2001 126 Mio €. Sie gehört zu den 20 größten Saatgutunternehmen der Welt. Ihr Marktanteil an Getreide in Deutschland beträgt nach eigener Angabe zur Zeit 29%. Die Saaten-Union hat 24 Weizensorten im Sortiment, davon 13 Winterweizensorten, fünf Hybridsorten, vier Wechselweizen, eine Sommerweizensorte und eine Dinkelsorte.[87]

Die Saaten-Union ist besonders am osteuropäischen Markt interessiert. Neben einigen Filialen wurden in fast allen Staaten des ehemaligen Ostblocks Zuchtstationen aufgebaut. Ausländische Filialen und Repräsentanzen bestehen in Frankreich, Italien, UK England, Spanien, Rumänien, Slowakei, Polen, Russland, Tschechien, Weißrussland. Kooperationspartner der Saaten Union sind die Raps GbR, Südwestsaat GbR, Hybro Gmbh & Co KG, Rapool Ring GmbH.

Die Saaten-Union verfügt über ein sehr umfangreiches Züchtungsprogramm, wobei innerhalb der Union eine starke Spezialisierung der einzelnen Gesellschafter stattgefunden hat. Sie hat die Hybrid-Weizenaktivitäten von Monsanto und später auch von Du Pont übernommen und 1999 den ersten Hybrid-Weizen in Deutschland auf den Markt gebracht. Zudem unterhält die Saaten-Union seit 1984 ein eigenes gentechnisches Forschungslabor.

IG Pflanzenzucht

Die IG Pflanzenzucht ist eine Vertriebsorganisation von kleineren Züchtern. 1927 gegründet, gehört sie zu den ältesten Unternehmen der Pflanzenzucht in Deutschland. Derzeit gehören ihr

[85] So ist zum Beispiel bei der IG Pflanzenzucht das Zuchtunternehmen Schweiger für die Weizenzucht zuständig. Dabei liegt die Basiszucht bis zur dritten Generation noch bei verschiedenen Züchtern und wird erst anschließend im Hause Schweiger zusammengeführt.

[86] Dr. J. Ackermann & Co; W. von Borries-Eckendorf; Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG; Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH; Saatzucht P.H. Petersen; Südwestdeutsche Saatzucht Dr. Hans Rolf Späth; Fr. Strube Saatzucht Söllingen

[87] Quelle: www-saaten-union.de/ vom 3.2.2003.

13 Gesellschafter an.[88] Sie ist eine Organisation mit eigener Gesellschaftszentrale in und eigenem Firmenlogo sowie teilweise gemeinsamen Zuchtstätten. Die Kooperationsfelder sind vorwiegend der gemeinsame Vertrieb der Sorten und ein gemeinsames Marketing sowie Koordination der Saatgutproduktion. Heute bietet die IG Pflanzenzucht eine breite Kulturarten- und Sortenpalette, neben Getreide auch Mais, Leguminosen und Kartoffeln. Im Angebot der IG Pflanzenzucht befinden sich 35 Weizensorten, wovon drei Sommerweizensorten sind.[89]

Die IG Pflanzenzucht hat 2002 für das Mitgliedsunternehmen Saatzucht Schweiger den ersten, speziell für den Öko-Landbau gezüchteten Weizen auf den Markt gebracht. Das Ökozuchtprogramm ist auf Initiative eines einzelnen Mitarbeiters entstanden. Die IG Pflanzenzucht rechnet zwar mit einer Ausbreitung der Anbauflächen von Öko-Weizen, stellt jedoch auch Überlegungen an, die hohen Investitionskosten über eine „Öko-Züchter-Gebühr“ zu refinanzieren. Ziel ist es, im Jahr der Zulassung 10%[90], in den nächsten zwei Jahren 30% Marktanteil zu erreichen (Kendlbacher 2002).

Kleinwanzlebener Sattzucht (KWS Saat AG)

Die KWS Saat AG erzielt im Geschäftsjahr 2001/ 2002 mit 2233 Beschäftigten einen Umsatz von 433,7 Mio. €. Die Eigenkapitalquote stieg in den Jahren seit 1998 von 40,3% auf zuletzt 49,2%. Die Umsatzrendite schwankte in diesen Jahren zwischen 5,5% und 7,2%. Die wirtschaftliche Entwicklung kann daher trotz schrumpfenden Marktes als erfolgreich gesehen werden. KWS befindet sich u.a. im Besitz von Dr. Arendt Oetker (20%), der seinen Anteil 1994 erwarb (KWS AG 2002).

Die Segmentumsätze belaufen sich auf 205 Mio. € bei Zuckerrüben, auf 164 Mio. € bei Mais und auf 57,6 Mio. € bei Getreide. Die Getreideaktivitäten firmieren unter Lochow-Petkus. Die F.v.-Lochow-Petkus GmbH wurde 1968 in die KWS integriert und setzt sich aus vier Gesellschaften in Deutschland, Polen, Großbritannien und Frankreich zusammen (Lochow Petkus GmbH, Lochow Petkus Polska sp.zo.o., 44% von CPB Twyford Ltd., 49% der Momont Gruppe).

Das 1926 gegründete Unternehmen Lochow-Petkus geht auf den Begründer der deutschen Roggenzüchtung Ferdinand von Lochow zurück. Die Aktivitäten von Lochow-Petkus wurden 1967/68 mit denen der KWS Gruppe zusammengelegt. Lochow-Petkus hat ihren operativen Schwerpunkt in Deutschland. Der Umsatz der Lochow-Petkus GmbH liegt bei ca. 40 Mio. €, die Vermehrungsfläche für Getreide wird mit 48.000 ha angegeben[91]. Hauptumsatzträger sind die Fruchtarten Hybridroggen und Winterweizen. Der Marktanteil an Getreide liegt nach

[88] Saatzucht Bauer, GmbH, Bay. Pflanzenzuchtgesellschaft e.G. & Co KG; Burgenland Pflanzenzucht GmbH; Deutsche Saatveredelung (DSV) Lippstadt; Pflanzenzucht Oberlimburg Dr. Franck; Saatzucht Hans Schmidt, Landau (Pfalz); Saatzucht Hans Schweiger & Co OHG; Saatzuchtgesellschaft Strengs Erben; Saatzucht Graf von Toerring; Uniplanta Saatzucht KG; Saatzucht Engelen-Büchling oHG; Saatzucht Firlbeck KG; Saatzucht Gleisdorf Ges. mbH / Steiermark (Österreich)

[89] Quelle: www.ig-pflanzenzucht.de/ vom 3.2.2003.

[90] Dies entspricht einer Vermehrungsfläche von rund 100 ha.

[91] Die gesamte deutsche Vermehrungsfläche für Weizen, die mit Erfolg besichtigt wurde, betrug 64.000 ha, für Getreide insgesamt 150.000 ha (ZMP 2002). Für UK, Frankreich, BRD und Polen insgesamt kann aus den Ernteerträgen eine Vermehrungsfläche für Weizen von ca. 260.000 ha hochgerechnet werden. Bei Berücksichtigung der Aktivitäten von Lochow-Petkus in Großbritannien, Frankreich und Polen kann daher auf einen Marktanteil in Europa von zwischen 7% und 10% geschlossen werden.

Selbstauskunft bei ca. 17,5 %. Im Angebot befinden sich 24 Weizensorten, davon vier Sommerweizensorten.[92]

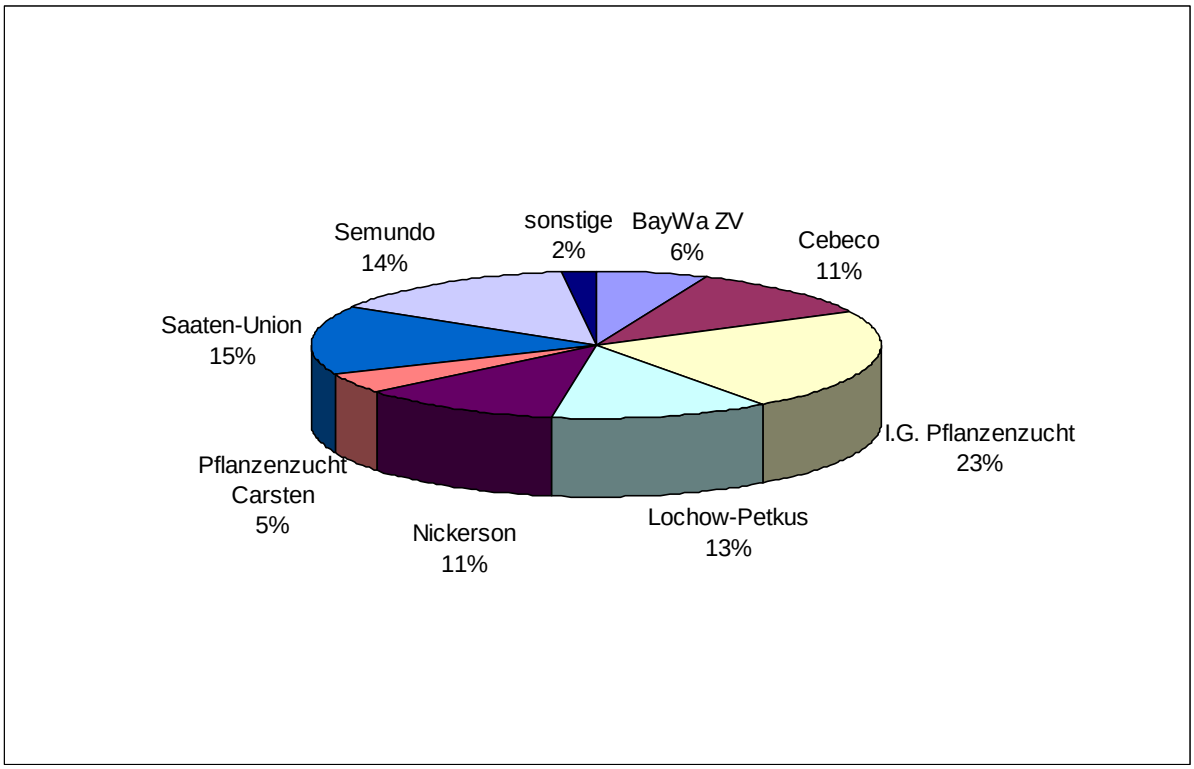
Wie zuvor beschrieben ist im Zeitraum der 60er Jahre die Zahl der Getreidezüchter in Deutschland stark gesunken. Auffällig ist, dass die Zusammenschlüsse und Kooperationen überwiegend in den 60er und 70er Jahren stattgefunden haben. Nachdem die meisten Unternehmen ihre rechtliche Eigenständigkeit gewahrt haben und als Sortenschutzinhaber geführt werden, kann der Rückgang der Zuchtunternehmen nicht allein mit den Zusammenschlüssen und Kooperationen erklärt werden. Das heißt, einige Unternehmen haben sich vom Markt zurückgezogen oder wurden übernommen. Von besonderer Bedeutung sind hier die Integration der damals zu den führenden Unternehmen zählenden Saatzuchtwirtschaft Ferdinand Heine 1962 und F.v. Lochow-Petkus GmbH 1968 jeweils in die KWS AG Einbeck.

Die Situation der Zuchtunternehmen heute

Die Zahl der aktiv am Weizenmarkt beteiligten Zuchtunternehmen sowie deren Marktanteile lassen sich aus der Vermehrungsflächenstatistik ableiten. Zu unterscheiden sind dabei Zuchtunternehmen und deren Vertriebsorganisationen. In Abbildung 10.13 werden die Vertriebsorganisationen dargestellt. Eine Markt beherrschende Position ist dabei noch bei keinem Unternehmen zu konstatieren.

[92] Quelle: www.lochow-petkus.de/ vom 3.2.2003.

Abb. 11.13: Vertriebsfirma/ Züchter von Winterweizen nach Vermehrungsflächen in Prozent (2002)



Quelle: ZMP, Saatgutinfo 5.November 2003, Nummer 13

Wie aus Tabelle 10.8 deutlich wird, liegt der Export an Saatgut deutlich über dem Import, was darauf hinweist, dass die deutschen Zuchtunternehmen dem internationalen Wettbewerb gut standhalten können und nicht durch hohe Importe unter Druck geraten. Bei einem Saatgutaufwand in den Jahren von 1997 bis 2002 in Deutschland von um die 500.000 t (ZMP 2003a) nehmen die Ex- und Importe mit Werten zwischen 1.000 und 27.000 t nur einen geringen Anteil an.

Tab. 11.8: Im- und Exporte von Weichweizen zur Aussaat in t

	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02
Importe	3.577	10.163	1.334	3.067	7.356
Exporte	27.304	14.654	4.082	9.422	10.588

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach ZMP 2003a

Festzuhalten ist, dass die Weizenzucht in Deutschland gegenwärtig noch vergleichsweise national organisiert, mittelständisch und wirtschaftlich erfolgreich ist. Sie wird noch nicht, wie

die Zucht anderer Nutzpflanzen oder Nutztiere, durch international tätige Großunternehmen dominiert.

11.3.3.2 Die industrielle Verarbeitung und ihre Qualitätsansprüche

Die industrielle Nutzung von Weizen kann sehr spezifisch sein. Beispiele dafür sind der Keksweizen oder der Brauweizen. Allerdings werden 93 % des im Inland verwendeten Weizen für

- Futter,
- Trockenmüllerei (Nahrung) und die
- Stärkeherstellung

genutzt. Diese drei Bereiche sind derzeit in Europa von wirtschaftlicher Bedeutung (Lindhauer 2002: 23). Vier Qualitätsstufen werden für Weizen unterschieden:

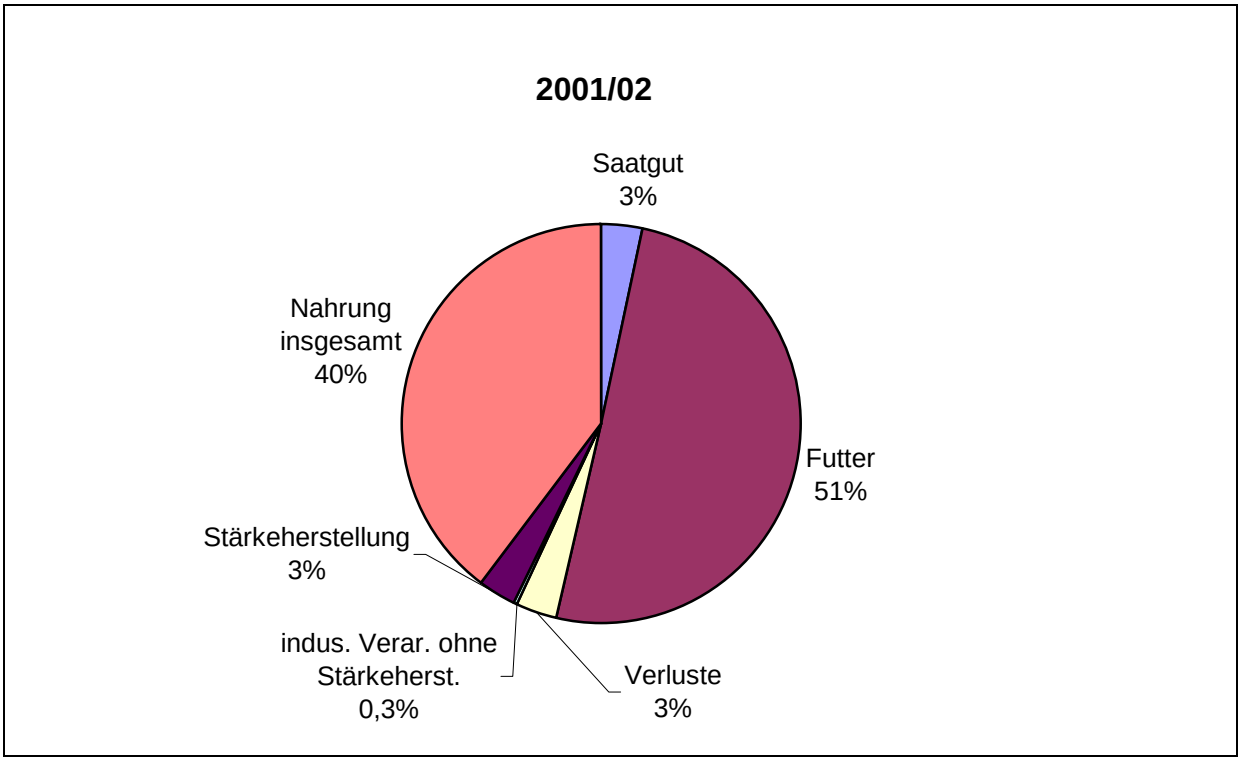
Tab. 11.9: Qualitätsstufen für Weizen

Qualitätskriterien	Futterweizen (C-Weizen)	B-Weizen	A-Weizen	E-Weizen
Proteingehalt (% i.TS)		> 11,5	> 13,5	> 14,0
Fallzahl (sec.)		> 220	> 240	> 250
Sedimentations-wert		> 25	> 35/40	> 50
Hektolitergewicht (kg/hl)	> 73	> 76	> 78/80	> 78/80

Quelle: K. Mastel (www.infodienst-mlr.bwl.de/la/lap/pflqual/ nutzpfl/Qualität_Getreide_10_03.ppt)

Die Weizenverwendung, wie in Abbildung 10.14 gezeigt, wird dominiert durch Verfütterung (51%) und Verwendung als Nahrungsmittel (40%). Kleine Mengen dienen als Saatgut (3%) oder der Stärkeherstellung für technische Zwecke (3%). Der Anteil anderer industrieller Verwertungen liegt bei weniger als 1 % (ZMP 2003a: 74). Während die Verfütterung die mengenbezogen bedeutendste Verwendung darstellt, werden Futterweizen (C-Weizen) nur mit einem Anteil von etwa 4% angebaut (vgl. Abb. 10.15).

Abb. 11.14: Verwendung des Winterweizens in Deutschland (ohne Exporte)



Quelle: Graphik nach IÖW auf der Datengrundlage der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP 2003a: 74)

Im Folgenden werden die Mindestanforderungen der Hauptverwendungszwecke sowie die Anforderungen an Keksweizen erläutert und anschließend die Relevanz dieser Anforderungen für die vorgelagerten Produktionsstufen aufgezeigt.

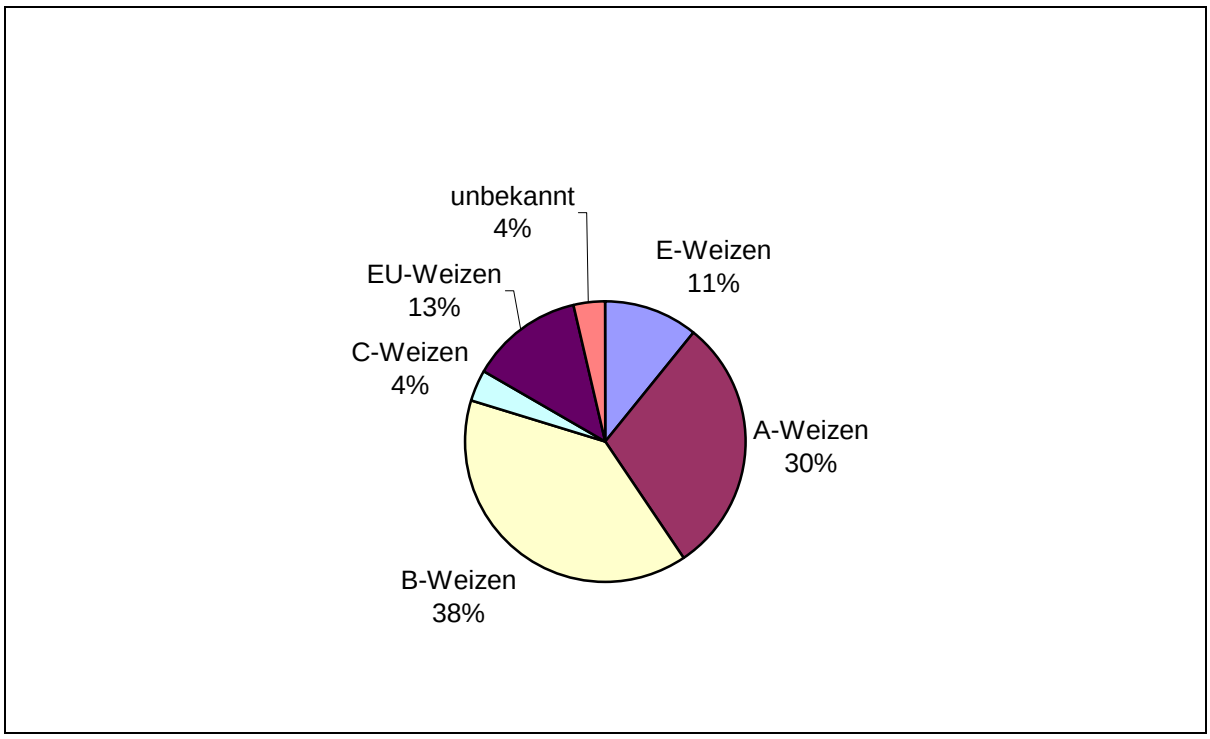
Futterweizen

Die Mindestanforderungen für Futterweizen (C-Weizen) werden für ein Mindest-Naturalgewicht (kg/hl) (vgl. Tab. 1.9) und einen bestimmten Gehalt an Rohprotein vom Handel definiert, der 15 % der Weizenernte für Futterzwecke aufnimmt. Weitere 21 % der Weizenernte verbleiben als Futter auf den Betrieben und unterliegen somit nicht den Anforderungen des Handels.

Die Werte für Futterweizen liegen unter den Mindestanforderungen für Backweizen (B-Weizen). Da dieser aber in vielen Fällen gleichwertige Erträge erzielt wie der C-Weizen, wird überwiegend B-Weizen als Futterweizen angebaut (Mastel 2000: 1). Dieser Zusammenhang wird auch durch die angebauten Qualitätsstufen deutlich, die in Abb. 10.15 dargestellt werden. Es werden ca. 40 % des in Deutschland verarbeiteten Weizens für Nahrungszwecke aufgewendet und rund 50 % des Weizens verfüttert (ZMP 2003a: 74). Dabei werden 41 % der Weizenanbaufläche mit A- und E-Weizen angebaut, was dem Bedarf für die Nahrungsmittel-

industrie entspricht. Für Futterzwecke stehen somit überwiegen B-, C- und EU[93] -Weizen zur Verfügung.

Abb. 11.15: Verteilung der Qualitätsstufen in Deutschland (2002)



Quelle: Lindhauer; Meyer 2002: 3

Durch die aus diesen Zahlen deutlich werdende Präferenz der Landwirte für A- und B-Weizen als Futterweizen verliert die Züchtung von C-Weizen an Bedeutung. Das heißt, auch im Sektor des für Futter verwendeten Weizens werden überwiegend Sorten angebaut, die den Ansprüchen von Backweizen entsprechen.

Mühlenwirtschaft

Die Mühlenwirtschaft ist vielen Bereichen der Getreide- und Getreideproduktverarbeitung vorgelagert und stellt somit die Eingangstechnologie zur Verfügung. Ein hohes Maß der nachgefragten Qualitäten wird von den Mühlen bereits vorab geleistet. Die größten Herausforderungen für die Mühlenwirtschaft bestehen nach Lindhauer (1997: 29) bei folgenden Kriterien:

– Überkapazitäten,

– eigenverantwortliche Rohstoffbeschaffung und Lagerung,

[93] Zu EU-Weizen zählen Sorten, die in anderen EU-Ländern zugelassen sind und somit auch in Deutschland vertrieben werden dürfen.

- Verbesserung der Beziehungen zu den Produzenten und Lagerhaltern,
- getrennte Erfassung und Aufarbeitung der Qualitätsstufen,
- schnelle Bestimmung der Qualitätskriterien,
- Eindämmung gesundheitlicher Risiken,
- Verbesserung der Mahlgutvorbereitung,
- verkürzte Mahlverfahren und
- Ausbeutesteigerung.

Um die Kosten so niedrig wie möglich zu halten, sind die Mühlen auf einen geringen Aufwand bei der Erfassung, Analyse und Lagerung des Getreides angewiesen. Aus diesem Grund werden möglichst große, sortenreine Partien mit bekannten Eigenschaften nachgefragt. Um für das Backgewerbe Mehle mit den geforderten Backeigenschaften zusammenstellen zu können, sind die Mühlen auf mindestens vier verschiedene Weizensorten, die sich in ihren Eigenschaften ergänzen, angewiesen (Brümmer 2003). Die Mühlen stehen daher in einem Spannungsfeld zwischen ökonomischem Druck (d.h. wenig Aufwand und eine möglichst geringe Zahl an Sorten) und dem Qualitätsanspruch, möglichst gute Mehle mit umfassenden Backeigenschaften herzustellen (wozu wiederum mehrere Sorten mit sich ergänzenden Backeigenschaften nötig sind).

Die Mühlen sind also an einem definierten und gleichzeitig begrenzten Sortenangebot interessiert, um die gewünschten Sorten in ausreichender Menge nachfragen zu können. Für die Landwirtschaft bedeutet dies im umgekehrten Fall, dass die Vermarktungschancen für Getreide, das nicht verfüttert wird, entscheidend von den Anforderungen der Mühlen abhängen (Söldner 2003). Um eine möglichst große Nachfragemacht am Markt zu bekommen, sprechen sich die Mühlen untereinander ab, welche Sorten in das sogenannte „Mühlensortiment“ aufgenommen werden sollen. Das Mühlensortiment wird anschließend über staatliche Stellen kommuniziert.[94] Die Mühlen nehmen als Abnehmer der Rohware und Hersteller von Produkten mit Vorleistungen für die nachgelagerten Verarbeitungsstufen eine zentrale Rolle in der Kommunikation über die geforderten Qualitäten ein.

Weizen für Backwaren

Nachdem für die zuvor genannten Verwendungszwecke nur wenig spezifische Mindestanforderungen bestehen, konzentriert sich die Züchtung überwiegend auf die Zucht von Weizen mit Backqualitäten.

Nach dem zweiten Weltkrieg legte die Züchtung einen besonderen Wert auf hohe Erträge, um so für eine ausreichende Versorgung mit Nahrungsmitteln sorgen zu können. Im Zuge der steigenden Sicherheit hinsichtlich der Versorgung mit Grundnahrungsmitteln bekam die Qualität des Backweizens einen immer höheren Stellenwert. Inzwischen haben die Qualitäten ein sehr hohes Niveau erreicht und das Angebot an Weizen mit hoher Backqualität übersteigt die Nachfrage, so dass inzwischen wieder mehr Wert auf die Sicherung hoher Erträge bei glei-

[94] So wird z.B. in Bayern bei den amtlich empfohlenen Winterweizensorten das Mühlensortiment extra gekennzeichnet.

chen Backqualitäten gelegt wird (Brümmer 2003). Die von den Bäckern geforderten Qualitäten umfassen vor allem die

- Wasseraufnahme,
- Volumenausbeute,
- Beschaffenheit der Teigoberfläche und die
- Teigelastizität.

Diese Eigenschaften werden in standardisierten Backversuchen ermittelt und zugleich in den beschreibenden Sortenlisten des Bundessortenamtes über die für die Backqualität relevanten indirekten Merkmale (Proteingehalt, Fallzahl, Sedimentationswert) beschrieben.

Bäckereitechnologie

Die Bäckereitechnologie hat sich in den letzten Jahrzehnten konstant weiterentwickelt, wobei sich für die Produktion mit Weizenmehl die Ansprüche in zwei Bereichen geändert haben. Der erste Bereich ist der Aufbau von Kühlketten und die Aufbewahrung von Teigrohlingen mit Hilfe von Kältemaßnahmen, wodurch die Möglichkeit geschaffen wurde, nach Bedarf abzubacken (z.B. in „Backshops“ o.ä.); der Teig musste nicht mehr in kurzer Zeit weiterverarbeitet werden. Vor allem in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren hat die Konservierung durch Kältemaßnahmen an Bedeutung gewonnen (Brümmer 2003). Zusätzlich zu einer hohen Qualität der Weizenmehle müssen sich die verwendeten Weizensorten für eine Behandlung mit Kältemaßnahmen eignen, wodurch die Auswahlmöglichkeiten bei der Sortenwahl eingeschränkt wurden.

Der zweite Bereich, in dem sich die Ansprüche an den Weizen geändert haben, bezieht sich auf die Backmittel, die ablaufende Prozesse beim Backen unterstützen. Damit die Backmittel eine hohe Effektivität entfalten können, benötigen sie Weizenmehle mit hohen Qualitäten, die sich gleichzeitig mit den Backmitteln „vertragen“[95] (Brümmer 2003).

Zusätzlich zu diesen beiden Punkten führt Mayer (2003) einen gestiegenen Anspruch an die Kleberqualitäten auf, der durch einen höheren Temperaturanstieg durch intensivere Knetverfahren verursacht wird.[96]

Wie eingangs beschrieben, werden die geforderten Backqualitäten heute ohne große Probleme erreicht, da in den vergangenen Jahrzehnten die Qualitäten des Backweizen ein sehr hohes Niveau erreicht haben. Um das Niveau der bisher erreichten Qualitäten zu erhalten und um den züchterischen Fortschritt zu gewährleisten, werden heute nur die Sorten neu zugelassen, die in vergleichbaren Qualitätsgruppen in der Gesamtheit der wertgebenden Eigenschaften besser sind als die bisher zugelassenen Sorten (vgl. Kapitel 6). Die Gesamtheit der wertgebenden Eigenschaften ist dabei abhängig von den Vorteilen, die eine neue Sorte innerhalb der Produktionskette erzielen kann: entweder für den landwirtschaftlichen Betrieb (Ertrag, Resistenzen etc.), die Mühlen (Ausmahlungsgrad), die Bäckereien (Proteingehalt, Fallzahl etc.) oder eine andere Produktionsstufe. Hierbei werden die Vorteile für die Bäckereien im Vergleich zu anderen Merkmalen relativ stark gewichtet.

[95] Ein Beispiel hierfür ist die Ascorbinaffinität.

[96] Diese Meinung wird hingegen von Brümmer (2003) von der Industrie und Handelskammer nicht geteilt.

Bei dem heute erreichten Qualitätsniveau ist die Nachfrage vor allem abhängig vom Preis[97] (Brümmer 2003). Der Preis kann durch hohe Erträge bei gleicher Qualität gesenkt werden. Um den hohen Ertrag und die Qualitäten zu sichern, bedarf es des züchterischen Fortschritts bei agrartechnologischen Aspekten wie Resistenzen oder Nährstoffaneignungsvermögen. Somit bleiben beim Weizen Ertrags- und Resistenzpotenziale dominante Kriterien (Lindhauer 1997).

Getreidenährmittelherstellung

Ausdifferenzierter als beim Backgewerbe sind die Ansprüche bei den Getreidenährmittelherstellern. Diese werden „auch in Zukunft ihr Augenmerk auf eine möglichst große Vielfalt an Getreide-Arten und –Sorten richten. Die Ansprüche an die strukturellen und funktionellen Eigenschaften dieser Rohstoffe werden steigen und eine kontinuierliche Herausforderung an die Züchtung darstellen. Moderne Verarbeitungstechnologien wie Extrusion, Hochdruckbehandlung oder thermische Verfahren werden etabliert oder ausgeweitet und mittels prozessbegeleitender Kontroll- und Messtechnik zunehmend verfeinert. Die Potentiale der Sensorik, sei sie klassisch oder durch moderne Messapparaturen unterstützt, dürfen in keinster Weise für die Produktentwicklung und Marktanpassung als ausgeschöpft betrachtet werden“ (Lindhauer 1997: 31). Das heißt, die Getreidenährmittelhersteller benötigen bei Weizen als Zusatzstoff in Nahrungsmitteln andere Eigenschaften als die Bäckereien. Um Weizenprodukte als vielfältige Zusatzstoff einsetzen zu können, bedarf es der Sortenvielfalt um möglichst vielen Ansprüchen gerecht zu werden.

Weizen für die Stärkeherstellung

Insgesamt werden in Deutschland jährlich 4,3 Millionen Tonnen Rohstoff zu Stärke verarbeitet. In den Jahren von 1970 bis 1995 hatte der Stärkemarkt durchschnittlich ein jährliches Wachstum von 4,2 Prozent (Fachverband der Stärkeindustrie 1996). Lindhauer (1997: 23) vermutet für die kommenden Jahre ein ähnliches Wachstum, da er neben den stetig steigenden Einsätzen in den klassischen chemisch-technischen Gebieten (Papier, Wellpappe) auch neue Einsatzfelder (wie zum Beispiel im Bereich der Verpackungsmaterialien) sieht, wo derzeit intensive Forschungsbemühungen laufen.

Der Stärkebedarf wird mit 19 % über den Weizen gedeckt. Die Hauptproduktgruppen sind native Stärke (34%), Verzuckerungsprodukte (53 %; Glucose, Dextrose, Polyole u.a.) und modifizierte Stärke (13 %). Diese werden in bis zu 600 verschiedenen Spezialanwendungen verarbeitet (Lindhauer 1997: 22). Trotz dieser vielfältigen Verarbeitungswege werden an den in der Stärkeverarbeitung verwendeten Weizen, von einem hohen Stärkegehalt abgesehen, keine besonderen Ansprüche gestellt.

Weizen für die Keks- und Waffelindustrie

Keksweizen zeichnet sich durch einen niedrigen Proteingehalt beziehungsweise durch ein niedriges Kleberbildungsvermögen aus. Neben diesen Eigenschaften sind vor allem auch hohe Erträge von Bedeutung. Durch den relativ geringen Bedarf an Keksweizen und den damit

[97] In diesem Zusammenhang zieht Brümmer einen Vergleich zwischen Weizenmehl und Benzin, bei dem die Nachfrage ausschließlich vom Preis und nicht vom Anbieter abhängig ist.

verbundenen kleinen Saatgutmarkt besteht für die Züchter nur ein geringer Anreiz, mit einem hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand Keksweizen zu züchten. Dies spiegelt sich auch in der geringen Zahl von Sortenzulassungen wieder[98] (Mayer; Kalkreuter 2002: 12).

Eigenschaften von Keksweizen finden sich auch in anderen Sorten wieder (EU- oder C-Weizen), die als „Nebenprodukt" bei der Züchtung von Weizen mit Backqualität entstehen (Brümmer 2003). Ob die Ansprüche der Keks- und Waffelindustrie in Zukunft weiter über C- und EU-Weizen gedeckt werden können, bleibt abzuwarten (Lindhauer 1997: 31).

11.3.3.3 Handel

Der Handel ist in die Produktionskette des Weizens vor allem im Rahmen von zwei Aktivitäten mit eingebunden. Zum einen wird ein großer Teil des Saatgutes über den Handel bezogen, zum anderen kauft der Handel einen Teil des Erntegutes, um es in großen Partien mit möglichst einheitlichen Qualitäten an die verarbeitenden Betriebe weiterzugeben. Je nach Infrastruktur und Preisangeboten kann das Saatgut bei unterschiedlichen Händlern gekauft bzw. der geerntete Weizen verkauft werden.

Ebenso wie die Mühlenwirtschaft profitiert der Handel von einer geringen Sortenvielfalt, da so Kosten im Bereich der Logistik und der Lagerung gesenkt werden können. Söldner (2003) fordert eine „gezielte Sortenstrategie, die abgestimmt ist mit der Industrie, den Saatguterzeugern, der Pflanzenbauberatung und den Bauern".

Nachdem 23 % (ZMP 2003a: 74) der gesamten Weizenernte in Deutschland als Futtermittel oder Saatgut auf den Höfen bleibt, stehen hier betriebsindividuelle Gesichtspunkte, wie beispielsweise Rationsgestaltung, Standortansprüche oder Resistenzeigenschaften im Vordergrund. Betriebe, die nicht auf die Vermarktungschancen des Weizens angewiesen sind, fragen u.a. auch Sorten nach, die über das Mühlensortiment hinausgehen.

Informationsströme

Die Ansprüche an gewünschte Qualitäten sowie das Potential, das einzelne Sorten haben, um verschiedene Ziele möglichst gut verwirklichen zu können, erreichen den Landwirt über drei Kommunikationskanäle (Efken 2001: 82):

- die private Wirtschaft (z.B. Landhandel, Genossenschaften, Vertreter im Außendienst von Zuchtunternehmen),
- freie Träger (z.B. Bauernverband, Verband Deutscher Pflanzenzüchter, Beratungs- und Erzeugerringe),
- die Offizialberatung (z.B. Sortenliste des Bundessortenamt, Landessortenversuche, Außenstellen der Landwirtschaftskammer, Lehr- und Versuchsanstalten), Forschungs- und Lehranstalten (z.B. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung).

Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Faktor ist der Informationsaustausch zwischen den Landwirten selbst. Aber die an der Erzeugung und dem Handel beteiligten Personen bezeich-

[98] Bisher wurden nur zwei Keksweizensorten zugelassen, zuletzt im Jahr 2002 (Meyer; Kalkreuter 2002: 12).

nen die Landessortenversuche (LSV) mit Abstand als den wichtigsten Entscheidungsfaktor bei der Sortenwahl (Efken 2001: 129). Die Ergebnisse der Landessortenversuche werden in landwirtschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht. Aus diesem Grund ist es für ein Zuchtunternehmen von großer Bedeutung, dass möglichst viele Sorten in den Landessortenversuchen vertreten sind.

Die Standardisierung von Getreide

Für international börsenfähiges Getreide ist eine Standardisierung notwendig, um die gehandelte Ware nicht vor Ort oder als Probe begutachten zu müssen. Die standardisierten Angaben zum Getreidehandel beziehen sich auf Angaben zur Getreideart, Sorte und Herkunft. Aus den Sorten, die in Qualitätsgruppen unterteilt sind, lassen sich bestimmte Qualitätseigenschaften ableiten. Dennoch werden die für die verarbeitenden Betriebe interessanten Qualitätseigenschaften wie Kornausbildung, Kleberqualität, Eiweißgehalt u.a. aufgeführt. Damit das Getreide international gehandelt werden kann, müssen bestimmte Standardwerte eingehalten werden. Merkmale des Getreides für die Standardisierung sind (nach LLM Schwäbisch Gmünd 2003):

- Art des Getreides (z.B. Weizen) und Form (z.B. Winterweizen),
- Herkunft (z.B. US-Weizen),
- Sorte,
- Hektolitergewicht,
- Besatz unter Berücksichtigung schädlicher Anteile (z.B. Mutterkorn, Brand),
- Wassergehalt,
- Eiweißgehalt,
- Befall durch Schädlinge,
- Kornausbildung,
- Kleberqualität, Glasigkeit und Kornfarbe,
- Verwendbarkeit (z.B. Futter- oder Backweizen).

Unter bestimmten Umständen, wie zum Beispiel bei extremen Ernteausfällen, kann von den vorgegebenen Standards abgewichen werden. Die staatliche Intervention legt ebenfalls bestimmte Standards fest, an denen sich die Interventionspreise mit Zu[99]- oder Abschlägen orientieren.

11.4 *Fazit*

Das Potential pflanzengenetischer Ressourcen ist unüberschaubar groß. Im Gegensatz dazu bilden heute ganze 10 Arten die Basis der Welternährung, wobei Weizen neben Reis und Mais bezüglich Erntemengen und Anbauflächen an der Spitze steht. Die Anbaubedeutung von

[99] Zuschläge sind nur beim Merkmal „Feuchtigkeit“ möglich.

Weizen hat in den letzten Jahren nicht nur in Deutschland, sondern auch weltweit zugenommen. Weizen zeichnet sich durch ein sehr hohes Ertragsniveau, anbau- und erntetechnische Vorteile sowie viele Verwendungs- und Vermarktungsmöglichkeiten aus. Obwohl sich gerade wegen dieser wachsenden Bedeutung eine Vielzahl züchterischer Aktivitäten auf den Weizen konzentrieren, ist Agrobiodiversität auch hier im Rückgang begriffen. Entsprechende Entwicklungstendenzen auf den unterschiedlichen Ebenen (Ökosysteme, Arten- und genetische Vielfalt) konnten mit dieser Fallstudie für die letzten 120 Jahre in Deutschland aufgezeigt werden.

Die Gattung Triticum umfasst ca. 28 Arten und rund 600 Varietäten, die auf der Grundlage systematisch-taxonomischer Merkmale unterschieden werden. Besonders vielfältig erweist sich dabei der Weichweizen (Triticum aestivum) mit rund 290 Varietäten.

Von den ursprünglich in Deutschland genutzten Weizenarten sind heute nur noch wenige im Anbau vertreten. Während sich am Ende des 19. Jahrhunderts noch 7 Weizenarten mit insgesamt 58 Varietäten (darunter allein 23 Varietäten von Triticum aestivum) im Anbau befanden, waren dies Ende der 70er Jahre noch 2 Arten und 3 Varietäten. Zu dieser Zeit hatte die Weizenvielfalt in Deutschland ihren Tiefstpunkt erreicht. Dies gilt nicht nur für die Ebene der Arten und Varietäten, sondern auch für Sortenzahlen und Dominanz der führenden Sorten. Im Jahr 1973 nahmen die vier führenden Sorten bei Winter-Weichweizen rund 85% der Anbaufläche ein, bei Sommer-Weichweizen betrug der Anteil der führenden Sorte allein 83,6%. Heute ist die Dominanz der führenden Winter-Weichweizensorten zwar nicht mehr so ausgeprägt, beim Sommer-Weichweizen hält dieser Trend jedoch in ähnlicher Weise an.

Seit Anfang der 80er Jahre kam es zu einer leichten Wiederbelebung des Weizenartenspektrums, wodurch heute wieder drei Arten (Triticum aestivum, Triticum spelta, Triticum durum) verfügbar sind. Nach wie vor dominiert der Winter-Weichweizen deutlich in Züchtung und Anbau, während die Bedeutung des Sommer-Weichweizens tendenziell weiter abnimmt und Spelz- beziehungsweise Hartweizen nur eine Nischenrolle zufällt.

Hinsichtlich der innerartlichen Vielfalt von Triticum aestivum gab es in den letzten Jahren nur geringfügige Ansätze für eine Sortendiversifizierung. In jüngerer Zeit gelangen zwar zunehmend wieder begrannte Sorten in den Anbau, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass heute mehr als 90% der Weichweizensorten phänotypisch mehr oder weniger identisch und der Varietät *lutescens* zuzuordnen sind.

Auf der Ebene des Genoms haben moderne Marker-Untersuchungen in den letzten Jahren verschiedentlich nachgewiesen, dass es zwar qualitative, jedoch keine quantitativen Änderungen der genetischen Diversität bei Weizen gegeben hat, das heißt, dass die „Vielfaltsbilanz“ als ausgeglichen betrachtet wird. Unter Vorsorgegesichtspunkten stellt sich jedoch die Frage, was der Verlust bestimmter Allele aus den alten Sorten für die Ernährungssicherung bedeutet und ob dieser qualitativ wirklich mit den neu entstandenen Allelen aufzuwiegen ist. Weiterhin ist kritisch anzumerken, dass sich Markeruntersuchungen maximal auf Material der letzten 80-100 Jahre beschränken (können), da älteres Vergleichsmaterial nicht bzw. nur noch fragmentarisch verfügbar ist.

Schließlich kann auf der Ebene der Ökosysteme festgestellt werden, dass dem Winterweizen sowohl aus anbautechnischen als auch aus ökonomischen Gründen heute eine immer größere Bedeutung beigemessen wird. Dies schlägt sich vor allem in der steigenden Zahl der Sortenzulassungen sowie der wachsenden Größe der Anbauflächen nieder. Während einige Akteure angesichts der in den letzten Jahren immens gestiegenen Weizensortenzulassungen von

einem Zuwachs an Agrobiodiversität sprechen, müssen diese in der Gesamtbilanz auf der Ökosystemebene vielmehr als Diversitätsverlust gewertet werden. Die einseitige Bevorzugung weniger, ausgewählter Kulturarten führt zu einer Verengung der Fruchtfolgen und der Intensivierung von Anbauverfahren, aus denen wiederum negative Einflüsse auf die Umwelt, vor allem auch für wildlebende Tiere und Pflanzen resultieren. Des weiteren werden ökonomisch weniger effiziente Arten züchterisch vernachlässigt und somit aus dem Anbau verdrängt. Heute in Deutschland nahezu verschwunden sind früher durchaus übliche, weit verbreitete Mischfrucht- und Menggetreide-Anbauverfahren, die für die Zu- oder Abnahme von Agrobiodiversität äußerst relevant sind.

Die agrarbiologische Vielfalt von Weizen hängt in erster Linie von rechtlichen und ökonomischen Faktoren wie Handels-, Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen ab. Diese Rahmenbedingungen nehmen wesentlichen Einfluss auf die züchterische Arbeit.

An rechtlich-politischen Faktoren, die die Zucht und Diversität von Weizens beeinflussen, sind in erster Linie das Saatgutverkehrs- und das Sortenschutzrecht, in bislang nur geringem Maße das Patentrecht, zu nennen. Am Sortenschutz wird vor allem das rigide Kriterium der Homogenität als kritisch im Hinblick auf Agrobiodiversität bewertet, das zur Variabilität von Sorten im Widerspruch steht. Im Rahmen der Fallstudie wurde auf die Probleme im Umgang mit dem Sortenbegriff aus historischer und heutiger Sicht hingewiesen. Demzufolge wären die meisten alten Landsorten bzw. frühen Hochzuchten im heutigen Sinne keine Sorten, da sie hinsichtlich ihrer phänotypischen Eigenschaften nicht oder nur unzureichend das Homogenitätskriterium erfüllen. Als eine Folge dessen wird ihre züchterische Weiterentwicklung heute weitgehend vernachlässigt. Auch neu gezüchtete, aber weniger homogene Sorten erhalten demzufolge keinen Sortenschutz, trotz möglicher Vorzüge, die sie im Hinblick auf ihre Anpassungsfähigkeit an lokale Standortbedingungen oder hinsichtlich ihrer Resistenzeigenschaften besitzen könnten. Neben der für die Zulassung und den Sortenschutz erforderlichen Homogenität nimmt vor allem der landeskulturelle Wert eine nicht unproblematische Rolle ein. Die darin angelegte staatliche Vorfestlegung von Zuchtzielen erschwert per se eine Diversifizierung des Sortenspektrums, das Erfordernis steter Verbesserung gegenüber im Verkehr befindlichen Sorten fördert die Hochleistungsorientierung. Ein finanzielles Hemmnis für Sortenvielfalt (und somit für Agrobiodiversität) sind die Kosten von Sortenzulassung und Sortenschutz. Gerade bei regionalen, Erhaltungs- oder Populationssorten, die nur marginale Marktanteile erzielen können, schränken diese Kosten die Rentabilität stark ein. Die schwindende Vielfalt von Weizen und anderen agrargenetischen Ressourcen wurde im politischen Raum bis dato kaum thematisiert. Mangelndes öffentliches und gesellschaftliches Bewusstsein ist jedoch ein wesentliches weiteres Hindernis für Erhalt und Entwicklung von Agrobiodiversität.

Ein weiteres und deutlich schwerwiegenderes Ursachenbündel im Hinblick auf den Verlust von Agrobiodiversität liegt im ökonomischen Bereich: Handels-, Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen wirken standardisierend auf züchterische Arbeit und landwirtschaftlichen Anbau. Allgemein wurden Pflanzenbau und -züchtung in den letzten Jahrzehnten durch zunehmende Spezialisierung, Rationalisierung und Arbeitsteilung gekennzeichnet. Diese Prozesse führten zu einer langsamen Auflassung der Hof- und Dorfsortenkultur bei gleichzeitiger Verbreitung relativ weniger Hochertragssorten. Eine Analyse der Weizenzüchtungswirtschaft belegt, dass sich diese zwar gegenüber den 50er Jahren konzentriert hat, aber dennoch vergleichsweise mittelständisch ist. Dies ermöglicht potenziell eine höhere Produktvielfalt im

Saatgutmarkt als dies bei oligopolistischen Strukturen der Fall wäre. Innerhalb der Züchtungsunternehmen entscheidet neben den Forschungs- und Entwicklungskosten die Ertragserwartung darüber, wie viele Zuchtlinien entwickelt werden und ob diese am Massenmarkt oder an einer Nischennachfrage ausgerichtet sind. Agrobiodiversität fördernde Faktoren wie regionale Standortangepasstheit oder die Weiterentwicklung alter Landsorten bzw. Erhaltungssorten mindern tendenziell die Rentabilität einer Sorte. Wie aus Abbildung 10.14 hervorgeht, werden von der deutschen Weizenernte 51 % für Futterzwecke und 40% für Nahrungsmittel verwendet. Die eingesetzten Qualitätsstufen weisen dabei mehrheitlich Backqualitäten auf, da aber nur vier Prozent Futterweizen in Deutschland angebaut werden. Vor diesem Hintergrund stellen Meyer und Kalkreuter (2002: 12) fest, dass neben dem Schwerpunkt der Züchtung auf ertragreiche und vielfältig verwendbare B-Weizen nach wie vor auch höhere Anteile an A- und E-Qualitätsweizen, aber kaum C-Weizen gezüchtet werden.

Innerhalb der der Züchtung und Sortenzulassung nachgelagerten Produktionskette kommt zwei Bereichen eine Schlüsselrolle zu. Einerseits den Mühlen, da sie die Eingangstechnologie der Getreide- und Getreideproduktverarbeitung zur Verfügung stellen. Andererseits den Bäckereien, da sie mit ihren Qualitätsanforderungen die Marktnachfrage in entscheidendem Maße und sogar bis in den Futterweisen hinein beeinflussen. Sowohl der Handel als auch die Mühlen sind an wenigen Sorten, die sich in ihren Eigenschaften gut ergänzen, interessiert, um so die Distributions-, Labor- und Lagerkosten möglichst niedrig zu halten. So ist es beispielhaft Ziel der Sortenmischungen im Mehl, den Ansprüchen der Bäckereien mit einem möglichst kleinen Sortenspektrum gerecht zu werden. Für die Landwirtschaft bedeutet dies in Konsequenz, dass die Vermarktungschancen für Backweizen entscheidend von den Anforderungen der Mühlen abhängen. Die Züchtungsunternehmen richten in der Folge ihre Zuchtaktivitäten an den Anforderungen von industrialisierter Verarbeitung und Handel.

Die Ansprüche der verschiedenen Akteure sind sehr unterschiedlich und werden in Tabelle 10.10 zusammengefasst.

Tab. 11.10: Beispielhafte Qualitätsanforderungen der Verarbeitungsstufen an Winterweizen

Landwirtschaft	Mühle	Bäckerei
Ertrag	Mehlausbeute:	Kleberqualität
Resistenzen	Möglichkeit der Trennung der einzelnen Kornschichten	Klebermenge
Auswuchsfestigkeit	Furchentiefe des Kornes	Stärkebeschaffenheit
hohe Keimfähigkeit (=gr. Körner)	Kornform	Schalenfarbe
hohe Bodenbedeckung	Gleichmäßigkeit der Körner	Verträglichkeit mit Backmitteln
Nährstoffeffizienz	Korngröße (möglichst groß)	Eignung der Mehle für tiefgefrorene Backrohlinge
Standfestigkeit	Grießanfall (möglichst rasch und in großer Menge anfallen)	
Dürreverträglichkeit	Griffigkeit der Mehle	
fester Kornsitz		
evtl. Frühreife		
Winterfestigkeit		
ph-Verträglichkeit		

Quelle: eigene

In den letzten Jahren wurden verstärkt Sorten für spezielle Verwendungszwecke in die Züchtungsprogramme aufgenommen. So wurde im Jahr 2002 die zweite Keks-Weizensorte und eine speziell auf die Anbau- und Verarbeitungseigenschaften im ökologischen Landbau gezüchtete Sorte zugelassen (Meyer; Kalkreuter 2002: 12). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Züchtung stärker auf den Bereich der B-Weizen orientiert und zugleich ein neuer Markt für spezielle Verwendungszwecke entsteht.

11.5 Literatur

Arche Noah (Hrsg.; 2002): Ursprung und Verwandlung. Das Rätsel der Kulturwerdung unserer Nutzpflanzen am Beispiel von Weizen, Karotte, Rübe & Mangold, Salat, Zwetschke und Pflaume. Schiltern.

Baumann, Edmund (1928): Deutsche Pflanzenzuchten. Getreide, Hackfrüchte, Hülsenfrüchte, Lupinen, Ölfrüchte, Kleearten und Gräser. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.

BAZ (Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen) Braunschweig (2003): Datenbankauszug über Getreidesorten vor 1945. unveröffentlicht.

BAZ Braunschweig (2003a): Datenbankabfrage zu ausgewählten Weizensorten. unveröffentlicht.

Becker, Heiko (1993): Pflanzenzüchtung. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2002): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Bergheim.

Börner (2003), IPK Gatersleben: Mündliche Mitteilung vom 13.03.2003.

Brümmer, M.J. (Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bäckereitechnologie der Industrie- und Handelskammer Lippe zu Detmold) (2003): Mündliche Mitteilung vom 30.10.2003.

BSA (Bundessortenamt) (Hrsg.; o.J.): 1949-1999: Festschrift 50 Jahre Bundessortenamt. Hannover.

BSA (1973-2002): Blatt für Sortenwesen. 7. - 35. Jahrgang. div. Hefte.

BSA (1999): Bundessortenamt – Schutz und Zulassung neuer Pflanzensorten. Aalexx, Großburgwedel.

BSA (2000): Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen. Hannover.

BSA (2002; Hrsg.): Beschreibende Sortenliste für Getreide, Mais, Ölfrüchte, Leguminosen und Hackfrüchte 2002. Hannover.

BSA (2002a): Datenbankauszug über zugelassene Getreidesorten in der BRD (1953-2002). unveröffentlicht.

BSA (2003): Sortenzulassung (Online. www.bundessortenamt.de/internet20/ (16.10.2003).

BSA (2003a): Beschreibende Sortenliste Getreide, Mais, Ölfrüchte, großkörnige Leguminosen und Hackfrüchte (außer Kartoffeln). Hannover.

Deutsches Patent- und Markenamt (2004): Kostenmerkblatt – Gebühren und Auslagen des Deutsches Patent- und Markenamts und des Bundespatentgerichts. München.

Efken, Josef (2001): Der Getreidesaatgutmarkt in Deutschland. Agrimedia. Agribusiness & food Wissenschaftsbibliothek. Bergen/Dumme.

Eichner, H.; Rhenius, H. (1954): Getreide und landwirtschaftliche Hülsenfrüchte. Beschreibung der zugelassenen Sorten. Deutscher Bauernverlag. Berlin.

Encke, F.; Buchheim, G.; Seybold, S. (1984): Internationaler Code der Nomenklatur der Kulturpflanzen 1980. 13. Auflage. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

Europäisches Patentamt (2004): Verzeichnis der Gebühren, Auslagen und Verkaufspreise des EPA. (Online.www.european-patent-office.org/epo/new/supp_03_12_tab.pdf (Januar 2004).

Fachverband der Stärkeindustrie (1996; Hrsg.): Stärke – Fortschritt durch Tradition. Fachverband der Stärkeindustrie e.V. Bonn.

FAO (Food and Agricultural Organisation) (2000): Food Security. (Online.www.fao.org/biodiversity/sd/foodsecur.asp (27.11.2002).

Fleissner, Petra (2000): Pflanzen und Tiere können patentiert werden. In: Umweltnachrichten 86/2000.

Gäde, Helmut (1993): Beiträge zur Geschichte der Pflanzenzüchtung und Saatgutwirtschaft in den Fünf neuen Bundesländern Deutschlands. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.

Geldner, P. (Meyermühle) (2003): Mündliche Mitteilung vom 25.08.2003.

Grau, Michael (IPK Gatersleben) (2003): Arbeitsschlüssel des IPK zur Gattung Triticum. unveröffentlicht.

Greenpeace (2000): Gene, Monopole und „Life-Industry“. Eine Dokumentation über die Patentierung von Leben. Keine Ortsangabe.

Greenpeace (2001): Zootiere, Rennpferde und Menschen. Patente auf Leben: Dokumentation über Anmeldungen am Europäischen Patentamt 1999-2000. Keine Ortsangabe.

GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2004): Sicherung der Agrobiodiversität im ländlichen Raum. (Online.www.gtz.de/agrobiodiv/u-blick/u-blick.htm (08.01.2004).

Hammer, Karl (2000): Biodiversität der Gattung Triticum. In: Wiethaler, Cornelia; Oppermann, Rainer; Wyss, Eric (Hrsg.; 2000): Ökologische Pflanzenzüchtung und Biologische Vielfalt von Kulturpflanzen. NABU, ILN, FiBL. Bonn.

Hoffmann et al. (1985): Lehrbuch der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. Band II, Spezieller Teil. Verlag Paul Parey. Berlin und Hamburg.

IPK (Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung) Gatersleben (2003): Datenbankauszug über Getreidemuster und Varietäten vor 1945. unveröffentlicht.

Körnicke, Friedrich (1885): Die Arten und Varietäten des Getreides. Verlag von Emil Strauss. Bonn.

LDS (Landesbetrieb für Datenverarbeitung und Statistik des Landes Brandenburg) (2003): Statistische Jahrbücher der DDR (1965 – 1988).

Lindhauer M.G. (1997): Zukunftsperspektiven für die industrielle Getreideverarbeitung. In: Forschungskreis der Ernährungsindustrie. Diskussionstagung 55. S. 18-34 .

Lindhauer M. G.; Meyer D. (2002): Die Qualität der deutschen Weizenernte 2002. Veröffentlichungs-Nr. 7421 der Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung. Detmold und Münster.

LLM (Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde) Schwäbisch Gmünd (Hrsg.; 2002): Agrarmärkte 2002. G.Getreide. *(http://www.infodienst-mlr.bwl.de/la/lel/llm/Agrarm2002/getreide.pdf (09.12.2003)*

LLM Schwäbisch Gmünd: Loseblattsammlung, Marktwirtschaftliche Erzeugerberatung. (Online: www.infodienst-mlr.bwl.de/la/lel/llm/meb/kap213.htm (04.08.2003).

Mansfeld, Rudolf (1951): Das morphologische System des Saatweizens, Triticum aestivum L.s.l. aus: Der Züchter. Band 21. Heft 1/2.

Mansfeld, Rudolf (1959): Die Kulturpflanze. Beiheft 2. Vorläufiges Verzeichnis landwirtschaftlich oder gärtnerisch kultivierter Pflanzenarten. Akademie-Verlag. Berlin.

Mastel, K. (2000): Anforderungen an die Qualität von Mähdruschfrüchten auf Erzeugerstufe. Landesanstalt für Pflanzenbau Forchheim (Online.www.infodienst-mlr.bwl.de/la/lap/pflqual/nutzpfl/maehqual.htm (27.10.2003).

Mayer, J. (Hofpfisterei München) (2003): Mündliche Mitteilung vom 27.08.2003.

Mayer, D; Kalkreuter, C.H. (2002): Die Verarbeitungsqualität neuer Weizensorten 2002. In: Mühle und Mischfutter. 140. Jahrgang. Heft 1. Detmold.

MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) (2000): Richtlinie zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Brandenburger Kulturlandschaft (KULAP). Potsdam.

Mooney, Pat (1981): Saat-Multis und Welthunger. Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH. Reinbek bei Hamburg.

Näther, Norbert (Saatenanerkennungsstelle des Landes Brandenburg) (2002): Mündliche Mitteilung vom 12.12.2002.

Näther, Norbert (2003): Arbeitsmaterialien der Saatenanerkennungsstelle des Landes Brandenburg.

Pelshenke (1952-54): Qualitätszüchtung bei Weizen. In: AID (Hrsg.; 1952-54): Vorträge über Pflanzenzüchtung.

Ramm (Hrsg.; 1926): Deutsche Hochzuchten. Sechster Band: Sommerroggen, Winterroggen, Sommerweizen und Winterweizen. Anerkannte Orginalzuchten und D.L.G.-Hochzuchten. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Berlin.

Reiner, L. et al. (1992): Weizen aktuell. DLG-Verlag. Frankfurt am Main.

Rutz, Hans-Walter (Hrsg.; 2002): Sorten- und Saatgut-Recht: das gesamte Bundesrecht über Pflanzensorten und Saatgut mit Ausnahme der Bestimmungen über forstliches Saat- und Pflanzgut. Bergen/Dumme.

Schlipf (1905): Populäres Handbuch der Landwirtschaft. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Berlin.

Söldner, H. (2003): Produzieren für den Markt. BayWa. (Online.www.technik.baywa.de/pages/heft3_6.html (27.10.2003).

Sortenamt für Nutzpflanzen des Vereinigten Wirtschaftsgebietes (1949): Sortenbeschreibung der zugelassenen Getreidesorten einschließlich Mais. Heft 1/1. Hannover.

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten. Verlag Kohlhammer. Stuttgart. S. 70-73.

Stratmann, R. (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle) (2003): Mündliche Mitteilung vom Juni 2003.

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.; 2002): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Erich Schmidt Verlag. Berlin.

UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) (2003): Richtlinie TG/ 3/ 11. Wheat/ Blé/ Weizen. 94-11-04.

von Broock, Reinhard (2002): Biodiversität. Im Rahmen des Diskurses „Grüne Gentechnik“.Online.www.gruene-gentechnik.de/dgg/Doku_runde1/Broock-abstract.pdf (07.03.2003).

Voss (1933): Morphologie und Gruppierung der deutschen Weizensorten. Beschreibende Sortenkunde von Triticum vulgare. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. Berlin.

Voss; Breuninger (1942): Weizensorten, Ihre Erkennung und Bewertung. Reichsnährstand Verlags GmbH. Berlin.

ZMP (2003): Datenauszug zu Getreideanbauflächen in Deutschland. unveröffentlicht.

ZMP (2003a): ZMP-Marktbilanz Getreide, Ölsaaten, Futtermittel.

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien und Impulse für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht
Endbericht zu Projekt

Agrobiodiversität entwickeln!

Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht.

Kapitel 12: Fazit

AutorInnen:

Regine Barth, Melanie Bilz, Ruth Brauner, Jens Clausen, Miriam Dross, Corinna Heineke, Dr. Anita Idel, Judith Isele, Niels Kohlschütter, Dr.a Maite Mathes, Annette Meyer, Ulrich Petschow, Sabine Walter, Rudi Vögel, Dr. Markus Wissen, Franziska Wolff, Ulrike Wunderlich.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Öko-Institut
Institut für angewandte Ökologie e.V.
Institute for Applied Ecology
Institut d'écologie appliquée

Schweisfurt-Stiftung

veritas iustitia libertas
Freie Universität Berlin

Landesanstalt für Großschutzgebiete

Gesamtgliederung

1. Agrobiodiversität – Eine Einleitung
2. Entwicklung der Agrobiodiversität bei Pflanzen und Tieren
3. Innovationssystem und Agrarpolitik
4. Rechts- und Institutionenentwicklung
5. Marktsituation und Anreizstrukturen
6. Rechtliche und politische Rahmenbedingungen
7. Das Akteursfeld Agrobiodiversität
8. Fallstudie Huhn
9. Fallstudie Schwein
10. Fallstudie Rind
11. Fallstudie Weizen
12. Fazit

Vorgeschlagene Zitierweise:

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Öko-Institut e.V., Schweisfurth-Stiftung, Freie Universität Berlin, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.): Agrobiodiversität entwickeln! Handlungsstrategien für eine nachhaltige Tier- und Pflanzenzucht. Endbericht. Berlin 2004. (verfügbar unter www.agrobiodiversitaet.net).

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

SÖF Sozial-ökologische Forschung

gsf

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 12 : FAZIT 4

12.1 DER VERLUST VON AGROBIODIVERSITÄT ALS SOZIALÖKOLOGISCHES PROBLEM 4
12.2 AGROBIODIVERSITÄT IN DER PERSPEKTIVE VON AGRARÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ 5
12.3 DER WERT VON AGROBIODIVERSITÄT 6
12.4 PROBLEMURSACHEN 11
12.4.1 Schärfere Selektion durch fortgeschrittene Züchtungsmethoden 11
12.4.2 Der Verlust von Wissen 12
12.4.3 Die Produktion externer Effekte durch die Landwirtschaft 13
12.4.4 Die standardisierenden Wirkungen von Produktion und Handel 14
12.4.5 Vereinheitlichende Wirkungen der rechtlichen Rahmenbedingungen 15
12.4.6 Fehlende Instrumente zur Agrobiodiversitätsförderung 16
12.5 FOLGERUNGEN 16
12.6 LITERATUR 19

Kapitel 12:
Fazit

12.1 Der Verlust von Agrobiodiversität als sozialökologisches Problem

Agrobiodiversität ist ein Konzept, welches in besonderer Form auf die Interaktion von Mensch und Natur fokussiert. Die Entwicklung von Agrobiodiversität, aber auch ihr Verlust sind in starkem Maße von sozio-ökonomischen Bedingungen und Anreizstrukturen abhängig. Biologische Vielfalt in Mitteleuropa ist durch Ko-Evolution mit den Nutzungsformen geprägt. Die zentrale Nutzungsform, die seit Beginn menschlicher Aktivitäten zunächst zur Entwicklung und später zur Abnahme von Biodiversität beigetragen hat, ist die Landwirtschaft. Die Veränderung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen hat dementsprechend zentrale Rückwirkungen auf die Biodiversität, vor allem auf der Ebene der Arten- und Biotopvielfalt. Die landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen haben sich spätestens seit den 1950er Jahren in einer Form entwickelt, die Biodiversitätsverluste zur Folge hatte (SRU 1985).

Beispielhaft für den Nutzpflanzenbereich machen dies die Projektergebnisse für Weizen deutlich. Die Gattung Triticum umfasst ca. 28 Arten mit rund 600 Varietäten. Während sich am Ende des 19. Jahrhunderts in Deutschland noch 7 Weizenarten mit insgesamt 58 Varietäten im Anbau befanden, waren dies Ende der 70er Jahre noch 2 Arten und 3 Varietäten. Obwohl es in den letzten Jahren einige Bestrebungen für eine Diversifizierung des Arten- und Varietätenspektrums gab, dominiert der Winter-Weichweizen in Züchtung und Anbau nach wie vor deutlich. Mehr als 90% der Weichweizensorten sind phänologisch mehr oder weniger identisch und der Varietät *lutescens* zuzuordnen. Aber auch die Nutztiere sind von einem Verlust an Biodiversität betroffen: „Genetische Vielfalt innerhalb der Art spiegelt sich wider in Unterschieden zwischen den einzelnen Rassen, Populationen und Individuen. Bei allen Nutztierarten lässt sich ein zunehmender Verlust von Rassen und damit von innerartlicher Variabiliät beobachten...“ resümiert Weigend (2002).

Da die Bewertung der mit dem Agrobiodiversitätsverlust verbundenen Risiken und Gefahren umstritten ist, wird hier zunächst dargelegt, warum aus Sicht des Verbundprojekts der Erhalt und vor allem die aktive Nutzung und Weiterentwicklung von Agrobiodiversität mit ökologischem, ökonomischem und sozial-kulturellem Nutzen verbunden sind. In einem ersten Schritt setzen wir uns dabei mit der Perspektive von Agrarökologie und Naturschutzbiologie auf Agrobiodiversität auseinander. Im zweiten Schritt stellen wir den Nutzen von Agrobiodiversität mit Hilfe des naturschutzökonomischen Konzepts des ‚Total Economic Value' dar (Pearce/Turner 1990). Drittens beschreiben wir die Ursachen des Problems des Verlustes von Agrobiodiversität, so wie wir sie nach Abschluss des Projektes sehen. Abschließend stellen wir diejenigen Folgerungen dar, die sich aus unserer Sicht für Politiken und Strategien zur Erhaltung und Förderung von Nutzpflanzen- und Nutztiervielfalt ergeben.

12.2 Agrobiodiversität in der Perspektive von Agrarökologie und Naturschutz

Der Ansatzpunkt der *Agrarökologie* ist es, ein Agrarökosystemmanagement zu erreichen, welches die Koproduktivität der Natur nutzt. Unter Vermeidung externer Inputs und der damit verbundenen negativen externen Effekte soll eine nachhaltige Landwirtschaft erreicht werden. Dabei ändert sich die Betrachtungsweise von der Orientierung auf die Maximierung marktfähiger Produkte hin zu der „Maximierung" von Systemleistungen (Altieri 1995).

Der Schwerpunkt des *Naturschutzes* ist es, die Biodiversität von Arten und Ökosystemen, in weiterem Sinne auch von (Kultur)-Landschaften zu schützen und zu entwickeln. Auf der Basis naturschutzfachlicher Leitbilder und Zielartenkonzepte werden Managementanforderungen gestellt, die durch die landwirtschaftliche Praxis mit den Schutzzielen kompatibel gemacht werden sollen. Ein wesentlicher Teil der Agrarumweltprogramme unterstützt die Erreichung der Naturschutzziele, wenngleich darauf verwiesen wird, dass die instrumentelle Ausgestaltung vielfach nicht hinreichend ist. Der Naturschutz fokussiert bisher allerdings wenig auf die Frage der Erhaltung von Nutztieren und Nutzpflanzen.

Bewirtschaftungsformen der Landwirtschaft sind nicht generell im Fokus des Naturschutzes, sondern lediglich dann, wenn schutzwürdige Objekte allein durch angepasste Bewirtschaftungsformen erhalten werden können (bspw. extensive Feuchtwiesen, Magerrasen). Eine integrative Verbindung zwischen Naturschutz und Landwirtschaft erfolgt an verschiedenen Stellen: so z.B. im Zusammenhang mit Schutzgebietsausweisungen und –management (Bewirtschaftungsauflagen in NSG, Festlegung von Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen etc.), bei der Erstellung von Konzepten zur umweltverträglichen Landnutzung in Großschutzgebieten (bspw. in unterschiedlichen Schutzzonen der Biosphärenreservate, in Nationalparks) oder bei der Erarbeitung von Agrarumweltprogrammen für die Honorierung ökologischer Leistungen.

Einen grundsätzlich integrativen Ansatz verfolgen *Biosphärenreservate*. Sie streben Schutz durch Nutzung an und fördern traditionelle bzw. angepasste Bewirtschaftungsformen. Diese integrierten Entwicklungsstrategien bilden eine ideale Grundlage für (On Farm-) Erhalt, Nutzung und Entwicklung von Agrobiodiversität. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird allerdings nur in wenigen Biosphärenreservaten der Erhalt von pflanzengenetischen Ressourcen berücksichtigt, während die Erhaltung alter Tierrassen eine größere Rolle spielt.

Die Honorierung ökologischer Leistungen in der Landwirtschaft wird als notwendig erachtet, da Naturschutzmaßnahmen durch spezifische Bewirtschaftungsformen oftmals zu Ertragseinbußen führen, die anderweitig kompensiert werden müssen. Diese Kompensationen werden in der Regel durch die Finanzierungsmechanismen der Agrarumweltprogramme und deren Ausgestaltung durch die Länder sichergestellt. Damit werden Leistungen entgolten, die die Landwirtschaft für die Gesellschaft erbringt. Dies wäre beispielsweise auch für den Erhalt und die Weiterentwicklung von (Agro-)Biodiversität denkbar und wird in Ansätzen bereits auch praktiziert. Neuerdings erfolgt die Honorierung ökologischer Leistungen regionalisiert und auf der Basis der regionalen Präferenzen (Bertke et al. 2003).[1] Die Systemleistungen der Landwirtschaft sollen im Sinne der Multifunktionalität honoriert werden.

[1] Dazu wird u.a. im BIOLOG-Programm ein Vorhaben gefördert, welches die Definition der zu erbringenden Leistungen durch partizipative Ansätze (Wissenschaftler und Laien) und durch Ergebnisorientierung zu erreichen sucht.

Ausgangspunkt dieser Ansätze ist die Beobachtung, dass das einzelwirtschaftlich rationale Kalkül von Züchtern und Landwirten und gesamtgesellschaftliche Bedürfnisse auseinanderklaffen: Während hochleistende Nutztiere einen betriebswirtschaftlichen Vorteil bedingen, führt deren Nutzung dazu, dass andere Rassen aus der Nutzung fallen, aussterben und künftig nicht mehr zur Verfügung stehen.

Der Markt selbst honoriert im Wesentlichen das jeweilige landwirtschaftliche Produkt, Systemleistungen hingegen nicht. Solche Systemleistungen müssen durch institutionelle Vorkehrungen und Anreizmechanismen, die betriebswirtschaftliche Kalküle beeinflussen, sichergestellt werden. Wenn die Landwirtschaft im Wettbewerb bestimmten Produktionszwängen unterliegt, so muss sie für die Bereitstellung von ökologischen Leistungen finanziert werden. Die Nachfrage nach diesen ökologischen Leistungen ist entscheidend für deren Finanzierung.

Eine besondere Stellung nimmt diesbezüglich die ökologische Landwirtschaft ein. Sie trägt über die Veränderung von Bewirtschaftungsformen direkt zur Bereitstellung eben jener gesellschaftlich relevanten Leistungen, inklusive der Erhöhung genutzter Agrobiodiversität (Rahmann 2002) bei. Die Honorierung ökologischer Leistungen erfolgt in diesem Fall durch Agrarumweltprogramme o.ä., vor allem aber durch die Erschließung des Marktes für Ökolandbau-Produkte. Die Diskussion um Multifunktionalität verweist darauf, dass Landwirtschaft vielfältige Leistungen – u.a. die Nutzung von Agrobiodiversität – erbringen soll, deren Finanzierung entweder eine gesellschaftliche Aufgabe ist oder mit Hilfe von Konsumentenpräferenzen erfolgen kann. Beide Sichtweisen sind hinsichtlich der Handlungsorientierungen des Projektes zentral. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich der Ansatz des Naturschutzes um die Auseinandersetzung mit der Rolle der Landwirtschaft für Zerstörung und Erhalt von assoziierter Biodiversität stark gemacht und konkrete Vorschläge zur Begrenzung schädlicher Auswirkungen entwickelt hat. Die Grundprinzipien moderner Landwirtschaft werden allerdings nur teilweise problematisiert, und die Forderungen an die landwirtschaftliche Praxis werden zumeist — von „Außen“ herangetragen. Über die naturschutzfachlichen Positionen hinaus gilt es in einem Ansatz, der mit Agrobiodiversität die „menschgemachte“ Vielfalt von Nutzpflanzen und –tieren bzw. Ökosystemen zum Thema hat, darüber hinaus die sozialen Verhältnisse in der Landwirtschaft, insbesondere die Homogenisierungstendenzen der landwirtschaftlichen Produktionsweisen und die Stellung der Züchtung, verstärkt in den Blick zu nehmen.

12.3 Der Wert von Agrobiodiversität

Zentral ist es, dass das Handeln heutiger Generationen unter Unsicherheit oder gar Nichtwissen geschieht. Die Folgen des heutigen Handelns können allenfalls bedingt abgeschätzt werden, mit der Folge, dass unklar ist, wie viel und welches Naturkapital durch heutige Generationen erhalten bleibt. Die Ungewissheit über Substituierbarkeiten sollte daher Vorsorgestrategien nach sich ziehen. Im Folgenden werden unterschiedliche Wertkategorien herangezogen, um den Erhalt von Agrobiodiversität zu begründen.

Agrobiodiversität wohnt ein vielfältiger ökologischer, ökonomischer und sozial-kultureller Wert inne. Das naturschutzökonomische Konzept des ‚Total Economic Value’ (Pearce/Turner 1990) unterteilt ihn in den Kategorien Gebrauchs-, Options-, Vermächtnis- und Existenzwert (Becker et al. 2003: 22). Mit der Darstellung der unterschiedlichen Werte von

Agrobiodiversität einhergehend werden im Folgenden die mit Agrobiodiversitätsverlust verbundenen, bereits bestehenden Probleme und künftigen Risiken thematisiert. Entsprechend dem Projektfokus stehen dabei die Ökosystem-, Arten- und genetische Vielfalt von Nutzpflanzen und -tieren (als „geplante Agrobiodiversität“, Vandermeer/Perfecto 1995) im Zentrum und nicht die „assoziierte“ Agrobiodiversität.

Unter dem *direkten Gebrauchswert* eines Gutes werden Werte verstanden, die durch die direkte Nutzung von Ressourcen, sowohl im Konsum als auch in der Produktion, entstehen. Der wichtigste Gebrauchswert von Agrobiodiversität liegt in der *Sicherung der (Welt-) Ernährung* (FAO 1996a: 6, FAO 2000). Agrobiodiversität bildet für viele Menschen, vor allem in kleinbäuerlichen Strukturen, zusammen mit dem Zugang zu Wasser und fruchtbarem Boden die Existenzgrundlage. Ganz allgemein ermöglichen die unterschiedlichen Arten, Rassen, Sorten und Lokalpopulationen mit ihrer Diversität und Variabilität die Erzeugung vielfältiger Nahrungsmittel und anderer Produkte wie industrieller Rohstoffe oder Energieträger. Sie ermöglichen zudem das Überleben von Menschen in unterschiedlichen Agrarökosystemen (Böden, Klimata, Wasser- und Futterverfügbarkeiten) und mitentwickelten Ernährungskulturen.

Ein weiterer zentraler Gebrauchswert von Agrobiodiversität liegt in der *Minderung landwirtschaftlicher Produktionsrisiken*: Die Arten-, Rassen und genetische Vielfalt ist eine wesentliche Absicherung gegen Missernten und Schädlings- oder Krankheitsanfälligkeit. So erhöht geringere Arten-, Sorten- und genetische Vielfalt auf Feldern, Weiden oder in Ställen die Anfälligkeit gegenüber Mikroorganismen. Diese weisen eine aus hoher Reproduktionsgeschwindigkeit und -rate resultierende hohe Anzahl an Mutationen je Zeiteinheit auf. Bei einheitlichem Tier- oder Pflanzenbestand eröffnet das die Möglichkeit, mittels einer entsprechenden Mutation in Kürze große Bestände zu infizieren. Ein berühmtes Beispiel für Anfälligkeit auf der Basis beschränkter genetischer Vielfalt ist die Kartoffelfäule in Irland um 1845. Da (nur) drei Kartoffelsorten in großflächigen Monokulturen angebaut wurden, konnte sich die Krankheit schnell ausbreiten. In der Folge verhungerten oder emigrierten drei Millionen Menschen. Mangelnde genetische Diversität von angebauten (Hybrid-) Maissorten führte 1970 in den USA dazu, dass die Pilzkrankheit ‚Southern Corn Leaf Blight’ rund 15%, stellenweise sogar 50% der Maisernte vernichten konnte und ökonomischen Schaden in Höhe von über einer Milliarde US-Dollar verursachte (Shurtleff 1980: 15-16; Ullstrup 1972: 37-50).

Ebenfalls zu einer Minderung von Produktionsrisiken trägt eine breit angelegte, auf vielfältige Eigenschaften abzielende Züchtung bei: Individuen, die nicht darauf gezüchtet wurden, alle verfügbare Energie in die Höchstleistung bezüglich eines Zuchtmerkmals zu investieren, besitzen mehr Energiereserven für ein funktionierendes Immun- bzw. Abwehrsystem. Sie sind widerstandsfähiger gegenüber Infektionen oder Schädlingsbefall. Hingegen sind bei Tieren beispielsweise höchstleistende Milchkühe oft auch sehr anfällig, unter anderem für Euterentzündungen (Weber 2004, Rehage; Kaske 2003, Luy et al. 2004).

Weitere Produktionsrisiken, die mittels einer auf Vielfalt setzenden (Tier-)Züchtung gemindert werden können, entstehen durch Konzentration auf wenige, manchmal zudem überdurchschnittlich verwandte ‚Spitzenvererber’. Systembedingt findet nur die Genetik der Tiere eine größere Verbreitung, die dem Zuchtziel der jeweiligen Zuchtorganisation entspricht. Nach Wickham und Banos (1998: 315) stammen 50% der knapp 5.000 Holstein Frisien Bullen, die 1990 in 18 Ländern geboren worden sind, nur von fünf Bullen ab. Nach

ihrer Schätzung liegt die effektive Populationsgröße der Holstein Frisien weltweit bei unter 50 Tieren. Mit dieser Strategie kann kurzfristig hoher Zuchtfortschritt erzielt werden, längerfristig ist dieser aber durch Inzuchtdepression gefährdet, das heißt durch ein mögliches Absinken von Vitalität, Fruchtbarkeit und Leistung sowie das Auftreten von Merkmalsantagonismen (Glodek et al. 2001: 163-181, Fewson 1980: 207, Rasch; Herrendörfer 1990: 548 sowie Engelhardt 1996: 9). Wenige Genotypen häufig einzusetzen, birgt neben den beschriebenen Gefahren zudem das Risiko, nebenbei und unmerklich rezessive Erbanlagen für Negativeffekte mitzuverbreiten. Wahrnehmbar wird dies erst, wenn die entsprechende Allelfrequenz in der Population so hoch ist, dass vermehrt reinerbig ‚negative' Trägertiere anfallen. So ist die erbliche vollkommene Immunschwäche (BLAD) in der deutschen Schwarzbuntzucht erst in den 90er Jahren zum Problem geworden, war aber auf einen einzigen bereits 1952 geborenen Bullen zurückzuführen (Engelhardt 1996: 33). Bekanntes Beispiel bei den Schweinen ist die hohe Verbreitung des MHS-Gens in der Pietrainzucht, das zusammen mit übergroßer Muskelfülle für schmerzhafte Rückenmuskelnekrosen und Fleischqualitätsmängel verantwortlich ist (Bickhardt: 1996).

Der Einsatz von regional angepassten Tieren und Pflanzen in der Landwirtschaft kann schließlich die landwirtschaftliche *Ertragssicherheit* stabilisieren. Besonders deutlich wird dies am Beispiel so genannter Entwicklungsländer: Unter den Bedingungen klimatischer Extreme und schwankender Ressourcenverfügbarkeit kann intensiver Landbau oft Leistungseinbrüche verzeichnen, während extensive Landnutzung mit angepassten Sorten und lokalen Vielnutzungsrassen stabilere und oft höhere Erträge erbringt (gtz 2002, Geerlings et al. 2002). Eine Züchtung auf Höchstertrag steht damit häufig im Gegensatz zu einer Ausrichtung auf Ertragssicherheit. Die heute verfügbaren Hybridlinien von Hochleistungshennen bergen insbesondere bei Freilandhaltung das Risiko von Produktionsausfällen. Neben dem für diese Haltungsformen nicht adaptierten Immunsystem liegt eine wesentliche Problematik bei Federpicken und Kannibalismus mit Todesfolge (Idel 2003)

Zu den *indirekten Gebrauchswerten* einer standortangepassten, vielfältigen landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise lässt sich das Einsparen von *Betriebsmitteln* und der damit einhergehende *Umwelt- und Tierschutz* anführen. Denn die Standardisierung in Pflanzenbau und Tierhaltung, die weltweite Siegeszüge einzelner Genotypen ermöglicht, und die Nutzung von universal einsetzbaren Hochleistungsrassen und –sorten benötigen als Voraussetzung meist auch einen hohen Einsatz an fossiler Energie, an Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Kraftfutter, Antibiotika und intensiver Technik. Diese ‚High Input'-Verfahren sind unökologisch und wegen der begrenzten natürlichen Ressourcen nicht zukunftsfähig. Sie sind darüber hinaus kostenträchtig. Diese Kosten fallen allerdings zu einem Teil nicht als betriebswirtschaftliche Kosten der Landwirte, sondern als gesellschaftliche Kosten an: Die Subventionierung von Energie im Agrarbereich ist eine Externalisierung von Kosten. Durch die solchermaßen verzerrten Preise erscheinen die von energetischen Inputs abhängigen Hochleistungsrassen und -sorten wettbewerbsfähiger gegenüber lokal angepassten, robusten und im Hinblick auf Inputs anspruchsloseren Tieren und Pflanzen, als sie dies tatsächlich sind. Die unterstellte Produktivität moderner „Hochleistungs"rassen und –sorten relativiert sich, wenn man ihre Leistung (Output) nicht absolut misst, sondern auf die Höhe des Inputs bezieht. Über die Betriebsmittel-Inputs hinaus gilt es außerdem, die externen Kosten – ökologische Effekte, Einschnitte in die Tiergesundheit (bzw. ‚animal welfare') –

und die oben beschriebenen, mit moderner Hochleistungszucht einhergehenden landwirtschaftlichen Produktionsrisiken zu berücksichtigen.

Einen weiteren indirekten Gebrauchswert hat Agrobiodiversität für Menschen insofern, als sie zur Erzeugung und Aufrechterhaltung bestimmter *Ökosystemdienstleistungen* beiträgt (Fromm 2000, Hueting et al. 1998, Hammer 2001). Wie begleitende Biodiversität trägt auch Agrobiodiversität zur Regulierung von Klima, Wasserkreislauf und den verschiedenen Elementkreisläufen, zur Reinigung von Wasser und Luft und zur Resilienz von Ökosystemen bei. Die Diversität von Agrarökosystemen im Rahmen einer weitgliedrigen Fruchtfolge beispielsweise fördert ökologische Effekte wie Erosionsschutz, Bodenlockerung, die Unterdrückung von Pathogenen oder Stickstoffakkumulation (Vandermeer 1989). Es ist davon auszugehen, dass dies wiederum zur Aufrechterhaltung der biologischen Produktivität von Agrarökosystemen beiträgt. Es wird als sehr wahrscheinlich erachtet, dass die ökologische Stabilität und die Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Nutzung deutlich erhöht werdenkönnen, wenn Anbausysteme mit einer größeren Agrobiodiversität entwickelt werden (Olson et al. 1995, Piper 1999). Indirekt geht zudem der Anbau alter, lokal adaptierter Sorten mit einem geringeren Einsatz chemischer Betriebsmittel einher und kann so zum Schutz der wildlebenden Flora und Fauna beitragen.

Optionswerte resultieren aus der Option, die Ressource Agrobiodiversität auch künftig direkt oder indirekt nutzen zu können. Der zentrale Optionswert von Agrobiodiversität besteht darin, dass sie die Grundlage für künftige Züchtung darstellt. Mit dem Verlust genetischer Vielfalt innerhalb der Rassen und Sorten, mit dem Aussterben jeder spezifischen Rasse und Sorte oder mit dem ausschließlichen Ex-Situ-Erhalt in Genbanken hingegen gehen Optionen für künftige Züchtungsarbeit verloren. Das erschwert beispielsweise die Anpassung an veränderte und unvorhersehbare Krankheitsgefahren, an sich ändernde Umweltbedingungen wie den Klimawandel oder an neues Wissen über Ernährungserfordernisse. Optionswerte können auch entstehen, wenn die On-Farm-Nutzung tier- und pflanzengenetischer Ressourcen ihre dynamische Weiterentwicklung unter wechselnden Umweltbedingungen ermöglicht, die zum Entstehen neuer wertvoller Eigenschaften führen kann. Während der Erhalt natürlicher Ressourcen stets einen Optionswert beinhaltet, ist dieser bei Agrobiodiversität insofern besonders bedeutsam, weil der Verlust agrarbiologischer Vielfalt irreversibel ist und über ihre Nützlichkeit und ökosystemaren Funktionen heute immer noch ein hohes Unwissen besteht. Da auch in Anbetracht grundlegenden Nicht-Wissens über die Herausforderungen der Zukunft nicht entschieden werden kann, welche genetischen Ressourcen nötig sein werden, um auf diese Herausforderungen zu reagieren, ist die Rationalität der Entscheidungen letztlich allein durch Metaregeln (Vorsorgeprinzip) zu begründen (Weimann 2003), welche Arten, Rassen, Sorten, Genotypen oder Allele „verzichtbar“ sind bzw. dem Kostendruck der Erhaltung unwiederbringlich geopfert werden können. Unter Vorsorgegesichtspunkten und zur Offenhaltung von Wahlmöglichkeiten für nachfolgende Generationen ist daher die Bewahrung einer größtmöglichen Vielfalt geboten. Zu diesen Wahlmöglichkeiten gehören unter anderem die Entscheidung für eine zukünftige Diversifikation oder Ökologisierung der Landbewirtschaftung. Schon heute fehlen weltweit Rassen und Sorten für eine nachhaltige, regional angepasste Landwirtschaft, wie sie im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2002) und der Agrarwende (Bundeskanzleramt 2001) von der Bundesregierung angestrebt wird. So existieren beispielsweise keine unter Gesundheits- und

Tierschutzaspekten freilandtauglichen Legehennenlinien und es gibt außerhalb kleinster Nischen kein Ökoschwein'.

Nicht zuletzt besitzt die menschengemachte Vielfalt von Nutzpflanzen und Nutztieren als kulturelles Erbe einen *Vermächtniswert*. Das Aussterben von Pflanzen, Tieren und dem Erfahrungswissen über ihre Nutzung bedeutet einen kulturellen Verlust für die heutigen und künftigen Generationen. Dabei geht es zum einen um kulturhistorisches Erleben im Bereich traditioneller Landwirtschaftspraktiken, dörflichen Lebens- oder sich wandelnder Mensch-Natur-Verhältnisse. Die kulturelle bzw. soziale Dimension von Agrobiodiversität betrifft zum anderen auch Identitätsaspekte: Für regionale Identitäten stellen die lokale Flora und Fauna – insbesondere die ‚menschgemachten' Nutzpflanzen und -tiere – und regionale Ernährungskulturen neben Sprache und Landschaft wichtige Kristallisationspunkte dar. Der mit dem Schwund von Agrobiodiversität verbundene kulturelle Verlust hat aber auch gravierende ökologische und ökonomische Folgen. Denn das Wissen um den Anbau, die Weiterverarbeitung und ernährungsbiologische bzw. ökonomische Verwertung seltener Arten, Sorten und Rassen ist Voraussetzung für ihre aktive Nutzung und damit für den beschriebenen ökonomischen und ökologischen Nutzen von Agrobiodiversität. Darüber hinaus ist dieses Wissen zentral für die künftige züchterische Nutzung vielversprechender Inhaltsstoffe und Eigenschaften von tier- und pflanzengenetischen Ressourcen, für ihre On-Farm-Nutzung und für die Entwicklung von neuen Verwertungsmöglichkeiten und Vermarktungskonzepten. Hieraus resultieren neue Erwerbschancen für Züchter, Landwirte, Lebensmittelverarbeitung und den Handel, die sich positiv auf ländliche Entwicklung auswirken können.

Schließlich lässt sich auch argumentieren, dass Agrobiodiversität einen *Existenzwert* besitzt. Eine solche Argumentation rekurriert auf den Eigenwert von Natur oder auf die Befriedigung, die Menschen lediglich aufgrund des Wissens, dass bestimmte Arten, Rassen oder Ökosysteme existieren, empfinden. Der Erhalt von Agrobiodiversität wird dann unter anderem aus naturethischen oder religiösen Gründen gefordert.

Der Erhalt von genetischen Ressourcen in Genbanken, Kryokonserven, Zoos oder auf Schaubauernhöfen ist derzeit notwendig, um einen endgültigen Verlust von Rassen, Sorten und genetischer Vielfalt zu vermeiden. So wird die Wiedereinführung mindergenutzter Genotypen zumindest physisch im Bereich des Möglichen gehalten. Dies ermöglicht bestenfalls die Reetablierung von Vielfalt (in) der alltäglichen Produktion, ersetzt sie aber nicht: Denn den oben beschriebenen, durch mangelnde Agrobiodiversität in der Landwirtschaft ausgelösten Problemen – vor allem die erhöhten Produktionsrisiken, die ökologischen Externalitäten und der Verzicht auf Optionswerte – lässt sich nicht durch die Ex-Situ-Konservierung von vielfältigeren Erbanlagen entgegenwirken. Als Absicherung gegen diese Risiken ist die aktive Nutzung vieler und diverser Sorten, Linien und Rassen in der Landwirtschaft notwendig. Die dynamische Weiterentwicklung von Tieren und Pflanzen in Anpassung an die sie umgebenden Ökosysteme sowie das Mitwachsen von Erfahrungswissen und Ernährungskulturen setzen ihren Einsatz in der Landwirtschaft (on farm) voraus. Eine zusätzliche Voraussetzung ist die Sicherung der natürlichen Ursprungsgebiete insbesondere von Kulturpflanzen.

Wie Ex-Situ-Strategien, so greift auch eine Steigerung von Agrobiodiversität mit Hilfe moderner Züchtungsmethoden, wie sie teilweise von Züchtern propagiert wird, zu kurz, wenn Agrobiodiversität nicht als lebendige Vielfalt verstanden wird. Beispielsweise bleiben bei

transgenen Pflanzen (wobei der Gentransfer als Beitrag zur Erhöhung der genetischen Vielfalt einer Pflanzensorte propagiert wird) die landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen – als wesentliche Determinante der tatsächlichen Vielfalt auf den Äckern bzw. in den Ställen – nach wie vor sehr homogen.

12.4 Problemursachen

12.4.1 Schärfere Selektion durch fortgeschrittene Züchtungsmethoden

Neuere Züchtungsverfahren (Graner 2003; Fries; Thaller 2003; Vangen 2003), vor allem die Anwendung biotechnologischer Methoden, ermöglichen die beschleunigte Selektion und Verbreitung ausgewählter Genotypen und die Produktion hochhomogener und auf wenige Eigenschaften spezialisierter Sorten, Linien und Rassen, wie sie von der industrialisierten Landwirtschaft nachgefragt werden. Die Konzentration auf ein begrenztes genetisches Material birgt neben der Anfälligkeit aufgrund von Homogenität weitere Risiken wie die unbeabsichtigte und zunächst unbemerkte Mitvermehrung von unerwünschten Erbanlagen. Gleichzeitig hindert dieser Prozess nicht-ausgewählte Genotypen an der Vermehrung, verdrängt lokal und standörtlich angepasste Sorten und Rassen und befördert so Allelverluste und genetische Homogenität innerhalb weniger, weit verbreiteter Sorten, Rassen und Linien. Deren Verbreitung wird durch den Zwang zur Amortisierung der vergleichsweise hohen Züchtungskosten noch befördert. Der erhöhte Kostendruck wiederum fördert Unternehmenskonzentrationen und so mittelbar eine weitere Eingrenzung des Sorten- und Linienspektrums.

Bei Tieren ist die Beeinflussung des Genoms weniger weit fortgeschritten als bei Pflanzen. Im Fall von Rind, Schwein und Geflügel ermöglichen vor allem künstliche Besamung, beim Huhn auch künstliche Brut, dass die natürliche Begrenzung der Reproduktionsrate einzelner Individuen überschritten werden kann. Die Selektion derjenigen Individuen, die den höchsten Zuchtfortschritt versprechen, hat sich durch Entwicklungen der Datenverarbeitung und verfeinerte Zuchtwertschätzungsverfahren beschleunigt. Letztere haben allerdings die Tendenz, immer näher verwandte Tiere zur Weiterzucht auszuwählen. Mit der Konzentration auf gewünschte Tiere und Gensequenzen erhöht sich aber auch die Gefahr des Auftretens von Merkmalsantagonismen und der Häufung unerwünschter Gensequenzen in einer Population. Der Einsatz von darauf reflektierenden Gentests sowie die markergestützte bevorzugte Selektion bestimmter Gensequenzen können die genetische Basis weiter verringern. Grundsätzlich ist zu bedenken, dass die verbesserten Möglichkeiten zur Erbfehler- und Gen-Diagnostik eher zu erhöhter Risikobereitschaft führen, in der Annahme, durch schnelleres Erkennen von Fehlern mögliche Schäden leichter begrenzen zu können.

Neuere (Bio-)Technologien lassen sich jedoch auch dazu einsetzen, den von ihnen mitverursachten Schaden – in Grenzen – zu ‚reparieren'. In Zuchtwertschätzungsverfahren kann Inzuchtzuwachs negativ bewertet und so vermindert werden. Die technische Bewältigung wachsender Datenmengen kann unter anderem dazu genutzt werden, komplexere Zuchtziele anzustreben. Genbanken für Nutzpflanzen und Kryokonservierung von tierischem Sperma können helfen, die Möglichkeit zur Wiedereinführung nicht mehr genutzter Genotypen aufrechtzuerhalten.

12.4.2 Der Verlust von Wissen

Entwicklungen im Bereich öffentlicher und privatwirtschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten tragen dazu bei, wesentliche, für den Erhalt von Agrobiodiversität relevante Wissensbereiche zu entwerten. Das gilt in zweierlei Hinsicht: Zum einen konzentrieren sich staatliche und private Forschungsausgaben zunehmend auf das Feld der Biotechnologien (Ober 2004; Karberg 2004). Das hat zur Folge, dass andere Forschungsfelder unbestellt bleiben oder sich sogar zu Brachen entwickeln. So konstatiert etwa das Nationale Fachprogramm Pflanzengenetische Ressourcen eine „wissenschaftliche Vernachlässigung von Teilgebieten (z.B. Taxonomie und Ethnobotanik) zugunsten anderer Schwerpunkte“ (BMVEL 2002: 11; vgl. Hammer 2003: 7). Die Konsequenz ist, dass in den vernachlässigten Gebieten der Verlust von Grundlagenwissen droht oder bereits eingetreten ist. Die folgende Situationsbeschreibung für die Schweiz mag hierfür als Beispiel dienen:

> „Over the past 10-15 years, in Switzerland many professorships in taxonomy and organismic biology have been replaced by professorships in other biological disciplines that were, at the time, considered to be more important. Today, the negative consequences of this development can be seen in many areas of basic and applied research. It is hard or impossible to find experts in the identification and classification of organisms belonging to such important groups as microbes, fungi, algae, nematodes, mites, and insects, to name just a few. This not only makes the monitoring of many taxa impossible, it also prevents research and the development of management strategies, for example to protect species and avoid unwanted ecological disequilibria, such as pest outbreaks in agriculture or the spread of invasive species” (Swiss Biodiversity Forum 2002: 10).

Noch verstärkt werden dürfte diese Entwicklung durch den sich derzeit vollziehenden Funktionswandel der Genbanken. Deren klassische Funktionen – die Sammlung und der Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen sowie die Bereitstellung von Saatgut – treten gegenüber der molekularen Diversitätsforschung und der Bereitstellung von DNA-Mustern in den Hintergrund.[2]

Zum anderen hat der Verlust von Wissen auch einen die Grenzen des Wissenschaftssystems überschreitenden Aspekt und betrifft das Verhältnis zwischen Wissenschaft und landwirtschaftlicher Praxis. Je wissens- und kapitalintensiver die Tier- und Pflanzenzüchtung wird, desto eher werden die Orte der Produktion von molekularbiologischem Wissen – Genbanken, Züchtungsunternehmen, Forschungseinrichtungen – als Orte des Erhalts von Agrobiodiversität aufgewertet. Andere Orte, also etwa solche der landwirtschaftlichen *Nutzung* von Agrobiodiversität und des standortspezifischen Wissens, verlieren dagegen an Bedeutung. In aller Regel verfügen sie nicht über die Voraussetzung, an der Wissensproduktion teilzunehmen bzw. sich deren Ergebnisse anzueignen und mit ihnen weiterzuarbeiten. Diese Entwicklung verfestigt nicht nur die Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Landwirtschaft und Züchtung zugunsten letzterer. Sie stärkt auch jene Funktionstrennungen und dichotomen Unterscheidungen, die von der feministischen Technikkritik als wesentliche Elemente geschlechtsspezifischer Herrschaft identifiziert wurden (Gransee 2003; Haraway 1996).

[2] Interviews im Rahmen des Forschungsprojekts „Agrobiodiversität entwickeln“.

Die Tendenz einer Entwertung bzw. eines Verlusts von Wissen ist jedoch nicht ungebrochen. So lässt sich feststellen, dass auch solche Akteure, die dem züchterischen Mainstream zuzurechnen sind, die Bedeutung von In-Situ- und On-Farm-Strategien durchaus anerkennen, allerdings mit Einschränkungen: “However, even though there is this growing interest in the in situ conservation of genetic resources, most current in situ programs target the preservation of ecosystems or particular species rather than the intraspecific genetic diversity of plant species of potential interest for agriculture”. (Collins;Hawtin 1999: 274; ähnlich Almekinders; de Boef 2000, Maxted et al. 2002). Das wachsende Interesse am In-Situ-Erhalt ist vor allem auch auf die neuen Züchtungstechniken zurückzuführen, die die Resistenzen von Wildpflanzen zu nutzen versuchen. Damit wird deutlich, dass die klassische Pflanzenzucht die herkömmlichen Erhaltungsstrategien zunehmend nicht mehr für hinreichend hält, da insbesondere die Resistenzen aufgrund der vorherrschenden Bewirtschaftungsformen zu einem knappen Gut werden (Frese; Habkuß 2002).

12.4.3 Die Produktion externer Effekte durch die Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Produktionsweise in den Industrieländern hat sich in den letzten 150 Jahren umfassend verändert. Die Landwirtschaft war zunächst in starkem Maße an die Umweltbedingungen gebunden und damit in besonderer Weise auf natürliche Standortfaktoren angewiesen. Dagegen sind Standortbedingungen und landwirtschaftliche Produktionsweise in der europäischen Landwirtschaft heute vielfach entkoppelt. Diese Entkoppelung wurde durch wissenschaftlichen Fortschritt, vor allem aber durch die Entwicklungen der chemischen Industrie wie Düngemittel und Pestizide und die Nutzung fossiler Energieträger ermöglicht. Im Tierbereich kommen die Entwicklung von Vitaminen und Antibiotika hinzu sowie die Organisation einer standortunabhängigen Futterversorgung, die eine ganzjährige Stallhaltung und damit eine tendenzielle Entkopplung von den standortspezifischen klimatischen und geographischen Bedingungen ermöglichen.

Gestützt durch eine in Zeiten der Nahrungsmittelknappheit geprägte Agrarpolitik, förderten diese Faktoren eine ‚Hochleistungs’-Landwirtschaft. Sie ist durch eine kurzfristige Orientierung auf den Ertrag gekennzeichnet, wobei die Höhe des Inputs nur teilweise berücksichtigt wird. Gleichzeitig veränderte sich die Stellung der Landwirtschaft: Sie entwickelte sich von einem relativ autarken System zu einem Glied innerhalb der Produktionskette, in der sie nur noch einen geringen Teil der Wertschöpfung kontrolliert. Landwirtschaftliche Produkte wurden immer stärker zur Rohware der Lebensmittelindustrie.

Eine negative Begleiterscheinung besteht darin, dass Landwirtschaft dabei von ihrer ursprünglichen Multifunktionalität eingebüßt hat: Positive Nebeneffekte und Leistungen wie zum Beispiel Landschaftspflege, Anbau nachwachsender Rohstoffe, Bodenfruchtbarkeitspflege oder der Erhalt von begleitender und geplanter Biodiversität werden nicht mehr hinreichend bereitgestellt. Statt der hier beispielhaft genannten positiven Effekte erzeugt Landwirtschaft vermehrt negative externe Effekte wie Erosion fruchtbarer Böden, Wasserverschmutzung, Stickstoffemission. Hagedorn (2003) spricht in diesem Zusammenhang von einer mangelnden „jointness of production of commodities and non-commodities“: Die früher vorhandene Verbindung zwischen der Produktion für den Markt und der Bereitstellung nicht-handelbarer Güter (in Gestalt lebenswerter Ökosysteme) habe sich zu Lasten letzterer gelockert oder gar aufgelöst. Der Grund hier für seien die Anreize, die

von den bestehenden Markt- und Wettbewerbsstrukturen ausgingen: „as markets and competition are only capable of attributing economic value to commodities, they have failed in transacting information and remuneration regarding the value of non-commodities to agricultural producers“ (ebd.: 17).

12.4.4 Die standardisierenden Wirkungen von Produktion und Handel

In der europäischen Landwirtschaft ist der vor- und nachgelagerte Bereich ökonomisch immer bedeutender geworden. Die Landwirtschaft ist zunehmend arbeitsteilig organisiert und muss sich in hohem Maße den einzelwirtschaftlichen Rationalitäten des sog. Agrobusiness unterordnen. Größenvorteile in der Produktion bedingen die Nachfrage nach homogenen und preisgünstigen landwirtschaftlichen Rohprodukten in großen Chargen. In der Landwirtschaft führt der Anpassungsdruck zu einer Konzentration auf die einträglichsten Erzeugnisse sowie zu einer Standardisierung von Produkten und Produktionsverfahren. Schließlich wird das Spektrum der Produktion durch die zunehmende Konzentration von Handel und lebensmittelverarbeitender Industrie eingeengt, da wenige Unternehmen die Abnahme bestimmen.

Die ursprünglich Produktion und Reproduktion von Vielfalt verbindende Landwirtschaft ist in ein Produktions- und Innovationssystem eingepasst worden, das auf den Logiken der industriellen Produktion beruht. Die Fähigkeit von Landwirtschaft sowie dem vor- und nachgelagerten Bereich, mit Diversität umzugehen, diese Diversität zu nutzen und sie so am Leben zu erhalten, ist deshalb inzwischen begrenzt. Sowohl das Interesse als auch die Möglichkeiten der VerbraucherInnen, auf mehr Agrobiodiversität hinzuwirken, ist ebenfalls eingeschränkt. Denn in höherem Maße als ihre Nachfrage als Endverbraucher strukturieren die Anforderungen industrieller Verarbeiter und des Handels das Angebot. Auch spiegelt das geringe Interesse der VerbraucherInnen an Vielfalt einerseits die geringe Bekanntheit der Problematik wieder, andererseits wird dieses auch durch „moderne“ Ernährungsgewohnheiten mit geringem Frischproduktkonsum in Verbindung mit dem zunehmenden Konsum von Convenienceprodukten bestimmt.

Es gibt nur vergleichsweise kleine Lebensstilgruppen, die als potenzielle Kunden für vielfältige, „agrobiodiverse“ Produkte identifiziert werden können. Nur eine überschaubare Zielgruppe von „bewussten und kritischen KonsumentInnen“ (8 % der Bevölkerung) kauft regelmäßig regionale Lebensmittel, Bio- und TransFair-Produkte und kocht täglich frische Speisen. Sie nutzt Fachgeschäfte und die Direktvermarktung überproportional und zeigt eine hohe Mehrpreisbereitschaft für Bio-Produkte. Fast Food wird dagegen strikt abgelehnt. Das Cluster der „Bewussten und Kritischen“ setzt sich mehrheitlich aus Frauen eher höheren Alters zusammen. Dieses Kundencluster kauft mit hohem Informationsstand und sehr involviert ein und ist entsprechend auch über altruistische Kaufmotive zu erreichen.

Weitere potenziell sensibilisierbare KonsumentInnen gehören der Gruppe der „Kochfans“ an, die etwa 20% der Bevölkerung umfasst. Bei den „Kochfans“ handelt es sich mehrheitlich um ältere Personen, deren Kinder bereits ausgezogen sind, und um Hausfrauen bzw. Hausmänner mit gehobenem Haushaltseinkommen (Spiller 2003: 9 f.; Spiller et al. 2004). Eine Detailanalyse der jüngeren Personen innerhalb dieses Clusters zeigt, dass diese jüngeren „Kochfans“ durch einen höheren Männeranteil, großstädtische Lebensweise und eine hohe Bildung charakterisiert sind.

Zusammenfassend sind damit ca. 28 % der deutschen Bevölkerung („Kochfans“ und „Bewusste und Kritische“) als potenzielle Kernzielgruppe für ‚agrobiodiverse’ Produkte zu charakterisieren. Damit aus diesen potenziellen KonsumentInnen künftig auch tatsächliche EinkäuferInnen werden, muss nicht nur das Bewusststein und die erhöhte Zahlungsbereitschaft für Produkte aus vernachlässigten Sorten und Rassen geweckt werden. Voraussetzung ist auch die erfolgreiche Ansprache der Absatzmittler und der gewerblichen Kunden als Gatekeeper im Absatzkanal.

12.4.5 Vereinheitlichende Wirkungen der rechtlichen Rahmenbedingungen

Das bestehende Recht kann eine Ausrichtung der Tier- und Pflanzenzucht auf einförmige Zuchtziele, auf Homogenität und auf Hochertrag bzw. -leistung in einem einzelnen, meist quantitativ zu erfassenden Merkmal verstärken. Dagegen vernachlässigt es Züchtungsziele, bei denen kurzfristig keine ökonomische Relevanz erkennbar ist. Hierzu zählen etwa komplexe Fähigkeiten wie allgemeine Belastbarkeit und hohe tierische Lebensleistung, aber auch Geschmack.

In der Pflanzenzucht müssen neue landwirtschaftliche Sorten nach dem Saatgutverkehrsgesetz den so genannten landeskulturellen Wert aufweisen, um in den Verkehr gebracht werden zu können. Eine Sorte besitzt einen landeskulturellen Wert, wenn sie in der Gesamtheit ihrer wertbestimmenden Eigenschaften gegenüber den zugelassenen vergleichbaren Sorten eine deutliche Verbesserung aufweist (§ 34 SaatG, Schnock 1997, Steinberger 1999). Die staatlich definierten wertbestimmenden Eigenschaften sind nicht nur stark ertragsorientiert, sondern geben bestimmte eng gefasste Zuchtziele vor; eine Sonderprüfung auf abweichende Merkmale erfordert zusätzliche Kosten. Auch die Zulassungs- und Sortenschutzkriterien der Homogenität und Beständigkeit fördern die Vereinheitlichung züchterischer Produkte (Crucible Group 1994, Mooney; Fowler 1991). Rigider werdende geistige Eigentumsrechte sowie eine zunehmend unscharfe Grenzziehung zwischen Sortenschutz und Patentrecht in der Rechtspraxis des Europäischen Patentamts (Marin 2002, Keukenschrijver 2001, Neumeier 1990, Straus 1993) erschweren den züchterischen Zugang zu Pflanzensorten. Hier spielt die internationale Ebene – vor allem das Abkommen über handelsbezogene Rechte an geistigem Eigentum (TRIPs-Abkommen) im Rahmen der WTO, das internationale Übereinkommen zum Schutz von Pflanzensorten (UPOV) und die in Deutschland noch umzusetzende Biopatentrichtlinie der EU (RL 98/44/EG) – eine bedeutsame Rolle (Dutfield 2002).[3] Die EU-Richtlinie zum Inverkehrbringen von Saatgut genetischer Ressourcen (RL 98/95/EG), die im deutschen Saatgutverkehrsgesetz die Zulassung von Erhaltungs- und Amateursorten ermöglicht, wartet dagegen noch immer auf eine EG-Durchführungsverordnung, die Voraussetzung für die nationale Umsetzung der Regelungen ist.

Zu einer weiteren Normierung landwirtschaftlicher Produkte trägt neben gesetzlichen Handelsklassen (Arbeitskreis Qualitätskontrolle 2003) auch die Preisstützung im Rahmen der EU-Politik bei (Becker et al. 2001), welche Hochleistungs- gegenüber seltenen und

[3] Siehe auch den Anfang 2003 diskutierten Richtlinienvorschlag der Kommission, der die Durchsetzung geistiger Eigentumsrechte, unter anderem des Sortenschutzes, stärken soll (Europäische Kommission 2003).

standortangepassten Sorten fördert. Bislang war es kein gleichwertiges Politikziel, neben hohen Leistungen auch mehr Diversität zu verankern.

In der Tierzucht sind die rechtlichen Regime sehr unterschiedlich: Bestimmte Bereiche wie die Hühnerzucht sind im Tierschutzgesetz nicht geregelt, zugleich liegen dort die genetischen Ressourcen für die Hochleistungszucht faktisch weltweit in der Hand einer kleinen Anzahl von Unternehmen. Bei anderen Nutztieren hat die Gesetzgebung lange eine einseitige, auf Leistung ausgerichtete Zucht gefördert und zur Verarmung der Nutztiervielfalt beigetragen (Glodek 2003, Schmitten 2003). Die langjährige staatliche Förderung der Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung, die einseitig auf mehr (finanziellen) Ertrag je Zeiteinheit ausgerichtet war, läuft der seit 1989 im Tierzuchtgesetz ebenfalls verankerten Zielbestimmung der „genetischen Vielfalt“ zuwider.

12.4.6 Fehlende Instrumente zur Agrobiodiversitätsförderung

Auch wenn das Thema Generosion und Agrobiodiversitätsverlust in Expertenkreisen und Fachreferaten seit einiger Zeit diskutiert wird, gibt es kaum politische Instrumente zur aktiven Bekämpfung des Problems. Im Wesentlichen beschränken sich bisherige Maßnahmen auf die finanzielle Förderung des Erhalts pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen in Nischen. Das auf Grundlage der Verordnung 1467/94 EG von der Europäischen Union aufgelegte Programm zur Erhaltung, Beschreibung, Sammlung und Nutzung der genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft (1994-1999) konnte erst nach einer vierjährigen Pause Ende 2003 verlängert werden. Andere Instrumente, vom Ordnungs- und Planungsrecht über marktwirtschaftliche Instrumente bis hin zur Förderung von Akteurskooperationen und freiwilligen Selbstverpflichtungen, wurden noch nicht angewendet. Die Fachprogramme zu tier- und pflanzengenetischen Ressourcen (BMVEL 2002, 2003) bieten vielfältige Ansätze, sind aber bislang zu unverbindlich – auch hinsichtlich der Finanzierung.

Bestehende Förderungen auf Landesebene wie die Agrarumweltprogramme (Hartmann u.a. 2003) haben einen unzureichenden Umfang und könnten durch verbesserte Koordination an Schlagkraft gewinnen. In der Förderpraxis wird insbesondere bei Pflanzen dem Ex-Situ-Erhalt Vorrang gegenüber In-Situ bzw. On-Farm-Ansätzen eingeräumt. Allgemein dominiert der passive Schutz gegenüber der Unterstützung aktiver, an Verarbeitung und Vermarktung gekoppelter landwirtschaftlicher Nutzung.

Auch durch die langjährige Ungleichbehandlung von konventionellem und ökologischem Landbau wurden Chancen verspielt, Agrobiodiversität mit Hilfe einer Wirtschaftsweise zu fördern, die Standortangepasstheit zu einem Ausgangspunkt für Pflanzenbau und Tierhaltung zu nehmen versucht. Die Integration des Erhalts von Agrobiodiversität in andere sektorale Politikfelder steht noch am Anfang. Es fehlt ein Leitbild ‚Lebendige Vielfalt in der Landwirtschaft’, das auch die Grundlage für eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit bilden könnte.

12.5 Folgerungen

Die Landwirtschaft, so lässt sich zusammenfassend feststellen, produziert unter den gegebenen institutionellen Bedingungen und Akteurskonstellationen eine Reihe von negativen externen Effekten, die ihre traditionelle Rolle als „Generator“ von Nutzpflanzen- und

Nutztiervielfalt erheblich in Mitleidenschaft gezogen haben. Statt die Agrobiodiversität zu fördern, wirken die Anreize, Restriktionen und Vorgaben seitens Züchtung, Saatgutindustrie, Lebensmittelhandel und Staat in Richtung Homogenisierung und Ertragssteigerung und damit in Richtung Vielfaltsverlust. Politische Instrumente zur direkten Förderung der Agrobiodiversität sind bislang allenfalls in Ansätzen vorhanden und finanziell nur schwach unterlegt. Insofern befindet sich das System Landwirtschaft noch immer auf dem Pfad, der vor dem Hintergrund der schwierigen Versorgungslage in den ersten Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg von der Agrarpolitik eingeschlagen wurde. Zwar lässt sich gerade angesichts der biotechnologischen Entwicklungen eine erhebliche technische und auch rechtliche Dynamik feststellen (Markertechnologien, Sortenschutz- und Patentrecht). Doch scheint diese Dynamik den eingeschlagenen Kurs eher zu beschleunigen, als dass sie die Bedingungen für einen reflexiveren Umgang mit genetischen Ressourcen schaffen würde.

Diese Situation bedroht bereits heute (vor allem in südlichen Ländern) die Existenz vieler in der Landwirtschaft tätiger Menschen. Darüber hinaus steckt in ihr ein erhebliches Risikopotenzial: Sich primär auf das zu konzentrieren, was der Markt heute „verlangt“ bzw. was – unabhängig vom gesellschaftlichen Nutzen – die größten Gewinnmöglichkeiten verspricht, schmälert die Offenheit künftiger Gestaltungsbedingungen. Denn: „Die Elimination einer zum gegenwärtigen Zeitpunkt unvorteilhaft erscheinenden Genvariante kann nicht rückgängig gemacht werden“ (Fries; Thaller 2003: 333). Der Ex-Situ-Erhalt genetischer Ressourcen kann hier nur sehr bedingt kompensatorisch wirken. Zum einen berücksichtigt er nicht alle Dimensionen von Agrobiodiversität, da sich Ökosysteme per definitionem nicht ex situ konservieren lassen. Zum anderen ist Agrobiodiversität wesentlich „lebendige Vielfalt“ (Vellvé 1993). Sie wurde durch züchterische und bäuerliche Praktiken hervor gebracht. In diesem Prozess wurde ein unschätzbares Wissen geschaffen, dessen Erhaltung und Weiterentwicklung gleichwohl von seiner Anwendung abhängt. Mit einer Vernachlässigung des In-Situ- bzw. On-Farm-Erhalts zugunsten der Ex-Situ-Konservierung droht dieses Wissen entwertet zu werden oder gar verloren zu gehen. Nur in Kombination mit In-Situ-Maßnahmen kann der Ex-Situ-Erhalt einen Beitrag zur „lebendigen Vielfalt“ leisten (Hammer/Gladis 1996).

Die rationale Ableitung von Zielen des Agrobiodiversitätsschutzes erweist sich nicht zuletzt vor dem Hintergrund der Messprobleme als außerordentlich problematisch (Weimann 2003: 9). Dies bedeutet, dass *Handeln vor dem Hintergrund von Nichtwissen* erforderlich wird. Diese Problemsituation trifft nicht allein auf die Biodiversitätsproblematik zu. Eine grundsätzliche Möglichkeit, die genutzt werden sollte, solange keine Einigkeit bezüglich der Problembewertung besteht, ist das Ausweichen auf Metaregeln. Eine zentrale Regel, die insbesondere in der Europäischen Union zur Leitlinie des *Handelns bei Nicht-Wissen und Unsicherheit* vorgegeben wird, ist die des Vorsorgeprinzips (EU 2000). Eine andere Möglichkeit besteht darin, gesellschaftliche Leitbilder zu entwickeln, wie dies auch in Ansätzen der Naturschutzbiologie verfolgt wird.

Der Erhalt von Agrobiodiversität bedarf einer Vielfalt von Bewirtschaftungsformen. Diese sind danach zu beurteilen, inwieweit sie die besonderen Qualitäten von Natur berücksichtigen anstatt von ihnen zu abstrahieren, wie es die industrielle Landwirtschaft tut. Die entscheidende Frage lautet, „what kind of agriculture will harmonize food production with good and satisfying work, a healthy rural culture, and the diversity of both wild and domestic plants and animals“ (Jackson 1998: 80). Für Politiken und Strategien zur Erhaltung und Förderung von

Agrobiodiversität ergibt sich hieraus zunächst die Übernahme des Leitbilds der Multifunktionalität. Das bedeutet, dass auf jeder Stufe der Wertschöpfungskette die sozial-ökologischen Aspekte ökonomischen Handelns mitbedacht werden. Anders ausgedrückt muss die Produktion positiver externer Effekte zum konstitutiven Element des Wirtschaftens werden. Der Umgang mit Agrobiodiversität muss als Lernprozess organisiert werden, „der die Unsicherheit und Ungewissheit im Handeln zum Ausgangspunkt nimmt und gleichzeitig Erfahrungen scheiternder Formen von Naturaneignungen aufnimmt“ (Görg 2003: 21). Dieses Leitbild ist sehr abstrakt und voraussetzungsreich. Im Folgenden sollen deshalb einige Konkretisierungen vorgenommen werden.

Das Ziel besteht darin, die Nutzung von mehr und anderen Arten, Sorten und Rassen im Rahmen funktionierender Ökosysteme und (geschlechter)demokratischer sozialer Verhältnisse zu ermöglichen. Dies kann nach unserer Überzeugung erreicht werden durch

- eine stärkere Kooperation zwischen Wissens- und Funktionsträgern unter ZüchterInnen, staatlichen Einrichtungen und Non-Profit-Organisationen – und auch auf der Ebene der nachgelagerten Produktions- und Verarbeitungsstrukturen einschließlich der Verbraucherschutzorganisationen,
- die Ermöglichung bzw. Stärkung einer partizipativen Züchtung durch eine intensivere Kooperation zwischen ZüchterInnen und BäuerInnen
- eine verstärkte Berücksichtigung der noch existierenden, handwerklich-regionalen Strukturen und der Entwicklung entsprechender Märkte,
- den Abbau hemmender rechtlicher Vorgaben und die Entwicklung bzw. Nutzung fördernder Politikinstrumente,
- die Veränderung der marktlichen Anreizsysteme,
- den verbesserten Zugang zu Informationen über den Stand der Agrobiodiversität in seinen unterschiedlichen Dimensionen, gerade auch dort, wo Informationen fast ausschließlich bei den privaten Züchtungsunternehmen liegen,
- eine Intensivierung der öffentlichen Kommunikation und Information im Hinblick auf die sozial-ökologische Problemlage Agrobiodiversität sowie
- die Entwicklung eines Politikfeldes und Diskurses Agrobiodiversität.

Diese Zielorientierungen müssen an aktuellen politischen Diskursen und gesellschaftlichen Entwicklungen ansetzen und diese im Sinne von Innovations-Zeitfenstern, so genannten „windows of opportunity“, nutzen. Dazu gehören

- die CBD und die genannten Nationalen Fachprogramme,
- die Reform der EU-Landwirtschafts- und Regionalpolitik,
- die Trends zur gesellschaftlichen Ausdifferenzierung der Lebensstile und der Ernährungs- und Konsummuster,
- aber auch tierethische und tiergesundheitliche Aspekte wie sie z.B. in der Einschränkung der Käfighaltung zum Tragen kommen.

Die Umsetzung dieser Postulate wirft eine Reihe von komplexen (institutionellen) Fragen in den Bereichen Züchtung, Landwirtschaft, Handel, Recht und Politik auf. Die zentrale Aufgabe wird darin liegen, gemeinsam mit gesellschaftlichen Akteuren exemplarisch Lösungsansätze zu entwickeln, zu erproben, zu dokumentieren und auszuwerten.

12.6 Literatur

Almekinders, C.; W. de Boef (eds) (2000): Encouraging Diversity: The Conservation and Development of Plant Genetic Resources. London.

Altieri, M.A. (1995): Agroecology: The science of sustainable agriculture. Boulder, CO

Arbeitskreis Qualitätskontrolle (2003): Qualitätsnormen und Handelsklassen für Gartenbauerzeugnisse und Kartoffeln. Gesetze, Verordnungen, Kommentare. Loseblattsammlung, hg. vom Verband der Landwirtschaftskammern. Grundwerk 1975.

Becker, Heiko C.; Bergmann, Holger; Jantsch, Peter; Marggraf, Rainer (2003): Darstellung und Analyse von Konzepten des On-farm-Managements pflanzengenetischer Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland. Studie für das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft. Göttingen (Online: http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/y/2003/becker/on-farm-management.pdf).

Bertke, Elke; Hespelt, Sonja-Katerina; Tute, Christoph (2003): Ergebnisorientierte Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft. In: Nottmeyer-Linden, Klaus; Müller, Stefan; Pasch, Dieter (Bearb.): Angebotsnaturschutz Vorschläge zur Weiterentwicklung des Vertragsnaturschutzes. BfN Skripten 89. Bonn.

Bickhardt, K. (1996): Belastungsmyopathie und Osteochondrose beim Schwein als Folge einer Züchtung auf Maximalleistung. Vortrag, gehalten auf der Internationalen Tagung Tierzucht und Ethik in der Landwirtschaft. Salzburg. In: Tierärztl. Umschau 53, 03/1998. S. 129-134.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2002): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Bonn.

BMVEL (Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft) (2003): Nationales Fachprogramm tiergenetische Ressourcen (Online: http://www.genres.de/tgr/nationales_fachprogramm/).

Bundeskanzleramt (2001): Vorschläge für eine verbraucherorientierte Neuausrichtung der Agrarpolitik, für eine andere Landwirtschaft. Berlin.

Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin.

Collins, Wanda W.; Qualset, Calvin O. (eds.) (1999): Biodiversity in Agroecosystems. Boca Raton, London, New York, Washington.

Crucible Group (1994): People, Plants and Patents: The Impact of Intellectual Property on Trade, Plant Biodiversity, and Rural Society (Online: http://www.idrc.ca/acb/showdetl.cfm?DID=6&Product_ID=61).

Dutfield, Graham (2000): Intellectual Property Rights, Trade and Biodiversity. London.

Engelhardt, Imke (1996): Inzucht, bedeutende Ahnen und Wahrscheinlichkeit für BLAd-Merkmalsträger in der Deutschen Schwarzbuntzucht. Hannover.

Europäische Kommission (2000): Die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips. Mitteilung der Kommission 02.02.2000 (COM 2000 (1)). Brüssel.

Europäische Kommission (2003): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Maßnahmen und Verfahren zum Schutz der Rechte an geistigem Eigentum vom 30. Januar 2003, KOM (2003) 46.

FAO (1996): Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for food and agriculture, prepared for the International Technical Conference on Plant Genetic Resources Leipzig, Germany 17–23 June 1996.

FAO (Food and Agricultural Organisation) (2000): Food Security (Online: http://www.fao.org/biodiversity/sd/foodsecur.asp).

Fewson, D. (1980): Inzucht und Fremdzucht. In: Comberg, Gustav (Hg.): Tierzüchtungslehre. 3. Auflage. Stuttgart. S. 193 – 214.

Frese, L.; A. Habkuß (2002): Erschließung pflanzengenetischer Ressourcen für die pflanzliche Produktion. In: BMVEL. S. 92-97.

Fries, R.; G. Thaller (2003): Aktueller Stand und Perspektiven der molekularen Tierzucht. In: Züchtungskunde 75 (5). S. 324-335.

Fromm, O. (2000): Ecological structure and functions of biodiversity as elements of its total economic value, Environmental and Resource Economics 16. S. 303-328.

Geerlings, E.; E. Mathias; I. Köhler-Rollefson (2002): Securing tomorrow's food - Promoting the sustainable use of farm animal genetic resources. Information for action. GTZ.

Glodek et al. (2001): Berücksichtigung des Tierschutzes bei der Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere. In: Züchtungskunde 73. S. 163-181.

Glodek, P. (2003): Von der Tierbeurteilung zu wissenschaftlich geplanten Leistungszuchtprogrammen. In: Züchtungskunde 75 (5). S. 309-316.

Görg, Christoph (2003): Regulation der Naturverhältnisse. Zu einer kritischen Theorie der ökologischen Krise. Münster.

Graner, Andreas (2003): Kulturpflanzenevolution: Moderne Pflanzenzüchtung als Biodiversitätssink?. In: Nova Acta Leopoldina NF 87 Nr. 328. S. 147-161.

Gransee, Carmen (2003): Über Hybridproduktionen und Vermittlungen – Relektüren der kritischen Theorie im biotechnischen Zeitalter. In: Böhme, Gernot; Manzei, Alexandra (Hrsg.): Kritische Theorie der Technik und der Natur. München. S. 187-197.

GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit) (2002): Bewahrung durch Nutzung. Ökonomische Potentiale vernachlässigter Nutztiere und Kulturpflanzen in der ländlichen Entwicklung. Broschüre.

Hagedorn, Konrad (2003): Integrating and Segregating Institutions: A Concept for Understanding Institutions of Sustainability. Paper presented at a colloquium at the Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University, Bloomington, October 14, 2003.

Hammer, Karl (2001): Agrarbiodiversität, pflanzengenetische Ressourcen und ökologische Leistung. In: Schriten zu Genetischen Ressourcen, Band 16, 2001. S. 1-13.

Hammer, Karl (2003): A paradigm shift in the discipline of plant genetic resources. In: Genetic Resources and Crop Evolution 50. S. 3-10.

Hammer, Karl; Gladis, Thomas (1996): Funktionen der Genbank des IPK Gatersleben bei der *In-situ*-Erhaltung *on farm*. In: Begemann, Frank; Vögel, Rudolf: *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und *on farm*. Schriften zu Genetischen Ressourcen. Schriftenreihe des Informationszentrums für Genetische Ressourcen. Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) Band 2. Bonn. S. 83-89.

Haraway, Donna (1996): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Frankfurt, New York.

Hueting, R. et al. (1998). The concept of environmental functions and its valuation. Ecological Economics 25. S. 31-35.

Idel, Anita (2003): Die Tiere sollen sich bei uns wohlfühlen. In: Ökologie und Landbau. Heft 128. Hg.: Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL). S. 11-13.

Jackson, Laura L. (1998): Agricultural Industrialization and the Loss of Biodiversity. In: Guruswamy, Lakshman D.; McNeely, Jeffrey A. (eds.): Protection of Global Biodiversity. Converging Strategies. Durham, London. S. 66-86.

Karberg, Sascha (2004): Das interessiert jede Sau. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung 06/04 (8. Februar). S. 59.

Keukenschrijver, Alfred (2001): Sortenschutzgesetz unter Berücksichtigung der Verordnung Nr. 2100/94 (EG) des Rates über den gemeinschaftlichen Sortenschutz. Kommentar. Köln et al..

Luy, Jörg; Tobia, Granzyna; Martens, Holger (2004): Tierschutz, Leistung und Gesundheit. Hypothesen zu Beziehungen zwischen Leistungssteigerung und gesundheitlichen Problemen bei Nutztieren. In: Deutsches Tierärzteblatt 52. Jg., 2/2004. S. 134 – 137.

Marin, Patricia; Cantuária, Lucia (2002): Providing Protection for Plant Genetic Resources. Patents. Sui Generis Systems, and Biopartnerships. New York et al..

Maxted, N. et al. (2002): Towards a methodology for on farm conservation of plant genetic resources. Genetic Resources and Crop Evolution 49. S. 31-46.

Mooney, Pat; Fowler, Cary (1991): Die Saat des Hungers. Wie wir die Grundlagen unserer Ernährung vernichten. Hamburg.

Neumeier, Hans (1990): Sortenschutz und/oder Patentschutz für Pflanzenzüchtungen. Schriftenreihe zum gewerblichen Rechtsschutz des Max- Planck-Instituts für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht 80. Köln et al..

Ober, Steffi (2004): Forschung als Motor einer nachhaltigen Landwirtschaft. Ziele, Strukturen und Veränderungspotenziale der Agrarforschung in Deutschland. In: Landwirtschaft 2004. Der kritische Agrarbericht. Hamm. S. 64-70.

Olson, R.; Francis, C.; Kaffka, S. (1995): Exploring the role of diversity in sustainable agriculture. Madison: American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America.

Pearce, D.W; R.K. Turner (1990): Economics of natural resources and the environment. Baltimore.

Piper, J. K. (1999): Natural systems agriculture. In: Collins, W.; C. Qualset (Hg.): Biodiversity in Agroecosystems. Boca Raton.

Rahmann, Gerold (2002): Biodiversität und Ökologischer Landbau gehören zusammen!. In: Katalyse Nachrichten Heft Nr. 35 1/2002.

Rasch, D.; G. Herrendörfer (Hg.) (1990): Handbuch der Populationsgenetik und Züchtungsmethodik. Berlin.

Rehage, Jürgen; Kaske, Martin (2003): Die Milch macht's: von schwarzbunten Spitzensportlern und ihren Problemen. In: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (Hg.): Forschung fürs Leben 2003. S. 49 – 54.

Schmitten, S. (2003): 75 Jahre Züchtungskunde (1926-2003). In: Züchtungskunde 75 (5). S. 291-308.

Schnock, U. (1997): Handhabung des Begriffes „Landeskultureller Wert" als Voraussetzung für die Sortenzulassung. In: Vorträge für Pflanzenzüchtung, Landeskultureller Wert von Sorten. Wie

definieren wir die Landwirtschaft von heute? Vortragstagung 20. – 21. März 1997, Hohenheim, Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e.V. S. 5- 13, Heft 39, 1997.

Shurtleff, M.C. (ed.) (1980): Compendium of Corn Diseases (2nd ed.) American Phytopathological Society. St Paul, MN. S. 15-16.

Spiller, Achim (2003): Konsumverhalten bei Bio-Lebensmitteln – Stand der Forschung. Vortrag auf dem Seminar „Der gläserne Biokonsument“ am 10.10.2003 in Göttingen.

Spiller, Achim; Staack, Torsten; Zühlsdorf, Anke; Schulze, Birgit; Wegener, Angela (2004): Gefährdete Tierrassen und Pflanzensorten: Vermarktung außerhalb der Marktnische. Expertise für das Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung. Göttingen.

SRU (1985): Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sondergutachten. Stuttgart.

Steinberger, Josef (1999): Der landeskulturelle Wert im Wandel der Zeit. In: Bundessortenamt 1949-1999, Festschrift 50 Jahre.

Straus, Joseph (1993): Pflanzenpatente und Sortenschutz - Friedliche Koexistenz -, GRUR 1993. S. 794 ff..

Swiss Biodiversity Forum (2002): Visions in biodiversity research. Towards a new integrative biodiversity science. Bern.

Ullstrup, A.J. (1972): The impact of the southern corn leaf blight epidemics of 1970-71. Annu Rev. Phytopathol. 10. S. 37-50.

Vandermeer, J. H. (1989): The ecology of intercropping. Cambridge, New York.

Vangen, Odd (2003): Modern breeding programmes (Online: www.nordgen.org/download/bokartikkel-odd.doc).

Vellvé, Renée (1993): Lebendige Vielfalt. Biodiversität, pflanzengenetische Ressourcen, Agrarkultur. Hrsg. von Genetic Resources Action International (GRAIN) und Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft. Band IV der Reihe Wachstumslandwirtschaft und Umweltzerstörung. Rheda-Wiedenbrück.

Weber, Stefan: Die Kühe länger nutzen. In: Elite 2/2004. S. 26-29.

Weigend, Steffen (2002): Molekulare Marker zur Bewertung genetischer Vielfalt bei Geflügel. Forschungsreport BMVEL 2/02. S. 34–37.

Weimann, J.; A. Hoffmann; S. Hoffmann (2003): Messung und ökonomische Bewertung von Biodiversität: Mission impossible?. In: Weimann, J. et al. (Hg.) (2003): Messung und ökonomische Bewertung von Biodiversität: Mission impossible?. Marburg.

Wickham, B.W.; G. Banos (1998): Impact of international evaluations on dairy cattle breeding programmes.