Hans-Knud Arndt, Jens Clausen, Renate Streuer

Umweltqualitätsziele von Unternehmen und ihre Durchsetzung

Schriftenreihe des IÖW 60/93

i | ö | w
INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Schriftenreihe des IÖW 60/93

Hans-Knud Arndt, Jens Clausen, Renate Streuer (Hg.)

Umweltqualitätsziele von Unternehmen und ihre Durchsetzung

Tagungsdokumentation

Gemeinsame Fachtagung des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr und dem Niedersächsischen Umweltministerium

sowie

dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH

Berlin 1993

ISBN 3-926930-53-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Niedersächsischen Ministers für Wirtschaft, Technologie und Verkehr **1**

Vorwort der Herausgeber **2**

1. Begrüßung **5**

1.1 Ökologischer Umbau der Wirtschaft 5

1.2 Umweltqualitätsziele für Unternehmen und ihre Durchsetzung 16

2. Forum 1 "Umweltqualitätsziele" **20**

2.1 Umweltqualitätsziele 20

2.2 Umweltqualitätsziele in der Industrie: Armstrong und Umweltschutz 30

2.3 Diskussion 39

3. Forum 2 "Interne Berichterstattung" **42**

3.1 Interne Berichterstattung: Hilfsmittel zur informationswirtschaftlichen Unterstützung einer Planung, Umsetzung und Kontrolle betrieblicher Umweltschutzstrategien 42

3.2 Interne Berichterstattung am Beispiel der Firma Wilkhahn 66

3.3 Diskussion 76

4. Forum 3 "Externe Berichterstattung" **79**

4.1 Umweltinformationen durch Unternehmen - Wettbewerb, Öko-Audit, Umweltberichterstattung als Regelungsansätze für das Recht externer unternehmerischer Umweltinformationen 79

4.2 Die KUNERT-Ökobilanz: Konzept, Aufwand und Nutzen 93

4.3 Diskussion 105

5. Forum 4 "Ökologische Steuerungsinstrumente" **111**

5.1 Handlungsorientierte Ökobilanz und Öko-Controlling bei der Swissair 111

5.2 Diskussion 124

6. Podiumsdiskussion: Forschungs- und Entwicklungsperspektiven **129**

Zu den Autoren **140**

Vorwort des Niedersächsischen Ministers für Wirtschaft, Technologie und Verkehr

Der allgemeine Bewußtseinswandel in allen Fragen der Umwelt hat auch in den Unternehmen eine wachsende Bedeutung. Heute gehört die Berücksichtigung von Umweltschutzaspekten zu einem festen Bestandteil der Politik in einer großen Zahl von Unternehmen.

Dem gestiegenen Interesse an umweltverträglicher Produktion trägt die Landesregierung Rechnung. Um den ökologischen Strukturwandel der Industriegesellschaft voranzutreiben, bietet sie den Unternehmen eine Reihe von Maßnahmen an, die diesen den ökologischen Wandel ihrer Produktion bzw. ihrer Produkte erleichtern sollen. Hierzu wurde u.a. der Wirtschaftsförderfonds - ökologischer Bereich - ins Leben gerufen. Die finanzielle Unterstützung des Forschungsprojektes "Umwelt-Controlling, aktive Nutzung von Umweltbilanzen für Unternehmen im Rahmen einer präventiven Umweltpolitik" diente dem Ziel, niedersächsischen Unternehmen das fehlende Instrumentarium an die Hand zu geben, um in den Betrieben aktives Umweltmanagement durchzuführen. Zu diesem Zweck wurden zunächst die theoretischen Grundlagen erarbeitet und dann in drei niedersächsischen mittelständischen Betrieben mit unterschiedlichen ökologischen Problemstellungen umgesetzt. Als Ergebnis wurde ein Umwelt-Controlling-Leitfaden zur Einführung dieses Kontrollinstruments in anderen Betrieben aufgestellt. Derzeit wird an der branchenspezifischen Ergänzung des Umwelt-Controllings in niedersachsentypischen Branchen erarbeitet.

Bei der Einführung des Umwelt-Controlling berücksichtigt die Landesregierung eine Reihe wirtschaftspolitischer Grundsätze. Die Einführung einer ökologischen Unternehmenspolitik muß eine Frage der Entscheidung der Unternehmensführung sein. Das Umwelt-Controlling muß sich ebenso wie das Finanz-Controlling aus dem Betrieb heraus entwickeln. Es dient als Informations- und Organisationssystem zur Umsetzung einer umweltorientierten Unternehmensführung und soll nicht zum Einstieg in das "gläserne Unternehmen" werden.

Die zunehmende Sensibilisierung der Unternehmen im ökologischen Bereich läßt hoffen, daß der Einsatz weiterer ordnungspolitischer Instrumente zur Durchsetzung einer umweltorientierten Unternehmenspolitik nicht erforderlich wird.

Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Technologie und Verkehr, Dr. Peter Fischer

Vorwort der Herausgeber

Anlaß für die Herausgabe dieses Bandes war die IÖW-Jahrestagung 1992 "Umweltqualitätsziele von Unternehmen und ihre Durchsetzung", die als gemeinsame Fachtagung des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Technologie und Verkehr und des Niedersächsischen Umweltministriums sowie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH.im Dezember 1992 in Hannover stattgefunden hat.

Wir legen mit dieser Schriftenreihe die überarbeiteten Beiträge vor, die während der Tagung als Einführung, in den Foren "Umweltqualitätsziele", "Interne Berichterstattung", "Externe Berichterstattung" und "Ökologische Steuerungsinstrumente" sowie in der Podiumsdiskussion "Forschungs- und Entwicklungsperspektiven" vorgetragen und diskutiert worden sind.

Die nicht mehr zu übersehende Umweltzerstörung zeigt, daß Wirtschaften in der gegenwärtigen Art und Weise nicht fortgesetzt werden kann. In den Unternehmen beginnt ein Prozeß des Umdenkens, der unter dem Stichwort "ökologische Unternehmensführung" zusammengefaßt werden kann. Umweltbewußtes Handeln wird von immer mehr Unternehmen als Herausforderung verstanden. Doch die Einbeziehung des ökologischen Gedankens in die alltägliche Unternehmenspolitik ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Es stellt sich die Frage, wie die Zielvorstellung einer umweltfreundlichen Unternehmensführung in konkrete Unternehmensziele umgesetzt werden kann und mit welchen Konzepten sich diese Ziele durchsetzen lassen. Die Beschaffung ökologischer Informationen wird dabei zum Schlüsselproblem.

Zu der Thematik "Umweltmanagement in Unternehmen" haben in den vergangenen Jahren viele Veranstaltungen stattgefunden, auf denen für diese Idee geworben wurde. Daneben gibt es eine Vielzahl von praktischen Anstrengungen auf diesem Gebiet. Für das IÖW war es deshalb an der Zeit, unter ausgewiesenen Fachleuten, Theoretikern wie Praktikern, die Probleme des heutigen Entwicklungsstandes zu diskutieren, eine Zwischenbilanz zu ziehen und vor dem Hintergrund der bisher erworbenen Erfahrungen in der betriebswirtschaftlichen Forschung und der unternehmerischen Praxis den weiteren Entwicklungsbedarf aufzuzeigen.

Die Formulierung von **Umweltqualitätszielen** ist die Voraussetzung für einen erfolgreichen Umweltschutz, denn Umweltqualitätsziele definieren die Zielvorstellungen über die zukünftige Qualität der Umwelt und unterstützen damit die Herleitung von Handlungsanweisungen. In diesem Zusammenhang fällt häufig das Stichwort "sustainable development", nachhaltige Entwicklung, was bedeuten soll, daß Unternehmen zu einer für die nachfolgenden Generationen nicht nachteiligen Wirtschaftsweise finden sollen. Aus diesem Globalziel müssen auf nationaler oder EG-weiter Ebene Ziele abgeleitet werden,

die Unternehmen einen Rahmen für eine ökologisch orientierte Unternehmensführung vorgeben. Die Umweltpolitik hat sich in der Vergangenheit im wesentlichen auf Vorschriften und Kontrollen zur Durchsetzung von Umweltzielen gestützt. Die Folge war ein passiver Umweltschutz auf der Unternehmerseite, der sich auf die Einhaltung der Vorgaben beschränkte. Aktiver betrieblicher Umweltschutz bedarf aber anderer Umweltqualitätsziele.

Überall in Unternehmen werden umweltwirksame Entscheidungen getroffen. Grundlage einer ökologischen Unternehmenspolitik ist die Erfassung der betrieblichen Umweltwirkungen hinsichtlich des Einsatzes von Stoffen und Energien, der Verfahren sowie der Produkte und Emissionen. Ein Werkzeug zur Unterstützung der umweltbezogenen **Internen Berichterstattung** sollen Umweltinformationssysteme werden. Ein solches System muß die notwendigen Informationen für die Erfassung und Beurteilung der betrieblichen Umweltsituation liefern. Denn für ein effizientes Umweltmanagement ist es von entscheidender Bedeutung, zu erkennen, wo die ökologischen Chancen und Risiken für das Unternehmen liegen. Das erfordert ein Informationssystem, welches dem Nutzer ermöglicht, selber über den Detaillierungsgrad zu entscheiden, bis zu dem er sich mit einem ökologischen Problem auseinander setzen will. Erste Ansätze zu betrieblichen Umweltinformationssystemen sind schon zu erkennen, es handelt sich dabei um Lösungsansätze für Teilprobleme, die später in ein Umweltinformationssystem integriert werden können. Ein umfassendes Umweltinformationssystem, wie es häufig gefordert wird, ist aber noch nicht auszumachen.

Neben dem Interesse von Öffentlichkeit, Bürgerinitiativen, Banken, Versicherungen, Kaufinteressenten und Wirtschaftsprüfern sowie Behörden an betrieblichen Umweltdaten, haben viele Betriebe auch ein eigenes Interesse, besonders im Hinblick auf den Vorschlag der EG-Kommission zum Umwelt-Auditing, diese zu veröffentlichen. Diese Umweltberichterstattung kann als reines Public-Relations-Instrument, aber auch als systematischer, bilanzierender Ansatz ausgestaltet sein. Die Vergleichbarkeit ist die Voraussetzung für die Veröffentlichung und öffentlichen Diskussion betrieblicher Umweltdaten. Die Probleme der Sozialbilanzierung und ihr Scheitern haben gezeigt, daß für eine **Externe Berichterstattung** eine verbindliche Normierung von staatlicher Seite vorgegeben werden sollte, damit die Unternehmen nicht nur zu einer Darstellung ihrer positiven Umweltanstrengungen verleitet werden. Die Umsetzung dieser Forderung ist aber mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, denn das Vorhandensein von nicht-monetären, sogenannten "weichen" Daten hat mit dazu geführt, daß noch kein endgültiges Konzept vorliegt.

Die ökologischen Zielvorgaben müssen den betroffenen Abteilungen und Funktionsträgern handlungsorientiert zur Verfügung gestellt werden. Zur Vereinfachung der inner-

betrieblichen Kommunikation über die ökologischen Ziele wird die Entwicklung eines ökologischen Kennzahlensystems gefordert. Für die Steuerung des Unternehmens nach ökologischen Gesichtspunkten liegt der Vorteil eines solchen Kennzahlensystems einerseits in der Möglichkeit, die nur schwer überschaubare Menge umweltbezogener Daten zu entscheidungsorientierten Informationen zu verdichten. Anderseits können mit Hilfe von Kennzahlen die ökologischen Zielvorgaben der unteren Hierarchieebene eines Unternehmens als konkrete Sachziele vorgegeben werden. Gleichzeitig wird auch die Kontrollfunktion des Umweltmanagements durch Kennzahlen erleichtert. Entscheidend für die Qualität ökologischer Kennzahlen ist, daß die Umweltsituation des Betriebes charakteristisch wiedergegeben wird. Die Entwicklung **Ökologischer Steuerungsinstrumente** befindet sich noch in der Anfangsphase.

Aus den Foren und der Podiumsdiskussion läßt sich ein umfangreicher Forschungsbedarf ableiten, an dessen Deckung das IÖW mitarbeiten will. Hierzu gehören die Rahmenbedingungen und Richtlinien für eine Umweltberichterstattung, die Entwicklung und Verbesserung von Kennzahlensystemen, die Organisations- und Personalentwicklung, Mitarbeitermotivation und Weiterbildung. Ein Weg, der Kernfrage nach der Ursache der Erfolglosigkeit vieler Projekte nachzugehen, kann der Vergleich und die Bewertung unterschiedlicher Methoden zur ökologischen Unternehmensführung sein. Als Grundlage hierfür scheint es notwendig, ein nationales und internationales Kennenlernen und Austauschen dieser Methoden zu fördern.

Als Grundtendenz läßt sich erkennen, daß neben der Weiterentwicklung des Umwelt-Controlling und der ökologischen Kennzahlen sowie der Umweltberichterstattung auch die Bewertung des Erfolges dieser Instrumente in das Zentrum des Forschungsinteresses rückt. Dabei sei angemerkt, daß auch in schon laufenden Projekten daran gearbeitet werden muß, den Implementationserfolg sicherzustellen. Der Interessenkonflikt zwischen dem fast schon immer vorhandenen, kurzfristigen und meist technischen Problemlösungsinteresse der an den Projekten beteiligten Unternehmen und der Anforderung, Denk- und Handlungsstrukturen zu ändern, wird im Mittelpunkt der zukünftigen Anstrengungen stehen.

Hans-Knud Arndt, Jens Clausen

1. Begrüßung

1.1 Ökologischer Umbau der Wirtschaft

Monika Griefahn

Zur Eröffnung der Fachtagung "Umweltqualitätsziele von Unternehmen und ihre Durchsetzung" möchte ich Sie - auch im Namen meines Kollegen Minister Fischer - sehr herzlich begrüßen. Sie werden sich in den nächsten beiden Tagen mit einem Themenkomplex befassen, der auch für die niedersächsische Umweltpolitik von allergrößter Bedeutung ist.

Eines der vorrangigen Ziele der niedersächsischen Landesregierung ist der ökologische Umbau der Wirtschaft. Wir müssen wegkommen vom nachsorgenden Umweltschutz, der immer teurer und ineffizienter wird. Statt "end of the pipe-Technologien", die nur an den Symptomen kurieren, brauchen wir integrierte Technologien und Verfahren, die Umweltschädigungen gar nicht erst entstehen lassen.

Das heißt jedoch, daß Ökonomie und Ökologie nicht länger als Gegensatz begriffen werden dürfen. Nur eine Wirtschaft, die sich auf umweltfreundliche Produkte und Herstellungsverfahren umstellt, sichert langfristig ihre eigenen Grundlagen.

Das gängige Wirtschaftsprinzip von Produzieren, Konsumieren, Wegwerfen und Sanieren ist ein Teufelskreis, der durchbrochen werden muß. Ein schlichtes "Weiter so!" ist unverantwortlich und endet letztlich im ökologischen Desaster.

Die Verantwortung für den Umweltschutz muß also noch stärker als bisher in die Betriebe verlagert und nicht - wie häufig noch selbstverständlich - der Allgemeinheit aufgebürdet werden.

1. Ökologiefonds

Die niedersächsische Landesregierung ist fest entschlossen, sinnvolle Ansätze einer ökologischen Umstrukturierung der Wirtschaft auch direkt, das heißt finanziell zu unterstützen. So haben wir z.B. im Rahmen des Wirtschaftsförderfonds einen besonderen Ökologiefonds geschaffen, der vom Wirtschaftsministerium und dem Umweltministerium gemeinsam verwaltet wird.

Bis 1994 stehen hier 270 Millionen Mark zur Verfügung, um die ökologische Umsteuerung der Wirtschaft aktiv mitzugestalten. Das Programm richtet sich gezielt an kleinere und mittlere Betriebe, aber auch an Kommunen und andere Körperschaften.

Folgende Aktivitäten können aus dem Ökofonds gefördert werden:

- Projekte zur Anwendung und Nutzung neuer und erneuerbarer Energien, der Energieeinsparung und der rationellen Energieverwendung;
- Entwicklungsvorhaben im gesamten Bereich der Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Abfällen und Reststoffen;
- Entwicklung und Erprobung innovativer umweltfreundlicher Produkte und Produktionsverfahren;
- Maßnahmen zur gezielten Umweltberatung und Umweltweiterbildung; sowie
- Investitionsvorhaben im Bereich des umwelt- und sozialverträglichen Tourismus.

Die bisherige Resonanz auf unser Angebot ist überaus ermutigend: Bis zur Jahresmitte 1992 waren 5.500 Anträge eingegangen; rund 3.000 waren bearbeitet, davon 2.500 positiv beschieden. Die weitaus meisten Anträge bezogen sich bisher auf den Energiesektor, insbesondere die Förderung von energieintensiven Kesseltechniken.

Aber auch in anderen Bereichen wurde unser Angebot ausgiebig genutzt - dazu einige Beispiele:

- Bau von rund 40 Niedrigenergiehäusern in allen Teilen Niedersachsens;
- Entwicklung eines thermoplastischen Verfahrens zum FCKW-freien Betrieb von Spraydosen;
- Reduzierung von Verpackungsmüll durch die Entwicklung eßbarer Verpackungen für Fast-Food-Produkte;
- Regenerierung von Gießereialtsanden, um deren weitgehende Wiederverwendung zu ermöglichen. (Hier wurde auch eine Branchenvereinbarung mit der niedersächsischen Gießereiindustrie abgschlossen. Ziel: Reduzierung der Altsande, die sonst als Sondermüll entsorgt werden müßten, um 70%.)

2. Umweltabgaben

Der ökologische Umbau der Wirtschaft stellt an die Unternehmen sehr hohe Anforderungen. Aber auch die Politik steht vor völlig neuen Herausforderungen und Entscheidungen.

Nur wenn Wirtschaft und Politik bereit sind, eng miteinander zu kooperieren und bei der Lösung ökologischer Probleme zusammenzuarbeiten, kann es gelingen, die ökologische Dimension langfristig und endgültig in der Industriepolitik zu verankern.

Über den inflationären Einsatz von Umweltgesetzen, Richtlinien und Verordnungen werden wir zum Kern dieses Umsteuerungsprozesses allerdings nicht vorstoßen können. Selbst das schärfste Gesetz oder der niedrigste Immissionswert wird niemanden dazu veranlassen, mehr für die Umwelt zu tun als unbedingt nötig.

Nur sehr wenige Unternehmen und Konsumenten sind tatsächlich bereit, gesetzliche Auflagen aus innerer Überzeugung zu unterschreiten. Sie werden in unserer Gesellschaft vielfach noch als "Spinner und Ökomärtyrer" belächelt - als Realist gilt nur, wer kurzfristig denkt und nur das gesetzlich Vorgeschriebene tut.

Das Ziel einer tiefgreifenden ökologischen Umstrukturierung der Wirtschaft kann nur über das Konzept der ökologischen Marktwirtschaft erreicht werden. Hinter diesem Konzept verbirgt sich ein ganz einfacher und plausibler Gedanke:

Die Steuerung von Strukturveränderungen über den Preis - knappe Güter sind teuer, reichlich vorhandene sind billig.

Der eigentliche Motor der technologischen Entwicklung der Vergangenheit war die Verteuerung der Arbeitskraft - Technologien waren und sind Rationalisierungstechnologien, die die Arbeitsproduktivität erhöhen sollen. Der Schlüsselbegriff der Zukunft muß jedoch die Energie- und Rohstoffproduktivität sein.

Eine intakte Umwelt ist ein knappes Gut, das wird niemand ernsthaft bezweifeln. Nur: Umwelt gilt als öffentliches Gut und damit als nicht handelbar. Das heißt, daß die realen Kosten für den Verbrauch von Wasser, die Verschmutzung der Atemluft oder die Nutzung des Bodens als Müllkippe in den betriebswirtschaftlichen Kostenrechnungen kaum zu Buche schlagen.

Pro Jahr werden in Deutschland rund 40 Mrd. DM für Umweltschutz ausgegeben. Dem stehen jährlich aber geschätzte 220 Mrd. DM an Umweltschäden gegenüber. Neueste Berechnungen sprechen sogar von ca. 800 Mrd. DM (Fraunhofer Institut Karlsruhe, Prognos AG Basel).

Diese Kosten werden noch immer weitgehend "externalisiert", das heißt, sie werden wie selbstverständlich der Allgemeinheit aufgebürdet.

Erst wenn es gelingt, die realen Umweltkosten in die betrieblichen Kalkulationen einzubauen - also zu "internalisieren" -, kann es gelingen, die Wirtschaft ökologisch umzustrukturieren.

Die Preise für den Verbrauch des "öffentlichen Gutes Umwelt" müssen die ökologische Wahrheit sagen!

Hier ist nun die Umweltpolitik gefordert, neue Rahmenbedingungen zu setzen. Denn der Markt allein ist zu einer angemessenen Berechnung des öffentlichen Gutes "Umwelt" nicht in der Lage: Die Nutzung natürlicher Ressourcen muß spürbar teurer werden.

Anhand von zwei Beispielen läßt sich dieser Ansatz der niedersächsischen Umwelt-Wirtschaftspolitik illustrieren:

Über die Erhebung einer Wasserentnahmegebühr seit dem 1. Juli 1992 wollen wir den schonenden Umgang mit der knappen Ressource Wasser ökonomisch steuern - die private und gewerbliche Wassernutzung wird teurer werden. Wir wollen damit erreichen, daß sich der Wasserverbrauch angemessen in den betrieblichen und privaten Kostenrechnungen wiederfindet. Das Aufkommen aus diesem Entgelt wird überwiegend zweckgebunden für Maßnahmen des Gewässerschutzes verwendet.

Als zweites Beispiel möchte ich die Sonderabfallabgabe erwähnen, die bereits seit dem 1. Januar d. J. erhoben wird. Die Erfahrungen in der Vergangenheit haben sehr deutlich gezeigt, daß die viel zu niedrigen Abfallentsorgungspreise zu einer Abfallproduktion geführt haben, die unsere Umwelt noch immer nachhaltig belastet.

Auch hier ist es unser Ziel, durch eine ökonomische Steuerungsmaßnahme die Aufmerksamkeit der Unternehmen gezielt auf Abfallvermeidungstechniken zu lenken. Die Mittel aus der Abgabe werden ebenfalls zweckgebunden verwendet - insbesondere für die Förderung von betrieblichen Abfallvermeidungs- und Verwertungsvorhaben sowie für den Aufbau einer Abfallberatungsagentur.

Die Internalisierung externer Umweltkosten wird sich letztlich aber nur durch ein Gesamtkonzept einer ökologischen Steuerreform erreichen lassen. Ein solches Konzept, für das zur Zeit eine Reihe von Vorschlägen diskutiert wird, muß bundes- und europaweit umgesetzt werden.

Hier liegt einer der Schwerpunkte unserer ökologischen Wirtschaftspolitik.

Niedersachsen wird in dieser Frage auch über die Landesgrenzen hinaus aktiv. Ich sehe in der ökologischen Steuerreform eine der zentralen Aufgaben der Umweltpolitik der kommenden Jahre. Sie darf nicht durch die Finanzierung der deutschen Einheit und die drohende Wirtschaftsrezession gefährdet werden. Ökonomisches Wachstum ohne ökologische Orientierung ist kontraproduktiv und unverantwortlich gegenüber den nachfolgenden Generationen.

3. Öffentliche Beschaffung

Neben Subventionen und Abgaben ist auch die Auftragsvergabe der öffentlichen Hand ein wesentliches Instrument, um auf eine Ökologisierung der Wirtschaft hinzuwirken.

Bei einem jährlichen Nachfragevolumen von Bund, Ländern und Kommunen in Höhe von rd. 80 Millarden DM kann eine erhebliche Nachfragemacht zugunsten umweltfreundlicher Produkte, Baustoffe und Dienstleistungen ausgeübt und damit eine Vorbildfunktion für private Verbraucher und Unternehmen übernommen werden.

Durch Planungs- und Vergabeverfahren, die die Belange des vorsorgenden Umweltschutzes einbeziehen - wie z.B. Schadstoffminimierung und -vermeidung, Möglichkeiten der Abfallbeseitigung, stoffliche Verwertung unvermeidbarer Abfälle, Einsparung von Wasser sowie des sparsamen Energieverbrauchs - können die öffentlichen Auftraggeber Anstoß und Unterstützung bei der Entwicklung, Herstellung und Markteinführung von energiesparenden und umweltschonenden Produkten und Verfahren geben.

Um diese Vorbildfunktion der öffentlichen Hand zu erreichen, hat die Niedersächsische Landesregierung eine Umweltrichtlinie erlassen, die bewirken soll, daß bei der Ausschreibung und Vergabe von Bauleistungen und sonstigen Lieferungen und Leistungen Erzeugnisse verwendet und Angebote berücksichtigt werden, die ökologische Vorteile aufweisen.

Das alte Prinzip der ausschließlichen ökonomischen Prüfung wird nun um die ökologische Bewertung ergänzt. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß unter Einbeziehung aller volkswirtschaftlichen Kosten die ökologische Lösung in der Regel auch die preisgünstigere ist.

Bei Beschaffungen ist künftig darauf zu achten, daß bei der Verwendung der Produkte Umweltbelastungen gar nicht erst - oder nur in möglichst geringem Umfang - entstehen. Sie sollen zudem aus Produktionsprozessen stammen, die entsprechend umweltschonend gestaltet sind. Der Schutz unserer Umwelt darf sich nicht auf eine kostenaufwendige Entsorgung bzw. Nachsorge umweltbelastender Stoffe beschränken.

Die Beschaffung soll sich u.a. an folgenden Kriterien orientieren:

- Reduzierung des Wasserverbrauchs durch Einbau wassersparender Armaturen und Sanitäreinrichtungen;

- Reduzierung von Emissionen z.B. durch Verwendung emissionsarmer und energiesparender Gas-Brennwertkessel oder Nutzung von Nah- und Fernwärme;

- Lärmreduzierung z.B. durch lärmarmer Baumaschinen, lärm- und rußarmer Kommunalfahrzeuge, lärmarme und langlebige Schalldämpfer-Anlagen für Pkw;

- Vermeidung von Abfall durch Einsatz von Mehrwegflaschen und -behältern, Mehrwegsteigen für Lebensmittel, Mehrwegtabletts und ähnliche Industrieverpackungen;

- Verwertung von Abfall durch Verwendung von Recycling-Produkten aus Kunststoffen, Pappe und Papier, Altreifen und Altgummi, Glas und Bauschutt. Diese Stoffe genießen wegen der Schonung der natürlichen Ressourcen Vorrang vor natürlichen Rohstoffen.

- Verwendung solarbetriebener Produkte;

- Zinkluftbatterien;

- Auf Polyvinylchlorid (PVC) und dessen Copolymeren aufgebaute Produkte und Baustoffe sollten nur dann beschafft werden, wenn andere geeignetere Stoffe oder Verfahren nicht zur Verfügung stehen.

- Edelhölzer aus tropischen Regenwäldern dürfen nur noch dann beschafft werden, wenn der überprüfbare Nachweis der Herkunft aus schonender, nachhaltiger Waldbewirtschaftung (Sekundärwälder) geführt werden kann.

Bei der Errichtung von Gebäuden ist bereits in der Planungsphase zu prüfen, ob von der geplanten Baumaßnahme schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können oder ob sie solchen Einwirkungen ausgesetzt sind. Je nach Art der Baumaßnahme und der örtlichen Verhältnisse sind u. a. folgende Kriterien zu beachten:

- Vermeidung unnötiger Totalversiegelungen

- optimaler Wärmeschutz und Verwendung effizienter Heizungstechniken

- passive Solarenergienutzung

- Nutzung regenerierbarer Energiequellen

- Sammlung und Nutzung von Regenwasser

Die Berücksichtigung dieser neuen Bewertungskriterien stellt die Beschaffer von Bund, Land und Kommunen vor erhebliche Anforderungen. Die Umsetzung der Richtlinie muß daher durch eine zielgerichtete Schulung und Fortbildung der Mitarbeiter begleitet werden.

Dabei sind wir uns bewußt, daß eine sachgemäße Bewertung nur dann möglich ist, wenn ausreichende Informationen über die Umweltverträglichkeit von Produkten zur Verfügung stehen. Hier gilt es in Zukunft, über den Aufbau einer Produktdatenbank transparente Informationen verfügbar zu machen.

4. Umwelt-Controlling

Ein weiterer Ansatz zur ökologischen Umstrukturierung der Wirtschaft ist die Einführung eines betrieblichen Umwelt-controlling. Hierzu führen wir in Niedersachsen ge-

meinsam mit dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung in Berlin einen Modellversuch "Umwelt-Controlling - aktive Nutzung von Umweltbilanzen von Unternehmen im Rahmen präventiver Umweltpolitik" durch.

Der Modellversuch basiert auf der Erkenntnis, daß aktiver und vorsorgender Umweltschutz in den Unternehmen zunehmend an Bedeutung gewinnt. Dem wachsenden Umweltbewußtsein steht jedoch oft eine weitreichende Konzeptionslosigkeit gegenüber.

Es mangelt an Instrumenten, die eine ökologische Beurteilung der betrieblichen Aktivitäten sowie eine Einbeziehung von ökologischen Fragestellungen in die betrieblichen Entscheidungen ermöglichen - von der Forschung und Entwicklung der Produkte über die Fertigung bis hin zum Verkauf.

Ein Weg zur Planung, Steuerung und Kontrolle aller umweltrelevanten Aktivitäten ist das Umwelt-Controlling. Das Konzept, das an die Struktur des klassischen Finanzcontrolling angelehnt ist, basiert auf mehreren Bausteinen, die im Laufe des Projektes konkretisiert und in drei mittelständischen Unternehmen erprobt worden sind.

Für den Modellversuch sind solche Unternehmen ausgewählt worden, die sich auf der einen Seite durch ein in ökologischen Fragen sehr aufgeschlossenes Management auszeichnen, deren Produktion jedoch auf der anderen Seite durch besondere Umweltprobleme geprägt ist: Es handelt sich um einen Hersteller von Folienverpackungen, einen Tapetenhersteller sowie einen Zulieferer für die Farben- und Lackindustrie.

Ausgangspunkt des Controllingkonzepts ist die "Ist-Analyse" sämtlicher umweltrelevanter betrieblicher Aktivitäten.

Das heißt, die Erfassung sämtlicher Stoff- und Energieströme. Der Input an Roh-, Betriebs- und Hilfsstoffen wird dem Output an Produkten und Emissionen wie z. B. Abfall, Abwasser, Abluft, Abwärme oder Lärm in Form einer Ökobilanz gegenübergestellt.

Damit die Daten als Grundlage für betriebliche Entscheidungen genutzt werden können, müssen sie systematisch aufbereitet und nach ihrer Umweltrelevanz bewertet werden. Das Ergebnis ist eine Schwachstellenanalyse, die die Grundlage bildet für die Formulierung ökologisch orientierter Unternehmensziele sowie die Konkretisierung entsprechender Maßnahmen.

Im Rahmen der Schwachstellenanalyse können auch alternativ in Frage kommende Produkte, Technologien, Einsatzstoffe oder Produktionsverfahren unter Einschluß der "Nullvariante", also den völligen Verzicht auf eine Produktlinie oder ein Produkt dargestellt und bewertet werden.

Wesentlicher Bestandteil des Controlling als einem Kreislaufkonzept ist die ständige Hinterfragung und Überprüfung der beschlossenen Maßnahmen. So kann der Fortschritt der ökologischen Ursachen- und Wirkungsforschung gutgemeinte Veränderungsprozesse sehr schnell ad absurdum führen, wenn z. B. bekannt wird, daß der Einsatz des ausgewählten Alternativstoffes ebenfalls starke Umweltwirkungen erwarten läßt.

Mit der Ökobilanz sollen möglichst alle Umweltwirkungen, die im Zusammenhang mit den betrieblichen Tätigkeiten stehen, erfaßt und bewertet werden. Und zwar nicht nur diejenigen, die direkt im Betrieb entstehen. Die Betrachtung soll sich über den gesamten Produktlebenszyklus erstrecken, also auch die Rohstoffgewinnung, den Transport, den Gebrauch und die Entsorgung erfassen.

Der Kriterienkatalog für die Bewertung enthält sowohl gesetzliche als auch gesellschaftliche und naturwissenschaftliche Aspekte. So wird z.B. bei der Bewertung der Stoffe berücksichtigt, ob umweltrechtliche Rahmenbedingungen (Gesetze, Auflagen, Verordnungen) eingehalten werden.

Um die soziale Relevanz der Produktionsverfahren, Produkte und der eingesetzten Materialien zu berücksichtigen, wird auch der Stand der gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Diskussion in das Bewertungssystem einbezogen.

Zu den naturwissenschaftlichen Kriterien gehören die Beeinträchtigung der Umweltmedien Luft, Wasser und Boden, die Toxizität, die Auswirkungen durch potentielle Störfälle, die ökologischen Beeinträchtigungen durch die Produktlinie sowie die Produktivitätsverluste.

Hiermit geht unsere Umwelt-Controlling-Konzeption erheblich über das von verschiedenen amerikanischen Unternehmen bereits praktizierte Umwelt-Audit hinaus.

Das Umwelt-Audit beschränkt sich auf die Festlegung von umweltpolitischen Untenehmenszielen, den Aufbau eines Umweltmanagement-Systems sowie dessen intervallmäßige Überprüfung durch externe Sachverständige.

Beim Umwelt-Controlling handelt es sich dagegen um einen permanenten Kreislaufprozeß, in dem sämtliche von einem Be-trieb ausgehenden Umweltwirkungen kontinuierlich erfaßt und bewertet sowie entsprechende Handlungskonzepte entwickelt, umgesetzt und überprüft werden.

Der Modellversuch hat gezeigt, daß mit Hilfe des Umwelt-Controlling die betriebliche Orientierung und insbesondere der Informationsstand über die ökologischen Bedingungen des Unternehmens deutlich verbessert werden konnten. Das Erkennen ihrer Verflechtungen mit der Umwelt hat es den Unternehmen ermöglicht, ihre Produktion auf

umweltschonendere Verfahren umzustellen und Maßnahmen zur Schonung von Rohstoffen, Energie und Wasser zu entwickeln.

So hat z.B. ein an dem Versuch beteiligtes Unternehmen erhebliche Energieeinsparungen erzielt, indem es ein Blockheizkraftwerk mit nachgeschalteter Abwärmenutzung errichtet hat.

Um eine dauerhafte Verankerung des Umweltschutzgedankens in die alltäglichen betrieblichen Entscheidungsprozesse zu gewährleisten, ist eine formale Einbindung des Umwelt-Controlling nötig. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die Einrichtung der Stelle des Umweltbeauftragten, der die Umwelt-Controlling-Aufgaben koordiniert, sehr sinnvoll ist. Ebenso notwendig ist die Einbeziehung sämtlicher Mitarbeiter. Nur so kann erreicht werden, daß durch das betriebliche Umwelt-Controlling ein Prozeß in Gang gesetzt wird, der die möglichen Reibungsverluste und Widerstände überwindet, und der die Chancen und Potentiale aller Beteiligten nutzen kann.

Inzwischen haben wir damit begonnen, daß Umwelt-Controlling-Konzept branchenspezifisch zu konkretisieren. Unser Ziel ist die Erstellung von Branchenhandbüchern, die es den Unternehmen ermöglichen sollen, das Umwelt-Controlling-Konzept selbstständig zu implementieren und anzuwenden. Wir haben mit der Möbelbranche begonnen; weitere Projekte in der Teppichindustrie sowie in einem Galvanikbetrieb sollen folgen.

5. Expo 2000

Ob eine Ökologiesierung der Industrieproduktion in ausreichend kurzer Zeit verwirklicht werden kann, hängt letztlich von den Anstrengungen ab, die wir dazu weltweit unternehmen. Globale Anstrengungen setzen gemeinsame Ziele voraus, die in jeweils regionalspezifischen Lösungen umgesetzt werden. Für die Realisierung brauchen wir eine ökologisch motivierte Technikentwicklung und deren beschleunigte Umsetzung in konkrete funktionierende Lösungen.

Als Transmission für eine solche Entwicklung muß der weltweite Informationsaustausch verbessert werden.

Wenn es eine Großveranstaltung gibt, von der die Weltöffentlichkeit Antworten auf die Fragen nach Ökonomie und Ökologie im nächsten Jahrtausend erwarten darf, dann ist es die Weltausstellung "Expo 2000" in Hannover unter dem Motto "Mensch - Natur - Technik".

Als Umweltministerin des mitveranstaltenden Bundeslandes Niedersachsen will ich daran mitarbeiten, daß diese Veranstaltung einen bedeutenden Beitrag zur ökologischen Veränderung der Industrieproduktion leistet.

Die Weltausstellung soll bewußt machen, daß ein nachhaltiges Miteinander von Mensch und Natur nur über eine veränderte Technikanwendung möglich bleibt.

Zwar sind die globalen Umweltprobleme gerade die Folge der bisherigen Techniknutzung. Angesichts des großen Bevölkerungswachstums böte der Verzicht auf Technik allerdings keine Chance. Es gibt keinen Weg zurück aus der Technik, sondern nur die Möglichkeit, den technischen Fortschritt nach ökologischen Kriterien zu beeinflussen. Wir brauchen andere, aus Umweltsicht bessere Techniken. Nur solche Beiträge sollen in Hannover im Jahr 2000 ausgestellt werden, die nachhaltig die Überlebenschancen der Menschen auf dieser Erde sichern können.

Die Industrienationen der nördlichen Halbkugel sind aufgefordert, Perspektiven darzustellen, wie ihr unmäßiger Ressourcenverbrauch auf ein nachhaltiges Niveau zurückgenommen werden kann. Sie dürfen die Staaten der Dritten Welt im nächsten Jahrtausend nicht weiter ausbeuten. Das ist neben der Frage nach geeigneten Technologien vor allem auch eine Frage veränderter Verhaltensweisen.

Die Staaten der Dritten Welt ihrerseits müssen Lösungen anbieten, wie sie mit angepaßten Technologien eine schrittweise Verbesserung der Lebensbedingungen erreichen. Dazu gehören selbstverständlich auch Strategien, um die Bevölkerungsexplosion einzudämmen. Die Industrienationen müssen ihnen dabei helfen und ihr know-how an die spezifischen Bedingungen anderer Breitengrade und Mentalitäten anpassen.

Die niedersächsische Landesregierung bemüht sich um internationale Kontakte, um die beschriebenen Zielsetzungen der Expo 2000 umzusetzen. Uns schwebt vor, für übergreifende Themenstellungen weltweit gestreute vorbildliche Projekte zu mobilisieren, die im Jahr 2000 in Hannover vorgestellt werden können.

Solche übergreifenden Themen könnten z.B. "Ernährung" oder "Mobilität" heißen. Mit der Expo 2000 soll für die teilnehmenden Staaten ein Druck entstehen, vorbildliche Projekte mit einer Geschwindigkeit voranzutreiben, wie sie unter den Bedingungen des Marktes oder üblicher staatlicher Tätigkeit nicht zu realisieren wären.

Dies zu erreichen wird keine leichte Aufgabe für die Veranstalter sein. In der Weltausstellung treffen schließlich Staaten aufeinander, die in ganz unterschiedlicher Weise die Umweltmedien belasten und die Ressourcen verbrauchen. Zudem zeigt die Geschichte der vorangegangenen Weltausstellungen, daß diese zu großen Teilen eine vordergründige Technikeuphorie vermittelt haben.

Die Veranstalter verfolgen deshalb derzeit zwei Ansätze, um frühzeitig einen internationalen Konsens über die Weltausstellung zu fördern:

- Für die Vorbereitung der Expo 2000 wurde ein "International Advisory Board" gebildet. In ihm wirken bekannte Persönlichkeiten aus allen Erdteilen mit, wie z. B. Margarita de Botero (Kolumbien), Dr. Ricardo Diéz-Hochleitner (Spanien, Vorsitzender des Club of Rome) und Prof. Ernst Ulrich von Weizsäcker (Deutschland).

- Die Expo 2000 soll als Beweistermin für die Umsetzung der Ziele des Umweltgipfels von Rio vom Juni 1992 dienen. Die Aussteller sollen auf der Expo 2000 zeigen, welche Anstrengungen in ihrem Land zur Umsetzung der "Agenda 21" und der "Earth-Charter" gemacht wurden. Das Land Niedersachsen hat gemeinsam mit der Bundesregierung den Organisatoren der UNO entsprechende Vorschläge gemacht.

6. Schluß

Ökologisch gesehen lebt unsere Industriegesellschaft bereits von der Substanz! Jedes Unternehmen, daß von seiner Substanz lebt, ist zum Scheitern verurteilt - das ist eine ökonomische Binsenweisheit.

Für unsere Erde scheinen wir diese schlichte Wahrheit nur sehr zögernd zu akzeptieren. Wir haben aber nur nur diese eine Erde. Einen zweiten Versuch zur ökologischen Umkehr wird man uns nicht geben.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und wünsche der Fachtagung viel Erfolg und vor allem neue, interessante Ergebnisse, denn die sind auch für die Umweltpolitik in Niedersachsen wichtig.

1.2 Umweltqualitätsziele von Unternehmen und ihre Durchsetzung

Reinhard Pfriem

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Frau Griefahn noch ein zweites Grußwort, das ich allerdings weniger in meiner Funktion als Verwalter einer Professur für Industriebetriebslehre an der Universität Oldenburg sprechen möchte, denn als jemand, der mit Hendric Hallay, Sabine Lehmann und anderen in den vergangenen Jahre das IÖW-Forschungsfeld "Ökologische Unternehmenspolitik" und speziell auch die Projekte zu Ökobilanzen und Öko-Controlling mitentwickelt und begleitet hat.

Ich möchte mich, wie es sich für ein Grußwort gehört, auf knappe einführende Gedanken beschränken:

(1) Wie sind wir als IÖW zu dieser Tagung gekommen?

(2) Einige inhaltliche Gesichtspunkte, die mir besonders am Herzen liegen.

Zu (1)

Wir wollen hier nicht die 127.Tagung zum Thema Ökobilanzen veranstalten, sondern haben durchaus Besonderes im Sinn. Zur Vorgeschichte:

- 1985 wurde das IÖW gegründet, frühzeitig erkannt, daß ökologische Unternehmenspolitik ein wichtiges Element vorbeugenden Umweltschutzes darstellt, womit auch rasch deutlich wurde, daß den Unternehmen geeignete Instrumente zur Erfassung und Verarbeitung ökologisch relevanter Informationen fehlen;

- 1986 wurde beim IÖW ein Forschungsfeld "Ökologische Unternehmenspolitik" eingerichtet;

- 1987/88 wurde das Projekt "Einführung einer Ökobilanz im Industriebetrieb" durchgeführt, in Kooperation mit dem Förderkreis Umwelt - future, finanziert durch diesen sowie die nordrhein-westfälischen Ministerien für Umwelt und Wirtschaft;

- 1989-91 wurde u.a. das Projekt zur praktischen Implementation eines Öko-Controlling als dauerhaftem ökologischen Informationsinstrument für Unternehmen durchgeführt, mit den Firmen Nordenia AG und Borges GmbH; Auftraggeber und Finanzmittelgeber waren hier die niedersächsischen Ministerien für Wirtschaft und Umwelt;

- mit dem Land Niedersachsen läuft auch das gegenwärtig wichtigste einschlägige Projekt, Ort der unternehmensspezifischen Durchführung ist hier die Fa. Wilkhahn.

In der Vorbereitung und Durchführung dieser Projekte bis zum heutigen Tage haben wir selbst wichtige Lernprozesse durchgemacht: am Anfang stand die solidarisch-kritische Auseinandersetzung mit der ökologischen Buchhaltung des Schweizer Kollegen Ruedi Müller-Wenk, der noch gehofft hatte, über die Bildung von Äquivalenzkoeffizienten zu Quantitäten, Aggregations- und Saldierungsmöglichkeiten zu kommen, wie diese über den Nenner Geld bei der Finanzbuchhaltung gegeben sind. Mit dem von uns zu Beginn unserer Tätigkeit entwickelten Ökobilanz-Konzept haben wir versucht, der Komplexität der ökologischen Probleme gerecht zu werden, waren aber damit erst bei einem situativ bzw. periodenbezogen einsetzbaren Instrument und ließen das Bewertungsproblem noch weitgehend offen.

In der Aufarbeitung dieser Defizite lernten wir: Man muß wissen, was man wissen will; und man muß wissen, wer was wozu wissen soll. Unter der Formel "Von der Ökobilanz zum Öko-Controlling" gingen wir daran, ein solches Instrument zu entwickeln, das von der Unternehmensführung kontinuierlich genutzt werden kann und ausgehend von allgemeinen Bewertungskriterien nicht nur die Entdeckung von Schwachstellen ermöglicht, sondern darüber hinaus die ökologische Optimierung. Insbesondere soll damit ermöglicht werden, die von außen an das Unternehmen herangetragenen ökologischen Anforderungen mit den jeweiligen Besonderheiten des spezifischen Unternehmens zu verknüpfen. Ein solches Instrument ist notwendigerweise nicht auf objektive ökologische Tatbestände aufgebaut, sondern auf intersubjektive ökologische Kommunikation angewiesen. Den derzeitigen Entwicklungsstand dieses Instruments haben Hendric Hallay und ich in dem gerade eben erschienenen Buch des Campus-Verlages dargelegt.

Von den Problemen des heutigen Entwicklungsstandes geht das Konzept dieser Tagung aus:

- es gibt natürlich noch Defizite bei dem Einsatz von Öko-Controlling als kontinuierlichem Steuerungsinstrument (Forum 4);
- bei der internen Informationsverarbeitung geht es nicht nur um die instrumentelle Effizienz, sondern um eine hinreichende Einbeziehung aller intern Beteiligten (Forum 2);
- die Bedeutung einer externen Umweltberichterstattung wird hierzulande selbst von ökologischen Pionierunternehmern noch nicht hinreichend gesehen (Forum 3);
- strategische Ansätze zu ökologische Unternehmenspolitik leiden bisher darunter, daß zu selten bzw. zu ungenau Umweltqualitätsziele definiert werden (Forum 1).

Gerade das Erfordernis der Setzung konkreter Umweltqualitätsziele weist uns auf die dilemmatische Situation hin, in der wir uns nach 20 Jahren amtlicher deutscher Umweltpolitik befinden. Wir haben in Deutschland einen rhetorischen Konsens für Umweltpoli-

tik erreicht, jedoch die Lage und die Entwicklung in der nächsten Zukunft sind weiter negativ zu bewerten. Es muß mehr Auseinandersetzungen geben nicht um das allgemeine Ja zum Umweltschutz, sondern um konkrete Umweltqualitätsziele; Auseinandersetzungen mit dem Ziel der Verständigung, bei denen aber die tatsächlichen Kontroversen offen auf den Tisch kommen und ausgetragen werden, und zwar zwischen allen beteiligten Akteuren: Unternehmen, Konsumenten, Umweltschützern, Staat, der Wissenschaft und allen sonstwie Beteiligten. Das staatliche Handeln im Umweltschutz ist weiterhin wichtig, auch wenn es zu den nennenswerten Lernfortschritten der Vergangenheit gehört, daß fast alle die engen Effizienzgrenzen einer auf den Staat als umweltpolitischen Akteur zentrierten Umweltpolitik eingesehen haben.

Die Wissenschaft soll nicht nur sorgfältig analysieren und an sich vernünftige Konzepte vorschlagen; sie sollte sich weit mehr als bisher mit der Realisierung solcher Konzepte bzw. den dabei auftretenden Schwierigkeiten beschäftigen. Das Hauptproblem der Umweltpolitik liegt nämlich heute in dem Befund, daß fast nichts von dem passiert, was ganz viele für wichtig halten.

Dem muß sich die wissenschaftliche Forschung in der Zukunft mit dem genügenden Eifer stellen. Uns hilft keine Wissenschaft, die dem Hasen nur erklärt, daß es 2 Igel gibt; auch keine, die dem einen Hasen sagt, wie er gegen 2 Igel schneller laufen kann. Die Gesamtsitation des Hasen muß sich ändern, d.h. für uns: wir müssen genügend radikale und zugleich gangbare Auswege finden, wenn wir nicht auf Dauer ein Spiel wider besseres Wissen treiben wollen.

Zu (2)

Beim Blick auf die Selbstdarstellungen ökologischer Unternehmenspolitik wie auf die Beiträge, die die Betriebswirtschaftslehre dazu mittlerweile angefangen hat zu leisten, fällt etwas auf: Umweltschutz wird häufig einseitig als strategischer Erfolgsfaktor charakterisiert, manchmal wohl aus der gutgemeinten Absicht heraus, dadurch noch mehr Manager davon zu überzeugen.

Wer nur auf Gewinn durch Umweltschutz setzt, wird allerdings irgendwann merken, daß er sich mit der Vielfalt und Schärfe der ökologischen Probleme nicht mehr beschäftigt. Wer nur der Logik folgt "Tue Gutes und rede darüber", wird vielleicht irgendwann merken, daß er gar nicht viel Gutes tut.

Als Betriebswirt will ich damit sagen: in den Unternehmen kommt es auf möglichst viel ökologische Phantasie und Radikalität an. Es gilt, nicht die alte Unternehmenspolitik dort umweltpolitisch anzureichern, wo es kurzfristige Rendite verspricht bzw. wegen staatlicher Auflagen sowieso sein muß, sondern die betriebswirtschaftlichen Handlungsmöglichkeiten ökologisch so weit als möglich auszureizen.

Kein starker Staat, keine sozialen Bewegungen können außer Kraft setzen, daß wesentliche Entscheidungen über die Zukunft von Mensch und Natur in den Unternehmen gefällt werden.

Zur Zeit scheint es unternehmens- und wirtschaftspolitisch schwerer zu werden, ökologischen Gesichtspunkten das genügende Gewicht zu geben:

- die deutsche Wiedervereinigung hat ökonomische und soziale Probleme hervorgebracht, die aufgrund nur parteitaktisch zu erklärender Vernebelungen der auftretenden Schwierigkeiten äußerst gravierend sind;

- bei dem EG-Zusammenschluß sehen wir dasselbe Phänomen, daß sich anfängliche Euphorie als weit überzogen herausstellt;

- die ökonomische Krise produziert zusätzlichen Druck bei der Bearbeitung ökologischer Probleme: wenn die deutsche Automobilindustrie auf breiter Front Kurzarbeit einführt, scheint sich die ökologische Kritik am Auto zurückhalten zu müssen.

Die Spannung zwischen dem unmittelbar Machbaren und dem ökologisch Gebotenen scheint oft immens groß. Umso mehr braucht es Manager, die nicht im Gestern stecken geblieben sind und die Reichskriegsflagge im Garten aufstellen, sondern bereit sind zum ökologischen Dialog, zur ökologischen Kommunikation, um die Probleme der Zukunft zu lösen. Sozialökologisch verantwortungsvolles Unternehmenshandeln bedeutet: keine Schuldzuweisungen, keine Rechtfertigungen, sondern Beteiligung am Ingangsetzen gegenseitiger Lernprozesse, was Zuhören einschließt gerade gegenüber jenen, die nachdrückliche Kritik vortragen.

Ich komme aus einer Studentengeneration, in der es wichtig war, gegen die Politik US-amerikanischer Präsidenten und Vizepräsidenten zu demonstrieren; aktuell scheint es wichtig zu sein, das Buch eines frisch gekürten Vizepräsidenten der USA zu lesen. Ich möchte mein Grußwort mit Worten von Al Gore schließen:"Das 20.Jahrhundert war für das ständige Streben des Menschen nach Lebenssinn keine gute Zeit....Wir ziehen uns auf die verführerischen Hilfsmittel und Technologien der industriellen Zivilisation zurück, aber das schafft nur neue Probleme, weil wir uns immer mehr voneinander isolieren und immer weniger mit unseren Wurzeln verbunden sind...Wenn wir uns selbst und andere aufklären, wenn wir unseren Teil dazu beitragen, Ausbeutung und Verschwendung von Ressourcen so gering wie möglich zu halten, wenn wir politisch aktiver werden und auf Veränderungen drängen - dann kann jeder von uns auf diesen und vielen anderen Wegen etwas bewirken."

2. Forum 1 "Umweltqualitätsziele"

2.1 Umweltqualitätsziele

Karl Otto Henseling

Umweltqualitätsziele, als Zielvorstellungen über die zukünftige Qualität der Umwelt, sind für alle gesellschaftlichen Gruppen im Prinzip die gleichen. Deren Diskussion in letzter Zeit - beispielsweise auf der internationalen Umweltkonferenz 1992 in Rio - hat vor allem die große Diskrepanz zwischen den Handlungserfordernissen und der Handlungsbereitschaft bzw. den Handlungsmöglichkeiten schmerzhaft deutlich gemacht.

Um der Gefahr zu entgehen, in meinem Referat den vielen bislang schon weitgehend ungehört verhallten Apellen einen weiteren ebenso unwirksamen folgen zu lassen, will ich vor allem auf diese Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit eingehen und einige Aspekte aufzeigen, die den Handlungsspielraum von Unternehmen und dessen Begrenzungen betreffen. Dabei will ich mich dem Thema über die Darstellung meines persönlichen Zugangs zur Problematik und einen historischen Einstieg nähern, bevor ich mich einer exemplarisch-pragmatischen Darstellung der Problematik und einigen politischen Folgerungen zuwende.

Mein persönlicher Zugang zum Problem der Umweltqualitätsziele beruht auf meiner Ausbildung als Chemiker, meinen politisch-philosophischen Interessen, meiner langjährigen Berufserfahrung im Bildungsbereich, der Mitarbeit im IÖW und meinem Engagement in der Umweltbewegung. Im Zentrum meines Interesses steht seit langem die sowohl naturwissenschaftlich-technisch wie ökonomisch und gesellschaftspolitisch gemeinte Frage nach dem Woher und Wohin von Stoffen, die Gegenstand menschlicher Aktivitäten sind. Den roten Faden meiner Ausführungen werden daher "Stoffstrombetrachtungen" bilden.

Unter diesem Gesichtpunkt lassen sich wesentliche Umweltqualitätsziele drei übergeordneten Bereichen zuordnen:

1. Ressourcenschonung

2. Emissionsbegrenzung

3. Abfallvermeidung

Zum Handlungsbedarf bezüglich der umwelt- und damit zukunftsverträglichen Gestaltung anthropogener Stoffströme nur einige kurze Hinweise:

Erdöl, der Treibstoff der modernen Industriegesellschaften, wird erst seit etwa 1860 in statistisch nennenswerten Mengen gefördert und verwendet. Für das Jahr 1857 ist lediglich eine Fördermenge von 275 Tonnen statistisch nachgewiesen, 1860 waren es bereits 67 000 Tonnen. 1990 wurden weltweit 3 100 000 000 Tonnen Erdöl gefördert. Wir verbrauchen heute jährlich die Menge an Erdöl, die in ca. einer Million Jahren entstanden ist. Der bedrohlich steigende Gehalt der Erdatmosphäre an Kohlendioxid zeigt deutlich, daß damit und mit der ebenso hemmungslosen Steigerung des Kohleverbrauchs der menschliche Eingriff in den globalen Kohlenstoffkreislauf um Größenordnungen über dem für ein langfristiges Gleichgewicht zulässigen Maß liegt. Die Tatsache, daß wir mit dem motorisierten Individualverkehr ein soziotechnisches System geschaffen haben, in dem die Hauptressource Erdöl nur zu etwa einem Prozent für den eigentlichen Zweck, den Transport von Personen und Sachen, verbraucht wird, zeigt exemplarisch die geringe Stoff- und Energieeffizienz unseres Industriesystems.

Die enorme stoffliche und energetische Ineffizienz unseres Industriesystems zeigt sich auch an einem anderen Beispiel, dem Stickstoffkreislauf. Die pro Hektar aufgebrachte Menge an Stickstoffdünger hat sich seit dem Zweiten Weltkrieg etwa verfünffacht. Nur ein Bruchteil davon wird wirklich von Pflanzen aufgenommen und verwertet. Die Überschüsse vergiften das Grundwasser, überdüngen Flüsse, Seen und Meere und tragen zur Luftbelastung und dem Waldsterben bei. Dazu kommen die Stickoxidemissionen aus Kraftfahrzeugen und Verbrennungsanlagen. Die über den Luftpfad unbeabsichtigt auf die Böden gelangenden Stickstoffmengen liegen heute in der Größenordnung der vor 50 Jahren üblichen Düngergaben. Für eine gesicherte Nahrungsmittelversorgung reichen, intelligente und effiziente landwirtschaftliche Methoden vorausgesetzt, erheblich geringere Stickstoffmengen aus.

Insgesamt, schätzen Ökologen, hat sich der Stoffwechsel des Menschen mit der Natur in folgender Weise verkehrt: In vorindustriellen agrarischen Gesellschaften blieben etwa 98 % der von Menschen genutzten Stoffe in lokalen oder regionalen Stoffkreisläufen erhalten. Heute sind es - genau umgekehrt - nur noch 2 %. Die restlichen 98% sind Stoffe, die aus der Sicht des Naturhaushaltes am falschen Platz sind.

Die Beispiele ließen sich beliebig fortführen, das Bild würde immer mehr zu einem Schreckensgemälde, das die Zerstörung der Lebensgrundlagen auf der Erde durch den Menschen zeigt. Der Handlungsbedarf für ein Umsteuern in Richtung auf ein stabiles Gleichgewicht oder, wie es in der aktuellen Terminologie heißt, zu einem Sustainable Development ist jedem, der sich einigermaßen ernsthaft mit der Problematik beschäftigt, überdeutlich. Mir scheint es wichtiger zu sein, die Ursachen für die eklatante Diskrepanz zwischen dem umweltpolitischen Handlungsbedarf und der zu beobachtenden Handlungsbereitschaft bzw. den Handlungsmöglichkeiten zu reflektieren, als ein solches

Schreckensgemälde, dessen Details einem ohnehin täglich über die Medien serviert werden, weiter auszumalen.

Die schwere Hypothek des traditionellen naturwissenschaftlich-technischen Naturverständnisses

Eine Ursache für die grobe Mißachtung der Belastbarkeit natürlicher Stoffkreisläufe läßt sich mit dem Verhältnis von Naturwissenschaften, Technik und Wirtschaft zur Natur erklären, das sich insbesondere zu Beginn unseres Jahrhunderts als - im wahrsten Sinne des Wortes - herrschende Auffassung durchsetzte. Die Grenzen der Belastbarkeit von natürlichen Stoffkreisläufen waren schon im vorigen Jahrhundert, nachdem die Chemie gelernt hatte, stoffliche Vorgänge bilanzierend zu verfolgen, Gegenstand wissenschaftlicher und politischer Kontroversen. Auch Justus von Liebig, der wohl wichtigste Wegbereiter der modernen Chemie in Deutschland, beteiligte sich an dieser Diskussion. Liebig setzte sich sowohl mit der Frage der Begrenztheit der zur Herstellung von Kunstdünger verfügbaren Ressourcen als auch mit der Frage des Verbleibs der Pflanzennährstoffe auseinander. Als Beispiel für seine Überlegungen sei hier ein Zitat angeführt, das sich auf die Frage der Stickstoffdüngung und die Problematik des Stickstoffkreislaufs bezieht:

"Wenn zuletzt genaue statistische Erhebungen ergeben werden, dass auch im günstigsten Fall die Zufuhr von Düngestoffen von aussen in einer verhältnismäßig kurzen Zeit (auch ein halbes oder ganzes Jahrhundert ist in dieser Beziehung eine sehr kurze Zeit) ein Ende haben muss, so werden Sie die Einsicht gewinnen, dass von der Entscheidung der Kloakenfrage der Städte die Erhaltung des Reichthums und der Wohlfahrt der Staaten und die Fortschritte der Cultur und Zivilisation abhängen." (Liebig 1876)

Die um die Jahrhundertwende lebhaft geführte Debatte über das Woher und Wohin und Möglichkeiten einer Kreislaufwirtschaft von Pflanzennährstoffen fand ihren vorläufigen Abschluß durch die Entwicklung des Haber-Bosch-Verfahrens zur Gewinnung von Ammoniak und damit auch von anderen Stickstoffverbindungen aus Luftstickstoff unter Einsatz fossiler Energieträger. Diese Entdeckung wurde in zeitgenössischen Veröffentlichungen als Sieg des Menschen über die Natur gefeiert. Liebigs Sorge um die Erschöpflichkeit natürlicher Stickstoffressourcen galt dem Guano, in Südamerika vorkommenden Ablagerungen von Vogelkot. Heute sind Erdöl und Erdgas die wichtigsten Ressourcen für die industrielle Gewinnung von Stickstoffverbindungen. In den von Liebig gedachten strategischen Zeiträumen gesehen, stellt sich die Frage der Erschöpfbarkeit der Ressourcen heute mindestens in gleicher Schärfe wie vor hundert Jahren. Die Diskussion darüber ist jedoch für lange Zeit dem trügerischen Glauben an die Besiegbarkeit der Natur zum Opfer gefallen.

Ein weiterer Beleg für die bereits zur Zeit der Industrialisierung in Deutschland geführte Debatte über die Grenzen der Belastbarkeit der Natur ist die Tätigkeit des "Internationalen Vereins zur Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft", der 1878 gegründet wurde. Eines der Vorstandsmitglieder dieses Vereins äußerte zu der uns heute so bedrängenden Abfallfrage bereits zu Beginn unseres Jahrhunderts, "daß die Unkultur sich um die Abgänge überhaupt nicht kümmere, die niedere Kultur wohl ihre Beseitigung anstrebe, ... daß es aber erst der höheren Kultur vorbehalten sei, die Abfallstoffe zu verwerten, das heißt in wirtschaftlich und hygienisch einwandfreier Form dem Kreislauf der Natur und des Nationalhaushaltes wieder zuzuführen." (Bonne 1907)

Die Beurteilung der Frage, in welchem Kulturzustand wir uns gemessen an diesen Ansprüchen heute befinden, überlasse ich dem Publikum. Die Tatsache, das sowohl die Frage nach dem Woher der Stoffe als die nach dem Wohin über viele Jahrzehnte unseres Jahrhunderts aus der öffentlichen Diskussion verschwunden ist, kann ich mir nur als Auswirkung der sozialen und kulturellen Katastrophen zweier Weltkriege und der dazwischen liegenden Wirtschaftskrisen erklären.

Die Diskussion über die Grenzen der Naturausbeutung und der Belastbarkeit der Natur ist in dieser Zeit einer unglaublichen Überheblichkeit und Selbstüberschätzung gewichen. Buchveröffentlichungen mit Titeln wie "Die Unabhängigkeit von der Natur" (Lenk o.J., ca.1914), "Chemie erobert die Welt" (Greiling 1943) oder "Die Welt in der Retorte" (Flechtner 1938/1951) spiegeln den scheinbar grenzenlosen Machbarkeitswahn und Herrschaftsanspruch der modernen Naturwissenschaften und der Technik gegenüber der Natur wider. Obwohl die fatalen Folgen dieser Haltung spätestens seit Anfang der siebziger Jahre, seit Dennis Meadows Buch "Grenzen des Wachstums", zur Diskussion stehen, wirkt diese Denkweise und Werthaltung in Form einer naiven Fortschritts- und Technikgläubigkeit in vielen Köpfen immer noch fort. Hier liegt ein wichtiges Moment zur Erklärung der eingangs angesprochenen enormen Diskrepanz zwischen Handlungsbedarf und Handlungsbereitschaft bzw. Handlungsmöglichkeiten in Umweltfragen. Zur Durchsetzung der Umweltqualitätsziele in Unternehmen bedarf es auch erheblicher Anstrengungen, die Reste dieses überkommenen Denkens zu überwinden. Diesem verhängnisvollen alten Denken neue Wertmaßstäbe entgegenzusetzen ist eine vorrangige Aufgabe der Unternehmensethik. Die Aktivitäten von "future" und "BAUM" stellen in dieser Hinsicht wichtige Pionierleistungen dar.

Die praktische Herausforderung

Um mit Ihnen über die praktischen Herausforderungen ins Gespräch zu kommen, die mit der Umsetzung von Umweltqualitätszielen in Unternehmen verbunden sind, habe ich ein Anschauungsbeispiel mitgebracht. Es handelt sich um ein typisches Ergenis unternehmerischer Tätigkeit, ein Produkt. Mich fasziniert an diesem Produkt, einem in einem

Blister verpackten Schreibstift, die für Stoffstrombetrachtungen bemerkenswerte Dreiteiligkeit. Schreibstift, Plastikfolie und Papprücken wiegen je sieben Gramm. Diesen drei gleichen Mengenanteilen lassen sich drei Funktionen zuordnen. Der Schreibstift hat die Funktion des Schreibgerätes. Dieses ist die Funktion, die den Käufer primär interessiert. Der bunt bedruckte Papprücken des Blisters hat vor allem die Funktion des Werbeträgers und die sperrige und steife Plastikfolie dient vor allem als Diebstahlschutz. Die vorliegende Kombination dieser drei Funktionen verdreifacht die vom Käufer erworbene Gesamtmasse und verdreifacht demzufolge auch das Abfallaufkommen. An diesem einfachen Produkt lassen sich zwei Fragen grundsätzlicher Art diskutieren: Erstens die Frage der Stoffeffizienz unseres Wirtschaftens und zweitens die Frage der Möglichkeiten und Grenzen einer Kreislaufwirtschaft.

Zur ersten Frage, der Frage nach der Stoffeffizienz unseres Wirtschaftens: Dieses kleine Produkt ist nur ein einfaches Beispiel für eine seit langem anhaltende Tendenz in unserem Wirtschaftssystem, Dienstleistungen oder andere nichtstoffliche Funktionen durch stoffliche Lösungen zu substituieren. Exemplarisch hierfür ist an unserem Beispiel die Funktion des Diebstahlschutzes durch die sperrige Blisterpackung, die im engen Zusammenhang mit dem Ersatz von FachverkäuferInnen durch Selbstbedienung steht. Glücklicherweise sind auch in dieser Hinsicht erste Anzeichen für eine Umorientierung zu erkennen. Dazu jedoch später im Zusammenhang mit der Frage der Notwendigkeit neuer Politikformen.

Ebenso wie die Funktion der Diebstahlsicherung kann auch die Funktion des Werbeträgers problemlos von dem eigentlichen Produkt, dem Schreibstift, getrennt werden. Die Rückkehr zum Verkauf durch Fachpersonal bedeutet in unserem Beispiel eine Verdreifachung der Stoffeffizienz. Dabei ist die Stoffeffizienz bei der Konstruktion und Herstellung des Schreibers selber noch gar nicht in Betracht gezogen.

Verglichen mit den Verbesserungen, die durch die "Entmaterialisierung" von Funktionen und die Steigerung der Stoff- und Energieeffizienz durch entsprechende konstruktive Veränderungen erreichbar sind, bleibt das Recycling, das unter dem Begriff "Kreislaufwirtschaft" in jüngster Zeit eine unverdiente Vorrangstellung in der Umweltdiskussion beansprucht, grundsätzlich von sehr begrenzter Wirksamkeit. Am Beispiel des blisterverpackten Schreibstiftes will ich einen Aspekt besonders hervorheben, den Aspekt des Transportaufwandes. Die gegenüber dem eigentlichen Produkt dreifache Masse des gesamten Arrangements erfordert nicht nur den dreifachen Transportaufwand. Durch die - zur Erreichung der Funktion der Diebstahlsicherung ja gewollte - sperrige Gestaltung ist das Transportvolumen im Vergleich zu dicht in einfachen Kartons gepackten Stiften um das Zehnfache erhöht. Wird nun die Verpackung einer Wieder- oder Weiterverwertung zugeführt, ist wiederum ein Transportaufwand erforderlich, der - auf das Volumen bezo-

gen - wiederum weit höher ist, als der für das eigentliche Produkt mindestens erforderliche. Da die verkehrsbedingten Umweltbelastungen zu unseren drängendsten Problemen gehören, zeigt bereits dieser Aspekt eine gravierende Grenze Umweltverträglichkeit einer "Kreislaufwirtschaft" auf. Dazu kommt der Anteil an stofflichen Komponenten, die einer Wieder- oder Weiterverwendung nicht zugeführt werden können und zwangsläufig zu Abfall werden. In unserem kleinen Beispiel sind das beispielsweise die Druckfarben, Papierhilfsstoffe, Beschichtungsmittel und Kunststoffadditive, die grundsätzlich nicht recyclierbar sind. Auf die Probleme des Recycling von Kunststoffen aus dem Verpackungsbereich in Allgemeinen und beim PVC - das hier bei der Blisterfolie vorliegt - im Besonderen will ich hier nicht weiter eingehen. Bei einem so sachkundigen Publikum wie dem hier versammelten kann ich wohl davon ausgehen, daß die im Zusammenhang mit der Einführung des "Grünen Punktes" auftretenden Probleme des Kunststoffrecycling bekannt sind. Ich will hiermit die Bedeutung der Wieder- oder Weiterverwendung von Abfallstoffen nicht leugnen. Bei kritischer ganzheitlicher Betrachtung der Problematik anthropogener Stoffströme wird allerdings deutlich, daß eine so verstandene Kreislaufwirtschaft einen zwar wichtigen, insgesamt aber nur begrenzten Beitrag zur Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaftsweise liefern kann.

Mir liegt am Herzen, Ihnen an dem kleinen Beispiel zu zeigen, wie groß die positiven Effekte sein können, die durch eine kritische Hinterfragung des stofflichen und energetischen Aufwandes für die Erreichung bestimmter Funktionen zu erzielen sind. An diesem Beispiel gefällt mit überdies, daß hier eine erhebliche Steigerung der Stoff- und Energieeffizienz mit positiven Arbeitsmarkteffekten verbunden ist. Der Verzicht auf die diebstahlshemmende Blisterverpackung bedingt eine Rückkehr zum Verkaufspersonal anstelle der Selbstbedienung. Da generell die Steigerung der Arbeitsproduktivität ein wichtiges Motiv bei der Einführung stoff- und energieaufwendiger technischer Lösungen war, ist umgekehrt von einer stärkeren Berücksichtigung der Stoff- und Energieproduktivität ein tendenzieller Anstieg des erforderlichen Arbeitsaufwandes zu erwarten.

Die Notwendigkeit veränderter politischer Rahmenbedingungen

Der hier aufgezeigte Weg zur Erreichung von Umweltqualitätszielen durch konsequente Ausrichtung auf eine stoff- und energieeffizientere Bedienung nachgefragter Funktionen in Dienstleistungsstrukturen und bei der Produkt- und Produktionsgestaltung ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen für einzelne Unternehmen nur begrenzt gangbar. Solange der Raubbau an der Natur sich in den Kosten für die Naturnutzung nicht niederschlägt, sondern im Gegenteil in vielen Bereichen sogar noch subventioniert wird, zwingt die Kostensituation Unternehmen oft auch wider besseres Wissen dazu, die umweltunverträglichere von verschiedenen Alternativen zu wählen.

Die Überwindung überholter Denkweisen und die kreative Annahme der Herausforderungen einer stoff- und energieeffizienteren Wirtschaftsweise reichen alleine nicht aus, um Unternehmen die Durchsetzung der Umweltqualitätsziele zu ermöglichen, die für eine nachhaltige Erhaltung der Lebensgrundlagen auf dieser Erde erforderlich sind.

Erst wenn die ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen entsprechend umgestaltet sind, können sich die innovativen Kräfte in einer ökologischen Marktwirtschaft in der richtigen Richtung entfalten.

Im Bereich der Umweltpolitik muß nach meiner Auffassung eine Neuorientierung in Richtung auf eine ganzheitliche Betrachtung anthropogener Stoffströme erfolgen, die ordnungsrechtliche Elemente mit ökonomischen Anreizen oder Belastungen verknüpft. Die bisherige Umweltpolitik hat sich weitgehend auf die Betrachtung problematischer Stoffübergänge an der Grenze zwischen Anthroposphäre und Biosphäre beschränkt und versucht, diese durch Grenzwerte oder die Festschreibung eines bestimmten Standes der Technik zu begrenzen. Dabei kommt es immer häufiger zu einer bloßen Verlagerung von einem Umweltmedium in das andere. So ist der blaue Himmel über den Industriegebieten mit einem erhöhten Anfall von Sonderabfällen (Filterstäube, Schlacken) und einem erhöhten Energieaufwand für den Betrieb der "end of the pipe"-Techniken und damit einer Steigerung der Kohlendioxidemissionen erkauft. Eine moderne Umweltpolitik muß an der Quelle der Stoffströme ansetzen und bereits bei der Gewinnung von Rohstoffen nach den Folgen fragen.

Eine solche Umweltpolitik ist zwangsläufig eng mit der Wirtschaftspolitik verknüpft. Auf die Herausforderungen die sich hiermit - zwangsläufig auch auf internationaler Ebene - ergeben, kann ich nur kurz eingehen. Ich will das in der Form tun, daß ich Ihnen die Vorschläge vorstelle, die der zukünftige amerikanische Vizepräsident Al Gore in seinem Buch "Wege zum Gleichgewicht" macht:

"1. Die Definition des Bruttosozialprodukts sollte so verändert werden, daß sie auch unmweltrelevante Kosten und Nutzen einschließt.

2. Die Definition von Produktivität sollte so geändert werden, daß sich darin Berechnungen des Fort- und Rückschritts in Umweltfragen wiederfinden.

3. Die Regierungen sollten sich auf die Abschaffung ungerechtfertigter Abschreibungsmethoden einigen und bessere Wege finden, um die Auswirkungen unserer Entscheidungen auf zukünftige Generationen quantitativ zu erfassen.

4. Die Regierungen sollten staatliche Ausgaben abschaffen, mit denen umweltgefährdende Tätigkeiten subventioniert oder gefördert werden.

5. Die Regierungen sollten für mehr und genauere Informationen über die Umweltverträglichkeit von Produkten sorgen und diese Informationen an die Verbraucher weitergeben.

6. Die Regierungen sollten Maßnahmen ergreifen, um die umfassende Aufklärung über die Verantwortung der Firmen für Umweltschäden zu fördern.

7. Die Regierungen sollten Programme schaffen, um Unternehmen bei der Untersuchung von Kosten und Nutzen umweltfreundlichen Verhaltens zu unterstützen.

8. Die Länder sollten ihre Kartellgesetze novellieren, um umweltgefährdende Auswirkungen zu erfassen.

9. Die Regierungen sollten verlangen, daß Standards des Umweltschutzes in Verträge und internationale Vereinbarungen einschließlich der Handelsabkommen aufgenommen werden.

10. Aspekte der Umwelt sollten unter die Kriterien aufgenommen werden, nach denen die internationalen Finanzinstitutionen Anträge auf Entwicklungsgelder begutachten.

11. Die Regierungen sollten sich stärker des Austausches "Schulden gegen Natur" bedienen, um Verantwortung für die Umwelt als Gegenleistung für Schuldenerlaß zu fördern.

12. Die Regierungen sollten in einem internationalen Abkommen Grenzen für die CO2-Emissionen der einzelnen Länder festlegen und einen Markt für den Handel mit Emissionsrechten schaffen, an dem sich Länder mit höherem Bedarf und solche mit Überschüssen beteiligen."

Jeder dieser zwölf Punkte bedarf einer eigenen Diskussion, die hier nicht geführt werden kann. Ich habe diesen eindrucksvollen Katalog vorgelegt, um einen Eindruck von der Gesamtaufgabe zu vermitteln, die es bedeutet, die notwendigen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen für die Umsetzung von Umweltqualitätszielen in Unternehmen zu schaffen.

Die Größe dieser Aufgabe bringt manch einen dazu, resignierend zum Tagesgeschäft überzugehen und dabei noch nicht einmal die geringen eigenen Handlungsspielräume zu nutzen. Dazu kommt das offensichtliche Versagen unserer herkömmlichen positionellen Politikform, das sich in einer wechselseitigen Blockade der gesellschaftlichen Akteure äußert. Als Lösungsweg aus diesem Dilemma sehe ich nur eine kooperative Anstrengung aller gesellschaftlichen Akteure, in einem Prozeß gemeinsamer Analyse der Verständigungsaufgaben und der Hemmnisse zu zukunftsverträglichen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen der Industriegesellschaft zu kommen. Reinhard Ueberhorst hat hierfür das Konzept der K4-Prozesse entwickelt. (Ueberhorst/de Man 1990) Hinter

diesem Kürzel verbirgt sich das Konzept der "kooperativen Konzeptualisierung komplexer Kontroversen". Nicht zuletzt aus seinen Erfahrungen als Vorsitzender der Energie-Enquete des Deutschen Bundestages hat Ueberhorst die Überzeugung entwickelt, daß es zur Bewältigung der komplexen Problemkonstellationen, die sich als Folgen der Entwicklung moderner Industriegesellschaften ergeben, eigener kooperativer Anstrengungen zur Artikulation der abzuarbeitenden Verständigungsaufgaben bedarf. Nur so kann vermieden werden, daß im politischen Prozeß verhärtete Positionen bezogen werden, bevor die eigentlich anstehende Probleme präzise artikuliert wurden. (Burns/Ueberhorst 1988)

Zur Durchsetzung von Umweltqualitätszielen in Unternehmen gehört nach meiner Auffassung auch die Bereitschaft, konstruktiv und kooperativ an der Diskussion über die Gestaltung der politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen mitzuwirken. Die Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt", in der Vertreter sowohl der Unternehmerseite als der Gewerkschaft mitarbeiten, bietet eine Möglichkeit für einen solchen kooperativen Diskussionsprozeß.

Zum Schluß meiner Ausführungen möchte ich noch einmal auf mein kleines Anschauungsbeispiel des blisterverpackten Schreibstiftes zurückkommen. Diese Art der Verpackung ist neben anderen Dingen Gegenstand einer interessanten und erfolgreichen Kooperation zwischen einem Umweltverband, dem Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND), und dem Hertie-Konzern. Durch konsequente Änderungen im Verpackungsbereich wie den Verzicht auf derartige Blisterverpackungen konnte nicht nur der Verpackungsaufwand bei den verkauften Waren deutlich verringert werden. Auch der eigene Verpackungsmüll konnte drastisch gesenkt werden. Von dem größten Hertie-Kaufhaus in München wird berichtet, daß die tägliche Müllmenge in wenigen Jahren von 125 auf 3,5 Tonen reduziert werden konnte.

Dieses Beispiel und ähnliche positive Entwicklungen, die bisher noch ein eher bescheidenes Dasein fristen, bringen mich zu der optimistischen Auffassung, daß die Umweltqualitätsziele von Unternehmen, die weitgehend identisch sind mit den globalen Umweltzielen, realisierbar sind. Dazu bedarf es jedoch kooperativer Anstrengungen aller gesellschaftlichen Akteure, um die derzeit für jede gesellschaftliche Gruppe sehr beschränkten Handlungsmöglichkeiten so zu erweitern, daß insgesamt ein hinreichender gesellschaftlicher Handlungsspielraum geschaffen wird.

Literatur:

Bonne, Georg: Deutsche Flüsse oder deutsche Kloaken? Eine ernste Mahnung in letzter Stunde an unsere Regierungen und an unser Volk. Hamburg 1907

Burns, Tom R. and Reinhard Ueberhorst: Creative Democracy. New York 1988

Flechtner, Hans-Joachim Die Welt in der Retorte. Berlin 1938, Neuauflage 1951

Gore, Al: Wege zum Gleichgewicht. Ein Marshallplan für die Erde. Frankfurt am Main 1992

Greiling, Walter: Chemie erobert die Welt. Berlin 1943

Henseling, Karl Otto: Ein Planet wird vergiftet. Reinbek 1992

Henseling, Karl Otto: Chemiepolitik: Handlungsbedarf, Positionen und Perspektiven. In: Fricke, Werner (Hrsg.): Jahrbuch Arbeit und Technik 1992. Bonn 1992

Lenk, E.: Die Unabhängigkeit von der Natur. Leipzig o.J. (ca. 1914)

Liebig, Justus von: Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. 9. Aufl. Braunschweig 1876

Ueberhorst, Reinhard und Reinier de Man (unter Mitarbeit von Joachim Radkau): Planungsstudie und diskursanalytische Vorstudien zur Förderung chemiepolitischer Verständigungsaufgaben. Im Auftrag des Magistrats der Stadt Frankfurt erstellt für das Umwelt Forum Frankfurt. Elmshorn, Oktober 1990

2.2 Umweltqualitätsziele in der Industrie: Armstrong und Umweltschutz

Günther Kalvelage

Die Unternehmensleitung, das Management und die Mitarbeiter von ARMSTRONG bestimmen ihr Handeln im unternehmerischen Umweltbereich - und wahrscheinlich im privaten Bereich- aus der Erkenntnis, daß unser Planet von uns Menschen mit Leichtigkeit unbewohnbar gemacht werden kann.

Die Wissenschaft bemüht sich, nicht nur ökologische Erkenntnisse zu gewinnen und deren Bedeutung für die Weiterentwicklung unserer Planetenoberfläche darzustellen, auch wird redlich geforscht, um die Nutzung unserer Umweltbelastungseinheiten wissenschaftlich zu definieren.

Ob das Ziel, Umweltbelastungseinheiten - mit anderen Worten Ökoquanten - festzulegen sind wie physikalische Maß- oder Energieeinheiten, bleibt abzuwarten.

Um für mehr bzw. zunehmenden Schutz unserer Erde etwas Greifbares zu tun, eine entscheidende Entwicklung einzuleiten, die unseren Nachkommen auch noch eine Perspektive läßt, bedarf es nicht unbedingt dieser wissenschaftlichen Werkzeuge. Es muß jedoch unbedingt mit Freuden beobachtet werden, daß auch - und vor allem wesentliche - akademische Studienrichtungen Ökologie mit anbieten, und daß die akademische Jugend dieses Angebot aufgeschlossen und intensiv nutzt.

Wenn auch alle Menschen umweltbelastbar sind, so ist doch zu akzeptieren, daß die in der Industrie beschäftigten Menschen wesentliche größere Beiträge zum Umweltschutz leisten können als die nicht organisierten Verbraucher.

Diese Gesichtspunkte bestimmen die Entwicklungen zum Umweltschutz bei ARMSTRONG. Angelehnt an ein Verursacherprinzip könnte man auch Verantwortungsklassen innerhalb der menschlichen Gesellschaft unterscheiden.

Die Konzernleitung von ARMSTRONG hat den Umweltschutz kategorisch in die Unternehmensstrategie integriert. Die vor 130 Jahren vom Firmengründer definierte Unternehmensethik ist über alle Generationen für alle Mitarbeiter - ohne Einschränkung - verbindlich geblieben. Diese Firmenprinzipien haben zwar Umweltschutz im Wortlaut nicht aufgegriffen, aber erzwingen geradezu die Integration in alle Unternehmensbereiche und Aktivitäten.

Firmengrundsätze

> "Die Würde und die unveräußerlichen Rechte des Einzelnen in jeder Beziehung zu achten.

Hohe ethische Werte vertreten und stets für Ehrlichkeit, Zuverlässigkeit und Offenheit eintreten.

Immer und überall die Grundregeln des menschlichen Zusammenlebens und der Höflichkeit in Wort und Tat zu wahren.

Die Interessen aller mit dem Unternehmen direkt und indirekt verbundener Gruppen - namentlich denen der Kunden, Aktionäre, Mitarbeiter, Lieferanten sowie des Staates und der Öffentlichkeit - fair und ausgewogen gerecht zu werden."

Die Dringlichkeit von Umweltschutz, auch wenn die Implementierung in den Firmengrundsätzen angelegt ist, hat der Präsident der Company zum "20. Day of Earth" mit einem Anschreiben im Juni 1990 an alle 30.000 Armstrong-Mitarbeiter betont:

(Übersetzung aus dem Amerikanischen)

"Liebe Mitarbeiterinnen, liebe Mitarbeiter!

Am kommenden Sonntag begehen wir den Tag der Umwelt. Da wir diesen Tag jetzt zum 20.Mal feiern, möchte ich die Gelegenheit wahrnehmen, um die Wichtigkeit unserer Verpflichtung der Umwelt gegenüber zu unterstreichen - und zwar unsere allgemeine und unsere persönliche Verpflichtung.

Das Ziel des ersten "Tages der Umwelt" war, unsere Aufmerksamkeit auf ein gewachsenes Umweltbewußtsein zu konzentrieren. Wir wissen, daß Umweltschutz mehr ist als die Einhaltung bestimmter Regularien. Verantwortungsbewußteres Handeln muß Vorrang bekommen, und zwar in unserem persönlichen Leben und in der Führung unserer Geschäftsinteressen bei Armstrong.

Unsere Umweltleistungen sind bereits gut. Wir müssen jedoch weitere Wege finden, sie besser zu machen. Unser Ziel muß sein, umweltneutral zu werden, also keine verändernden Effekte auf die natürliche Welt um uns herum zu haben. Umweltverschmutzung zu verhindern muß das Fundament unserer Handlungen sein. Um nur einige Herausforderungen zu nennen: Wir müssen die Emissionen in den Griff bekommen, Abfälle reduzieren, den Verbrauch von Energie und Rohmaterialien in vernünftige Bahnen lenken.

Unser Bestreben muß sein, Produkte zu entwickeln, von denen der Endverbraucher weiß, daß diese umweltneutral sind. Indem wir den Weg verfolgen, werden wir ökonomische Vorteile auch für unsere Firma erlangen. Kreatives Verhalten wird uns dem Ziel der Verhütung von Umweltbelastungen in allen Bereichen näherbringen.

In diese Richtung müssen wir gehen, um die Qualität unserer Zukunft und die Zukunft nachfolgender Generationen in einer natürlichen Umwelt zu erhalten. Ich hoffe, daß am

Tag der Umwelt 1990 und auch besonders danach der Umweltschutz immer wichtiger für uns alle wird; wichtiger als je zuvor, in unserem Beruf und in unserer Privatsphäre.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Bill Adams

Juni 1990"

Unmittelbar danach erlassene Richtlinien zum Umweltschutz ermöglichen heute noch ein gezielteres Vorgehen in allen Unternehmensbereichen.

Richtlinien zum Umweltschutz

Armstrong betont die Wichtigkeit des Umweltschutzes und die intelligente Nutzung der natürlichen Ressourcen. Wir sind verpflichtet, Umweltfürsorge zu betreiben bei unseren Beziehungen zu unseren Kunden, Mitarbeitern, zum Staat und unseren Mitbürgern. Ebenso ist die Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen eine verbindliche Auflage. Die verantwortungsbewußte Einstellung zu Umweltangelegenheiten steht im Einklang mit dem 4. Firmengrundsatz:

> "Den Interessen aller mit dem Unternehmen direkt und indirekt verbundenen Gruppen - namentlich denen der Kunden, Aktionäre, Mitarbeiter, Lieferanten sowie des Staates und der Öffentlichkeit - fair und ausgewogen gerecht zu werden."

Unser umfassendes Ziel ist sicherzugehen, daß wir durch unsere unternehmerischen Tätigkeiten die Natur nicht schädigen. Unsere Umweltschutzrichtlinien haben insbesondere folgende Ziele:

1. Sorgfalt auszuüben bei der Auswahl, dem Gebrauch und der Erhaltung von Energien und Rohmaterialien - insbesondere der Bodenschätze - um sicherzustellen, daß keine Ressourcen veschwendet werden.

2. Anwendung von Forschungs- und Produktionstechnologien für Umweltsicherheit am Arbeitsplatz und im Gemeinwesen. Die Risikominderung für die Erde, ihre Gewässer und Atmosphäre.

3. Vorbereitet zu sein auf evtl. Gefahrensituationen, um unmittelbar und verantwortungsvoll Mensch und Umwelt zu schützen.

4. Nur solche Produkte herzustellen, die kein Risiko für die Umwelt darstellen beim Gebrauch durch Kunden und Verbraucher, und diese mit ausreichenden Informationen über richtige Anwendung, Lagerung und Entsorgung auszustatten.

5. Reduzierung von Abfall, Wiederverwertung von Materialien in allen Bereichen sowie Entsorgung von nicht verwertbaren Materialien in einer umweltfreundlichen Art und Weise.

gez. Allen Deaver

Executive Vice-President

Die Forderung, alle Armstronger sind dem Umweltschutz verpflichtet, ist deshalb so realistisch, da nicht nur die Firmengrundsätze verpflichten, sondern auch ein 1985 eingeführter definitiver Qualitätsprozeß, der jedem Einzelnen in seinem Arbeitsprozeß genaue Leitlinien setzt und keine "weniger wichtigen" Tätigkeiten kennt.

"1. Qualität muß als Übereinstimmung mit den Anforderungen definiert werden, nicht als Güte.

2. Der systematische Weg zur Qualität ist Vorbeugung, nicht Bewertung.

3. Der Leistungsstandard muß "Null Fehler" lauten, nicht "das reicht schon".

4. Der Maßstab für Qualität ist der Preis der Abweichung, nicht Indices oder Richtwerte.

Dieser Qualitätsprozeß mit seinen intensiven Schulungen und den klar ausgesteuerten und definierten Verbesserungszielen ist auch als Vehikel für gesteigerten Umweltschutz anzusehen und nicht als nur Motivationsinstrument.

Als Ereignisse für Motivationsförderung können folgende Gegebenheiten angesehen werden:

Zweimalige freiwillige Begrünungsaktion des Geländes von den Mitarbeitern mit den von Mitarbeitern gestifteten Pflanzen bzw. Bäumen. Baumstiftungen vom Senior Management.

Auszubildende gründen Umweltschutzgruppe "Grünschnäbel"

Die Hauszeitung, 3x jährlich, hat immer einen Artikel über AWG's Umweltschutmaßnahmen.

Die Medien - Presse, Fachpresse, Rundfunk, Fernsehen - haben mehrmals verschiedene Umweltthemen bei AWG sehr positiv aufgenommen. Das hat mit Sicherheit nicht den Umsatz gesteigert, aber vielleicht das interne Firmenprofil gefördert.

Die Mitwirkung der Mitarbeiter bei AWG im Bereich Qualitätsverbesserung ist auch dadurch hervorragend belegt, daß im Wettstreit mit ca. 200 deutschen Firmen 1989 und 1990 der 1. Platz belegt wurde, und daß die Einführung des internationalen Qualitätssi-

cherungssystems ISO 9002 in 2 von 3 Produktionsbereichen erfolgreich extern auditiert worden ist und der 3. Bereich kurz bevorsteht.

Für die Beurteilung des qualitativen Fortschritts dienen 7 Kriterien. Eben diese gelten auch für die Verbesserung im Umweltschutz.

Kriterien des Qualitätsprozesses

1. Führungsrolle

   30 % aller Probleme im Unternehmen oder deren Auswirkungen sind vom Management zu verantworten.

2. Information und Auswertung

   Das Management muß Informationen bezüglich Qualitätsplanung und Qualitätsverbesserung sammeln und auswerten.

3. Strategische Qualitätsplanung

   Das Management muß organisieren, daß Kundenanforderungen effektiv auf die Geschäftsplanung übertragen werden.

4. Nutzung des Mitarbeiterpotentials

   Alle Mitarbeiter aller Ebenen müssen in den sichtbaren Qualitätsprozeß eingebunden werden.

5. Sicherstellung der Qualität von Produkten und Diesntleistungen

   Alle anfallenden Arbeiten müssen vom Qualitätssicherungssystem abgedeckt werden und in die Qualitätskontrolle integriert werden bei gezielter ständiger Qualitätsverbesserung.

6. Qualitätsergebnisse

   Qualitätsverbesserungen müssen quantitativ festgehalten werden und herausragende Qualität dargestellt werden.

7. Zufriedenheit des Kunden

   Systeme zur Bestimmung der Kundenanforderungen müssen definiert werden und installiert sein und der Erfolg dargestellt werden.

Die Einbeziehung aller Armstronger erscheint uns der richtige Weg für integrierten Umweltschutz zu sein und weniger der Umweltschutzbeauftragte, auf welcher Ebene auch immer. Eine seit Jahren bestehende Organisation für Sicherheit und Umweltschutz

über alle Unternehmensbereiche erlaubt es, ohne endlose Folge von Richtlinien der Chefetage, den passenden aktiven Umweltschutz in jedem Bereich zu betreiben.

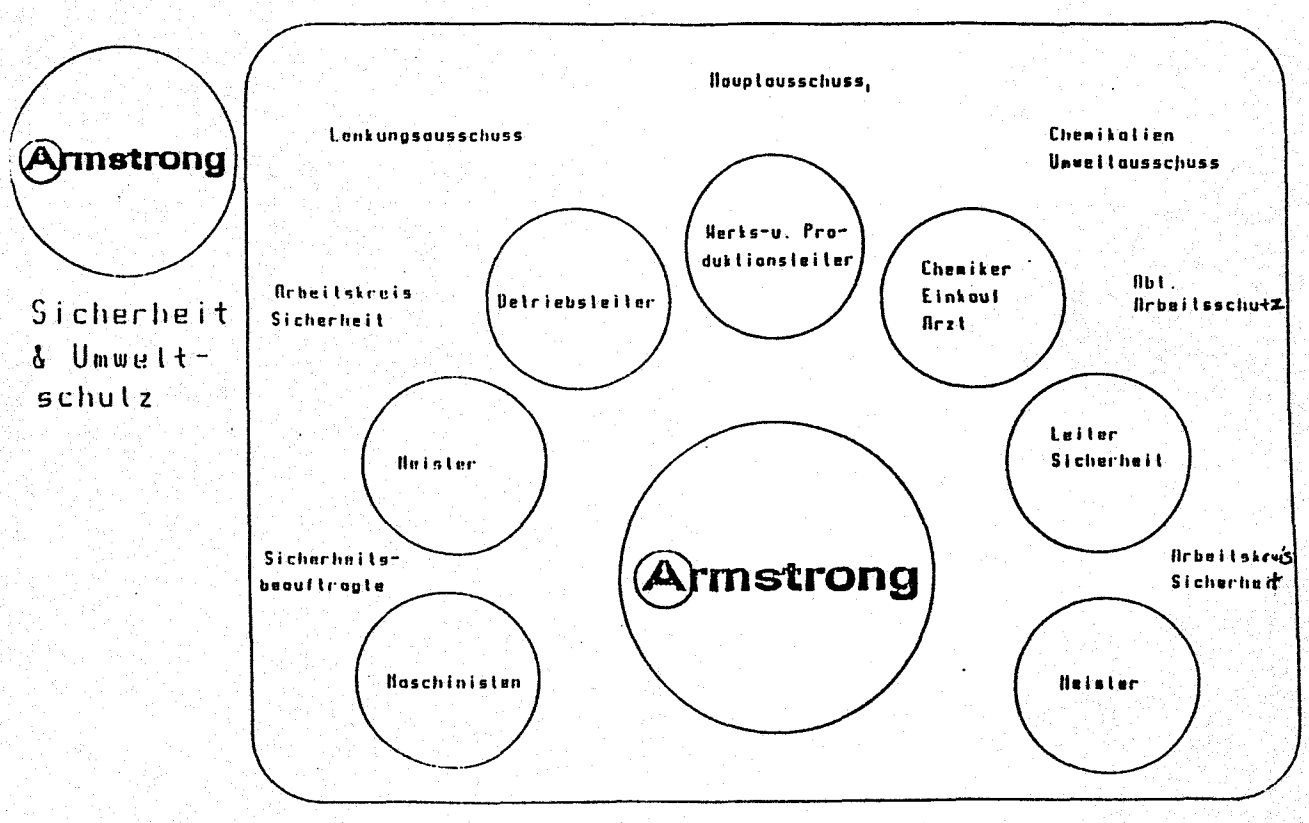


Abbildung 1: Sicherheit und Umweltschutz bei ARMSTRONG

Um allerdings auf Entscheidungsebenen wie Forschung und Entwicklung , Produktion, Materialwirtschaft, Logistik , Investitionen etc. ein kontrolliertes Vorgehen zu ermöglichen, wurde ein EDV-gestütztes Instrument für Ökobilanzierung und Öko-Controlling entwickelt. Angeregt wurde das vom Förderverein Umwelt "future" e.V. (AWG ist Mitglied). Entscheidend bei der Entwicklung waren AWG, IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH) und PSI (Gesellschaft für Prozeßsteuerungs- und Informationssysteme mbH). Das Ziel war die Erfassung aller umweltrelevanten Daten bei AWG und die Klassifizierung nach Umweltbelastung derselben. Eine einfache 3-Klasseneinteilung - sprich A-B-C - soll Ausgang für Entscheidungen sein. Dabei steht

A für sehr kritisch/problemhaft

B für wahrscheinlich problematisch werdend

C für (noch) nicht kritisch

Das Instrument befindet sich jetzt im Anfangsstadium seiner Anwendung. Erwartet werden bis zu 150.000 Einzelbeurteilungen.

Hauptkriterien für eine Umweltbelastung sind:

1. Gesetzliche Auflagen

2. Kundenerwartungen

3. Vorteil für Geschäftsförderung

4. Gefahr von Geschäftsschädigung

5. Bürgerinitiativen, Nachbarn

6. Ökologisches Normalrisiko bei potentiellen Störfällen

8. Verbleib des Produktes nach Ende der Nutzungsdauer

9. Erschöpfung nicht regenerierbarer Ressourcen

10. Erwartung der Mitarbeiter

Die Bereiche sind in Produkte und Prozesse unterteilt:

Rohmaterialien	-	Sicherheitsdatenblätter
Emissionen	-	Luft, Abwasser, Lärm
Fertigprodukte	-	Entsorgung/Recycling
Verpackung	-	Entsorgung/Recycling
Energieverbraucher	-	Wirkungsgrade, Wertzuwachs rel. freundliche Energie
Transporte	-	umweltfreundlichst
Katastrophenplan	-	Emissionen A-B-C Luft (Lösch-) Wasser

Ausgangspunkt für Datensammlung ist die Darstellung des Produktionsprozesses.

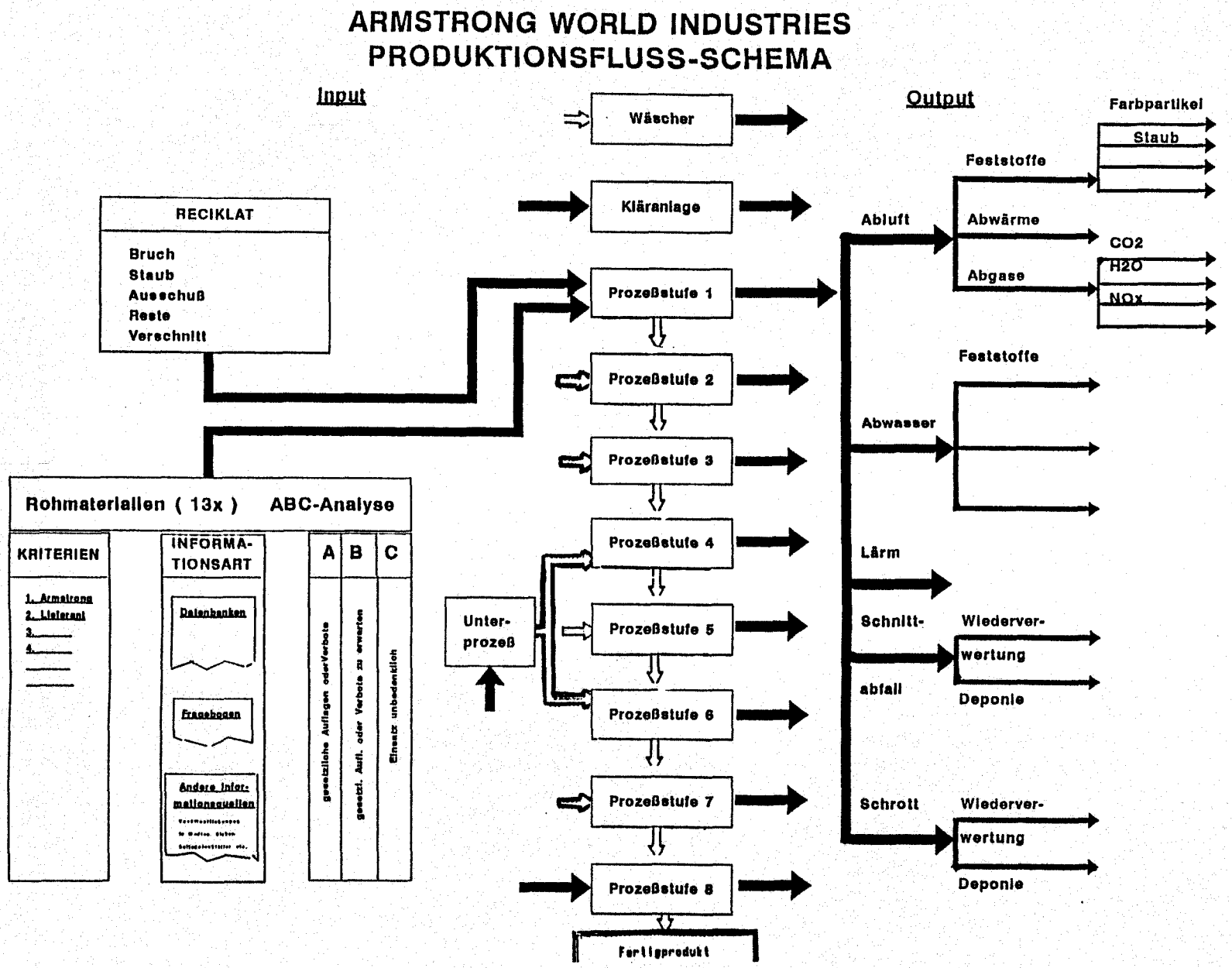


Abbildung 2: Produktionsflußschema bei ARMSTRONG

Noch nicht dargestellt , weder rechnerisch noch grafisch, sind Input-Output Bilanzierungsergebnisse. Einstweilen liegt die Priorität noch bei der Darstellung der Bereiche größter Dringlichkeit. Darunter fällt die Beurteilung aller Rohmaterialien, Hilfs - und Betriebgsstoffe und Verpackungen. Zum Jahresende 1991 waren 50% der Rohmaterialien analysiert.

Ein Beispiel, verständlicherweise kodifiziert, veranschaulicht das Ergebnis.

Rohmaterialien

Bewertungskriterien Umwelt Controlling	117	175	115	117	133	135	175	151	980	980	980	980	980	980	980
	145	107	138	195	105	721	103	120	104	133	016	120	124	057	028
1. Gesetzliche Auflagen	C	B	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
2. Kundenerwartungen	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
3. Vorteil für Geschäftsförderung	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
4. Gefahr von Geschäftsschädigung	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
5. Bürgerinitiativen, Nachbarn	C	B	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C
6. Ökologisches Normalrisiko bei ordnungsgmäßem Gebrauch	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
7. Ökologisches Unfallrisiko bei potentiellen Störfällen	C	C	C	C	C	B	C	C	B	C	C	C	C	C	C
8. Verbleib des Produktes nach Ende der Nutzungsdauer / Entsorgung	C	C	C	C	C	B	C	C	B	C	C	C	C	C	C
9. Erschöpfung nicht regenerierbarer Ressourcen	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
10. Erwartungen der Mitarbeiter	B	B	C	B	C	A	B		B	C	C	C	C	C	C

Abbildung 3: Bewertungsmatrix eines Rohmaterials bei ARMSTRONG

Die vorliegenden Ergebnisse waren natürlich irgendwie bekannt, auch teilweise Gegenstand von Entscheidungen. Ohne die jetzt abgeschlossene Bilanzierungsmöglichkeit bestand jedoch keine Möglichkeit einer jederzeit verfügbaren ganzheitlichen oder detaillierten Betrachtung, wahlweise über Bildschirm oder gedruckt. Wir gehen davon aus, von heute an gezielter, abgesprochener und kontrollierbarer die ökologische Entwicklung betreiben zu können. Der Mußverzicht auf "Ökoquanten" wird uns noch lange nicht hindern, bemerkenswerte Umweltschutz-Fortschritte zu machen.

•

Entsprechend unserem Qualitätsprozeß, in den unsere Lieferanten vielschichtig mit eingebunden sind, erhoffen wir auch die aktive Einbindung der uns beliefernden Geschäftsfreunde in unserer Umweltschutzentwicklung. Das Ziel von Armstrong ist Produkte zu entwickeln und herzustellen, die auf ihrem Lebenszyklus ein Minimum an Umweltbelastung verursachen. Die Rohmaterialien sind ein sehr bedeutender Teil der Prozeßkette. Wir sind sicher, unsere Geschäftsfreunde auf unserer Seite zu haben. Mit unserem Öko-Projekt erlauben wir den Lieferanten bewußt und gezielt die Teilnahme an der Weiter- und Neuentwicklung umweltfreundlicher Produkte. Was anderes erwarten unsere Kunden und unsere Mitarbeiter von uns?

Umweltschutz, wie er hier konzipiert ist, bezieht sich noch auf unser tradiertes Weltbild im Einklang mit sozialer Marktwirtschaft. Damit stehen wir noch in der ungetrübten Annahme, daß alles - oder beinahe alles - machbar, organisierbar ist. Das System unserer bisherigen Weltordnung kann gleichgesetzt werden mit Organisation. Der "Club of Rome" und damit die Industrie hat aber schon angemahnt, dieses Weltbild zu hinterfragen. Stehen wir gar am Anfang einer neuen Wertskala oder sogar in der Zeitwende zu einem Paradigmenwechsel? Dann ist zu erwarten, daß eine neues Weltsystem zwar nach wie vor auf Organisation aufbaut, aber sich entschieden mit Ethik zu verbinden hat. Da nicht die ganze Welt unseren Konsumstand erlangen kann, die Erde erlaubt es nicht, wird Zufriedenheit über einen anderen Konsum zu entwickeln sein. Ob wir als Hersteller von Gütern noch dabei sein werden hängt davon ab, ob und wie wir auf einem Paradigmenwandel eingestellt sind und ihn mit Nachdruck unterstützen.

2.3 Diskussion

Moderator: Dr. Reinhard Pfriem

Ökonomische Aspekte des Öko-Controlling

Aus dem Plenum wurde an Kalvelage die Frage gerichtet, inwieweit sich die umweltbezogenen Aktivitäten auch ökonomisch für das Unternehmen gelohnt haben. Kalvelage erläutert daraufhin, daß die Kosten nicht im einzelnen berechnet worden seien. Dies sei auch gar nicht möglich, da es im Rechnungswesen keinen Posten Ökologie gäbe. Bei Armstrong betrachte man ökologische Fragestellungen als Teil der Ökonomie. Umweltbezogene Investitionen würden u.a. unter dem Posten Qualität verbucht.

Im übrigen zielten die umweltbezogenen Maßnahmen nicht auf die Realisierung von Ertragssteigerungen. Da die Kunden von Armstrong, Großhändler und das installierende Handwerk, ökologisch nicht sensibilisiert seien, würde das Engagement im Umweltbereich am Markt nicht honoriert. Insofern sei der Umweltbereich auch kein Thema im

Marketing. Gerade deshalb sei es besonders schwierig, die Realisierung von Umweltmaßnahmen im Unternehmen durchzusetzen. Dies sei der Unternehmensleitung aber dennoch unter Berufung auf die ethischen Grundsätze des Unternehmens gelungen.

Vergleich Öko-Controlling vs. ISO-Zertifizierung

Da bei Armstrong neben der Realisierung eines Öko-Controlling auch eine Iso-Zertifizierung erreicht wurde, wird Kalvelage zu dem Aufwandsverhältnis dieser beiden unterschiedlichen Instrumente befragt. Für die Qualitätssicherung nach ISO 9000 sei der Aufwand, so Kalvelage, wesentlich höher, weil es sich um ein sehr formelles und bürokratisches Verfahren handele, so daß hierfür eine zusätzliche Kraft eingestellt werden mußte und der personelle Aufwand sich damit quantifizieren lasse. Auch hierbei trage das Engagement der Mitarbeiter wesentlich zum Gelingen des Verfahrens bei. Das Öko-Controlling-Konzept hingegen sei weniger formell und die Initiative liege hier mehr beim Einzelnen. Man könne dies als Anfang eines Evolutionsprozesses bezeichnen, welcher sich nicht kostenmäßig erfassen lasse.

Öko-Controlling nach dem bottom-up Prinzip

Kalvelages Ausführungen haben bei einem Tagungsteilnehmer den Eindruck erweckt, daß alle umweltinduzierten Maßnahmen nach dem top-down-Prinzip verwirklicht worden seien. Hier fühlt sich Kalvelage mißverstanden und betont, daß der gesamte Prozeß nach dem bottom-up-Gedanken abläuft. Als Beweis für die Mündigkeit der Mitarbeiter führt er das betriebliche Vorschlagswesen an. Der Umweltschutz sei inzwischen auf allen Ebenen des Betriebes verankert. Die seit langem gültigen Leitprizipien "Sicherheit, Ordnung und Sauberkeit" habe man um die Dimension "Umweltschutz" erweitert. Die Einhaltung dieser Zielsetzungen würden von Zeit zu Zeit an jedem einzelnen Arbeitsplatz überprüft. Wenn der einzelne Mitarbeiter diesen Prinzipien in seinem Verantwortungsbereich gerecht wird, werde dies mit einem Betrag von DM 100 honoriert.

Iterative Lernprozesse zur Initierung eines gesellschaftlichen Wertewandels

Henseling hatte in seinem Vortrag die Bedeutung eines gesellschaftlichen Wertewandels hervorgehoben und die Meinung vertreten, daß dieser iterative gesellschaftliche Lernprozesse voraussetze. Insofern richtet sich an ihn die Frage, wie diese Lernprozesse im Verhältnis zwischen den verschiedenen Interessengruppen zu gestalten sind.

Hier plädiert Henseling für die Institutionalisierung eines Dialoges. Er verweist beispielhaft auf das Projekt "Förderung chemiepolitischer Verständnisaufgaben" in Frankfurt. Inhaltlich seien die verschiedenen Gruppierungen zu seinem Erstaunen wenig kontrovers gewesen. Die Diskrepanzen seien an dem Punkt aufgetreten, wo es um Fragen der Institutionalisierung eines Dialoges bei konkreten Problemstellungen ging. Insofern

gelte es, geeignete institutionelle Bedingungen zu schaffen, um den notwendigen Dialog produktiv voranzubringen.

Ein Tagungsbesucher, an Kalvelage gewandt, merkt kritisch an, daß sich das Management aus seiner Sicht bei den Diskussionen zur Einführung von lean management, Logistik und Ökologie ein Stück weit außerhalb des gesellschaftlichen Lernprozesses sieht. Allein an der Sprache sei dies erkennbar. Alte Worte würden auf neue Inhalte bezogen. Insofern müsse man hier entsprechend des top-down Ansatzes überlegen, wie die iterativen Lernprozesse im Management in Gang gebracht werden können, um zu verhindern, daß hier mit alten Mitteln aus der alten Position heraus neue Dinge angepackt würden. Letztendlich liege hierin eine Widersprüchlichkeit, die so nicht funktionieren könne.

Kalvelage stimmt dem zu. Aus seiner Sicht erklären sich diese Widersprüche darin, daß auch das Handeln eines Managers auf den eigenen Vorteil gerichtet ist. An einem Beispiel verdeutlicht Kalvelage die Situation eines bisher erfolgreichen Unternehmens, welches sich aufgrund der wirtschaftlichen Situation zum ersten Male mit lean production und lean organisation befassen muß. Da dies alle hierarchischen Ebenen des Betriebes, also auch den Manager selbst betreffe, sei es kaum verwunderlich, daß dieser Manager im Zweifelsfall die ökologischen Erfordernisse hintenan stellt und in dieser Situation ausschließlich nach rein ökonomischen Prinzipien entscheidet, um sich selbst zu retten - so sehr man das auch bedauern mag. Solche Fehlentwicklungen zeigten sich, so Kalvelage, im internationalen Kontext, wenn man bedenkt, daß 20% der Weltbevölkerung 80% der natürlichen Ressourcen kontrolliert. Kalvelage betont deshalb die Notwendigkeit der Bewältigung der ökologischen Problemstellung als dringliche Aufgabe unseres Gesellschaftssystems.

Nach Henselings Erfahrungen trifft man auf Vorstandsebene, wo strategisches Denken erforderlich ist, auf sehr interessante und kompetente Gesprächspartner. Auch in Mitarbeiterkreisen gebe es zahlreiche umweltbezogene Initiativen. Das Problem liegt nach seiner Auffassung beim mittleren Management, welches bei ökonomischen Engpässen unter Rahmenbedingungen stehe, die sich als Streßfaktoren dann so auswirkten, daß hier eine sehr geringe Bereitschaft bestehe, über eigene Verfahren kritisch nachzudenken. Der Zugang zu den Menschen auf den verschiedenen hierarchischen Ebenen im Betrieb sei daher sehr unterschiedlich. Hier müssten nach Henseling geeignete Kommunikationsstrukturen geschaffen werden. Als Beispiel nennt er die Mediation-Verfahren - das sind Verfahren der Risikokommunikation - die außerhalb von Unternehmen erprobt wurden, aber durchaus auch auf die innerbetrieblichen Kommunikationsstrukturen übertragbar seien.

3. Forum 2 "Interne Berichterstattung"

3.1 Interne Berichterstattung: Hilfsmittel zur informationswirtschaftlichen Unterstützung einer Planung, Umsetzung und Kontrolle betrieblicher Umweltschutzstrategien

Hans-Dietrich Haasis

Motivation: Interne Berichterstattung und betrieblicher Umweltschutz

Historisch begründet werden in der Bundesrepublik Deutschland die durch die betriebliche Produkterstellung entstehenden gasförmigen, flüssigen und festen Emissionen in erster Linie durch in Gesetzen, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften niedergelegten, differenzierten Auflagen reglementiert. Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften existieren u. a. für die Bereiche Luftreinhaltung (Bundesimmissionsschutzgesetz), Gewässerschutz (Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserabgabengesetz, Wasch- und Reinigungsmittelgesetz), Abfallbeseitigung und Recycling (Abfallgesetz). Diese größtenteils separate Betrachtung einzelner Medien bedingt, daß medienübergreifende Interdependenzen bei Maßnahmen zur Emissionsminderung nur unzureichend Berücksichtigung finden.

In der Realität aber bestehen diese Abhängigkeiten. In der industriellen Produktion werden zur Herstellung von Industrieprodukten Stoffe und Energiearten bereitgestellt, verändert, gelagert und transportiert. Auf betrieblicher und überbetrieblicher Ebene sind Produktions- und Emissionsminderungsanlagen durch Stoff- und Energieflüsse miteinander verbunden. Emissionsminderungstechniken vermindern einen oder mehrere Stoffe aus einem Medium, z. B. Rauchgas, dies führt zu Emissionen/Reststoffen in anderen Medien, z. B. Abwasser.

Daher werden heute zunehmend allgemeine Aspekte der Emissions- bzw. Abfallvermeidung, der Abfallverminderung und des Recycling von Reststoffen in die Gesetzgebung integriert. So heißt es beispielsweise in § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG, daß genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben sind, daß "Reststoffe vermieden werden, es sei denn, sie werden ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder soweit Vermeidung und Verwertung technisch nicht möglich oder unzumutbar sind, als Abfälle ohne Beeinträchtigung des Wohl der Allgemeinheit beseitigt" (Reststoffvermeidungs- und verwertungsgebot). Diese integrale Betrachtungsweise von Emissionsminderungsmaßnahmen verfolgt das Ziel, Maßnahmen zur Emissions- bzw. Abfallvermeidung, -verminderung und Reststoffentsorgung nicht (im Rahmen einer

Partialbehandlung) isoliert, sondern gemeinsam auch im Hinblick auf Problemverlagerungen und Auswirkungen auf den eigentlichen Produktionsprozeß als auch auf die mit dem Prozeß verbundenen betrieblichen und außerbetrieblichen Produktionsprozesse (Produktionsverbund) zu betrachten (vgl. [11]). Sie wird oftmals als "produktionsintegrierter Umweltschutz" bezeichnet, was über eine allein auf technische Alternativen abzielende Bezeichnung hinausgeht [5, 8, 24, 30]. Durch dessen explizite Berücksichtigung bei produktionswirtschaftlichen Entscheidungen wird das betriebliche Zielsystem entsprechend erweitert [4, 18, 21, 34, 35, 39]. Ausdruck hierfür sind etwa zunehmend postulierte betriebliche Umweltschutz-Leitlinien. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, sind betriebliche Produktionsstrategien unter Berücksichtigung dieses erweiterten Zielsystems zu modifizieren bzw. neu zu entwickeln. Das Ziel dieser Strategien ist die Planung und Steuerung emissionsarmer Produktionssysteme. Hierzu stehen dem Betrieb unterschiedliche technische und organisatorische Anpassungsmaßnahmen zur Verfügung.

Zur Planung, Durchsetzung und Kontrolle dieser Maßnahmen wird eine ausreichende und bereichsübergreifende Informationsbasis benötigt. Diese ist zu ermitteln, aktuell zur Verfügung zu stellen, entscheidungsrelevant aufzuarbeiten und zu verwalten.

Aufgabe der internen Berichterstattung oder des betrieblichen Informationswesens ist es allgemein, entscheidungsrelevante Informationen betrieblichen Entscheidungsträgern zu vermitteln. Im Zuge eines erweiterten betrieblichen Zielsystems ist diese auf betriebliche Umweltschutzstrategien auszudehnen. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, welche Informationen wozu, wann, wie und wem auf welchem Aggregationsniveau zur Verfügung zu stellen sind.

Zur informationswirtschaftlichen Unterstützung einer Planung, Umsetzung und Kontrolle betrieblicher Umweltschutzstrategien sind derzeit computerunterstützte betriebliche Umweltinformations- und -managementsysteme (BUIS) in der Entwicklung. Ihren Auslöser finden sie u. a. in der ständig wachsenden Zahl gesetzlicher Vorschriften und Verordnungen zur Emissions- bzw. Abfallvermeidung, -minderung und Reststoffentsorgung und damit den steigenden Anforderungen an das Berichtswesen und die Revisionsfähigkeit sowie in der Notwendigkeit, für Entscheidungen zur Realisierung betrieblicher Umweltschutzstrategien Informationen konsistent und abteilungsübergreifend zur Verfügung zu haben. Ebenfalls der Gesetzgeber fordert zunehmend den Einsatz von EDV in der betrieblichen und der behördlichen Abfall- und Reststoffverwaltung (vgl. etwa § 13 und § 19 AbfRestÜberwV [38]) [14, 28, 36].

Das Anforderungsprofil von BUIS unterscheidet sich aus hardware- und betriebssoftwaretechnischer Sicht i. allg. nicht von anderen betrieblichen Informationssystemen, ist

jedoch naturgemäß bezüglich zu erfüllender Aufgaben eines betrieblichen Umweltschutzmanagements von diesen verschieden.

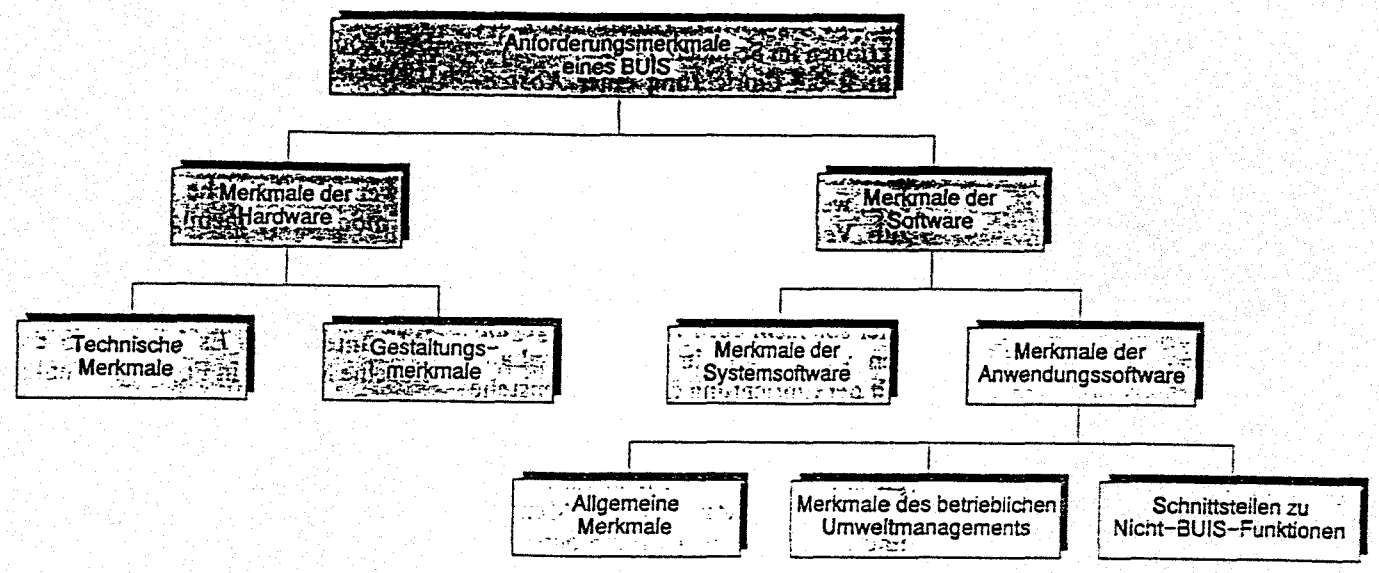
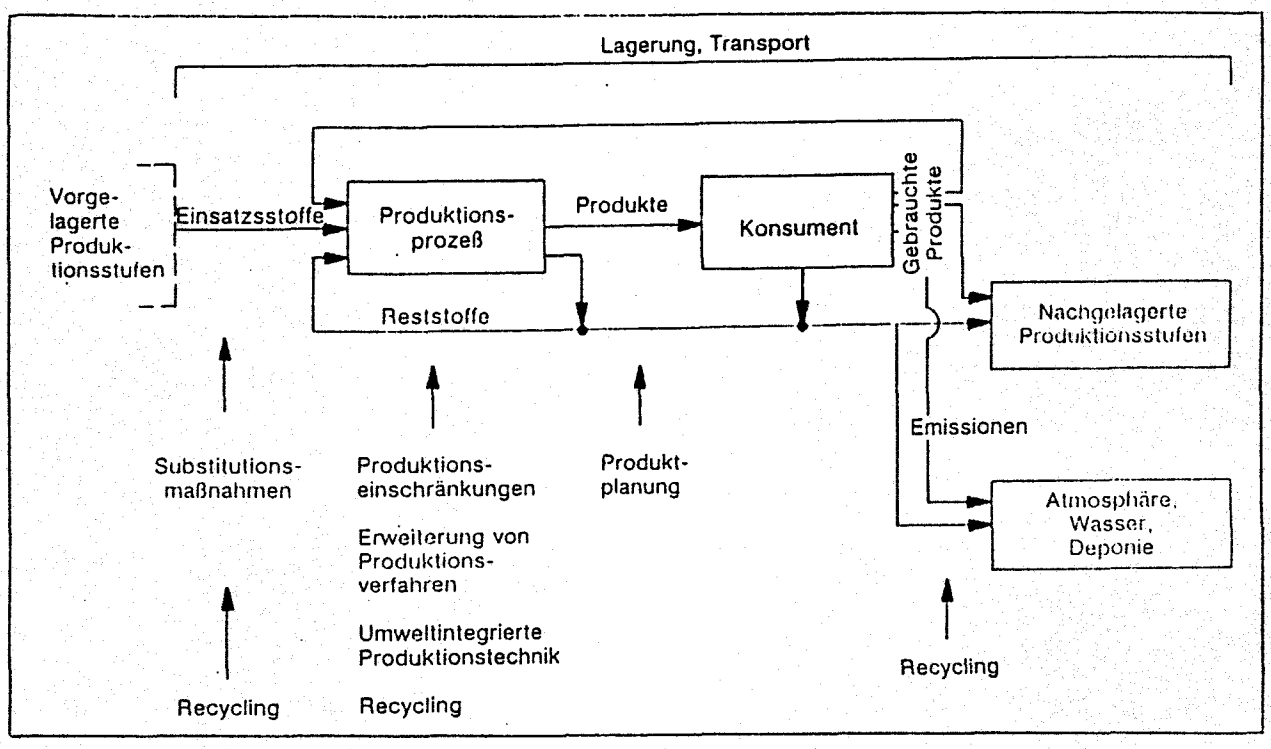


Abbildung 1: Anforderungsmerkmale eines BUIS

Im wesentlichen sind zwei Aufgabengruppen abzudecken: intern eine Unterstützung bei der Planung, Durchsetzung und Kontrolle von Maßnahmen zur Emissions- bzw. Abfallvermeidung, -verminderung und Reststoffentsorgung; extern eine Unterstützung zur Intensivierung des Dialogs zwischen Betrieb und Kunden, Lieferanten, Behörden und Öffentlichkeit.



Informationswesen
Berichtswesen

- intern
- extern

Abbildung 2: Umweltorientiertes Informationswesen/Berichtswesen

Dementsprechend sind innerhalb eines solchen Systems Module zur Dokumentation, Planung, Durchsetzung und Überwachung anzubieten. Ferner sind Schnittstellen zu weiteren betrieblichen und überbetrieblichen Informationssystemen vorzusehen. Insoweit als diese Systeme über Dokumentationsaufgaben hinaus ebenfalls Planungsaufgaben wahrnehmen sollen, lassen sie sich etwa in Anlehnung an herkömmliche Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme (PPS-Systeme) konzipieren. Diese sind jedoch betriebsbezogen um umweltbezogene Datensätze und Funktionalitäten zu ergänzen [14]. Insbesondere zur Entscheidungsunterstützung sind diese Systeme um geeignete Methoden einer betrieblichen Planung und Kontrolle zu ergänzen.

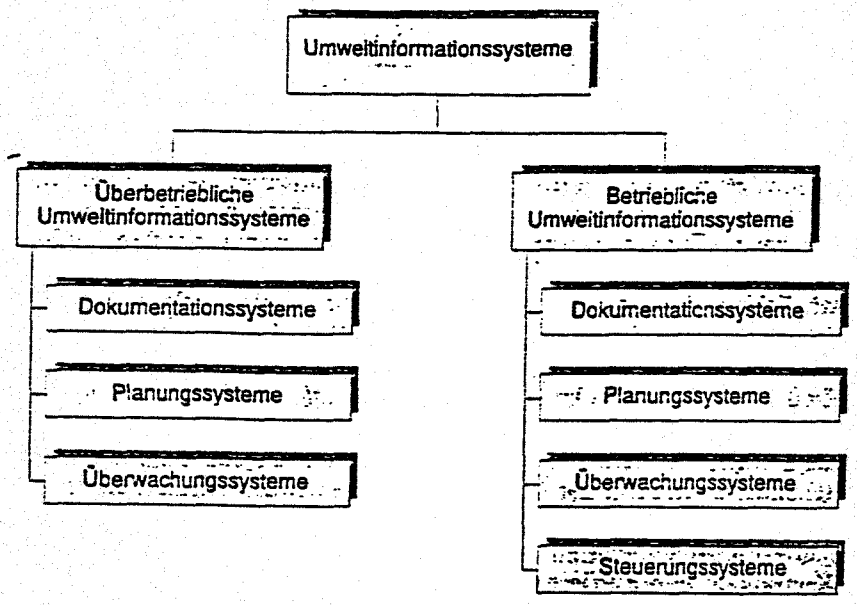


Abbildung 3: Module von Umweltinformationssystemen

Hierbei ist entscheidend über bisher diskutierte Ansätze, etwa Ökobilanzen oder Kennzahlensysteme, hinauszugehen. Vielmehr spielen Methoden zur Abbildung und Bewertung des Minderungspotentials und möglicher Rückwirkungen betrieblicher Umweltschutzmaßnahmen auf den Produktionsprozeß im Zeitablauf eine entscheidende Rolle. Die Realisierung eines derartigen computerunterstützten Systems ist im wesentlichen jedoch davon abhängig, inwieweit es gelingt, etwa entsprechende branchentypische und aufgabenspezifische Informationsstrukturen bzw. Datenmodelle für eine möglichst breite Anwendungsgruppe zu entwickeln; gelingt dies, so bilden diese Systeme einen wesentlichen Baustein zur Unterstützung einer Planung, Durchsetzung und Kontrolle betrieblicher Umweltschutzstrategien.

Kritik an bisherigen Ansätzen und Empfehlung weitergehender Konzepte

Das betriebliche Berichtswesen umfaßt nach [2] alle Einrichtungen, Vorschriften und Handlungen zur Erstellung, Verarbeitung, Weiterleitung und Auswertung von Informationen (vgl. auch [25]). Synonyme Begriffe sind etwa Informationswesen, Kommunikationswesen. Die Berichterstattung umfaßt die Vermittlung von Informationen über Tatsachen, Ereignisse, Zusammenhänge, Vorgänge aus dem Betrieb und seinem außerbetrieblichen Umfeld. Aufgabe der internen Berichterstattung oder des betrieblichen Informationswesens ist es, entscheidungsrelevante Informationen betrieblichen Entscheidungsträ-

gern zu vermitteln. Im Gegensatz zur Internen Berichterstattung steht die gesellschaftsbezogene Berichterstattung bzw. externe Berichterstattung, ein Darstellungskonzept für die Verflechtung der Unternehmung mit ihrer umgebenden Gesellschaft.

Beide Teilgebiete des betrieblichen Berichtswesens sind im Zusammenhang mit einer Erweiterung des betrieblichen Zielsystems um Aspekte einer Emissions- und Abfallvermeidung, -verminderung und Reststoffentsorgung zu erweitern. Die interne Berichterstattung dient insoweit dann einer Unterstützung eines betrieblichen Controlling im Sinne einer Realisierung produktionsintegrierter Umweltschutzstrategien (vgl. etwa [19, 33]). Im Zusammenhang mit der (internen) Berichterstattung ist hierbei zu prüfen, welche Informationen wozu, wann, wie und wem auf welchem Aggregationsniveau und mit welchem Zeitbezug zur Verfügung zu stellen sind. Diese Berichtserfordernisse differieren zwischen Leitungsebenen. Im Rahmen einer erweiterten internen Berichterstattung sind Adressaten etwa Betriebsführung, Abteilungsleiter, Umweltschutzbeauftragte. Zwecke sind Dokumentation, Entscheidungsvorbereitung und Kontrolle. Entsprechend unterscheidet sich der Informationsinhalt entscheidend von einer externen Berichterstattung. Ausgewählte Bereiche einer internen Berichterstattung im Bereich Umweltschutz sind etwa:

* Einhaltung, Überprüfung von Rechtsvorschriften,
* Erfassung und Verrechnung von Umweltschutzaufwand/-kosten,
* Berichtswesen über Umweltschutzstrategien.

Zur Erweiterung der internen Berichterstattung ist es zunächst naheliegend, bereits auf dessen bewährte Bestandteile, das betriebliche Rechnungswesen, zurückzugreifen und dieses gegebenenfalls zu modifizieren bzw. zu erweitern. Aufgabe des betrieblichen Rechnungswesens ist es bekanntlich, ausgehend von einer mengen- und wertmäßigen Erfassung, Aufbereitung, Darstellung und Analyse aller im Betrieb auftretenden Geld- und Leistungsströme, der Betriebsführung Informationen zu deren Entscheidungsvorbereitung und -kontrolle sowie Gesellschaftern, Gläubigern, der Belegschaft, den Finanzbehörden und der Öffentlichkeit Informationen zur wirtschaftlichen Situation der Unternehmung zur Verfügung zu stellen. Die Zweige der traditionellen Rechnungslegung enthalten jedoch zunächst kaum Datenmaterial, das für eine umweltorientierte Rechnungslegung herangezogen werden kann. Bilanz sowie Gewinn- und Verlustrechnung, die in Bezug auf diese neue Zielsetzung nicht konzipiert wurden, enthalten prinzipiell keine gesonderten Umweltinformationen, könnten jedoch um solche ergänzt werden (z. B. im Sachanlagevermögen - Umweltschutzanlagen oder im Eigenkapitalbereich - freiwillige Rücklagen für künftige Umweltschutzmaßnahmen).

Unter Vorbehalt der Existenz bzw. der Realisierung einer geeigneten kostenrechnerischen Bewertung betrieblicher Emissions- und Abfallströme sowie der Lösung von Abgrenzungs- und Zuordnungsproblemen sind sowohl betriebliche Kostenrechnung als auch betriebliche Finanzbuchhaltung emissionsorientiert modifizier- bzw. erweiterbar. Eine Erweiterung etwa der betrieblichen Kostenrechnung hat zum Ziel, emissionsbelastungsinduzierte und emissionsminderungsinduzierte Kosten zu identifizieren und zu verrechnen. Innerhalb ihr ergeben sich u. a. jedoch entsprechende Probleme wie bei Kuppelproduktion oder zyklischer Produktion. Durch die Erweiterung liefern sie Informationen über Auswirkungen von Umweltschutzmaßnahmen auf die Wirtschaftlichkeit der betrieblichen Leistungserstellung. Sie bilden damit eine notwendige Grundlage zur Planung, Durchsetzung und Kontrolle betrieblicher Umweltschutzstrategien [39]. Hierzu sind betriebliche Emissionsminderungs- bzw. Umweltschutzkosten geeignet aufzubereiten und darzustellen. Mögliche Darstellungsformen sind etwa:

* eine Aufstellung der Kostenartenanteile bedeutender Emissionsminderungsmaßnahmen,
* eine Zusammenstellung der emissionsbezogenen Kosten nach Betriebsbereichen und/oder Umweltbereichen sowie
* eine Übersicht der Anteile von Emissionsminderungskosten an den gesamten Kosten der erstellten Marktprodukte bzw. deren Verkaufspreise.

Diese Darstellungen können durch eine Ausweisung emissionsbezogener Kennzahlen ergänzt werden, beispielsweise

* das Verhältnis der Kosten für Emissionsminderungmaßnahmen zu den Kosten des zugehörigen Produktionsprozesses,
* das Verhältnis der Kosten für Emissionsminderungsmaßnahmen zueinander,
* die Kosten für Emissionsminderungsmaßnahmen bezogen auf die erzielte Emissionsminderung und/oder
* die Kosten für Emissionsminderungsmaßnahmen bezogen auf die gesamte Produktionsleistung.

Alternativ zu den im betrieblichen Rechnungswesen angebotenen Berichtssystemen ist es möglich, für eine emissions- bzw. umweltbezogene Bewertung betrieblicher Produktionssysteme ein separates Erfassungs- und Bewertungssystem aufzustellen, welches - etwa die Konzepte des betrieblichen Rechnungswesens übernehmend - Emissionsbe- und -entlastungen bilanziert, bewertet und Differenzen analysiert. Bei diesem Vorgehen erge-

ben sich Probleme bei der Ermittlung der zu identifizierenden Emissionssituation und deren Bewertung, etwa:

* Die Emissionssituation resultiert aus einer zeitpunktbezogenen Abbildung einzelner Emissionsströme, welche eine Gewichtung einzelner Ströme entsprechend ihrer betriebsspezifischen Bedeutung zu berücksichtigen hat.

* Eine Gewichtung sollte die Bedeutung einzelner Emissionsströme bzgl. ihrer Umweltrelevanz berücksichtigen. Hierbei sind sowohl Hintergrundbelastungen am Betriebsstandort als auch synergetische Effekte zeitlich und örtlich gemeinsam auftretender Emissionsströme zu berücksichtigen.

* Zu berücksichtigen sind sowohl meßtechnisch erfaßbare Emissionsströme als auch Emissionsströme diffuser Quellen.

* Zeitverschobene Auswirkungen heutiger Emissionsbelastungen auf künftige Umweltbelastungen sind zu berücksichtigen (vgl. etwa Altlastenproblematik).

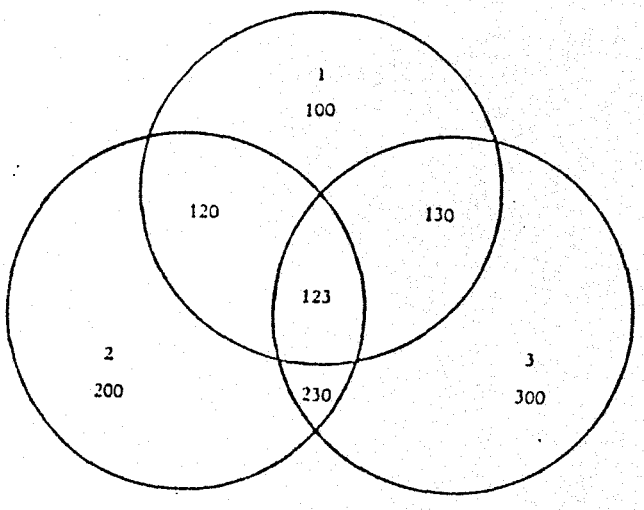
Zusätzlich ist es notwendig, eine Kopplung dieses Systems mit dem Kostenrechnungssystem zu gewährleisten, allein schon, um Zielkonflikte zwischen beiden Bewertungsansätzen auf objektiver Basis lösen zu können.

Ökobilanzen sind neben Umweltchecklisten, Umwelt-Auditing, ökologische Buchhaltung, Öko-Controlling die derzeit am häufigsten diskutierten "Ansätze" zur informationswirtschaftlichen Unterstützung einer betrieblichen Umweltschutzstrategie. Nach [32] versteht man unter einer Ökobilanz "einen möglichst umfassenden Vergleich der Umweltauswirkungen zweier oder mehrerer unterschiedlicher Produkte, Produktgruppen, Systeme, Verfahren oder Verhaltensweisen. Sie dient der Offenlegung von Schwachstellen, der Verbesserung der Umwelteigenschaften der Produkte und als Entscheidungsgrundlage für Beschaffung und Einkauf. Je nach der zugrundeliegenden Fragestellung wird dieser Vergleich um weitere Aspekte ergänzt, z. B. einer Beurteilung der Umweltschutzeffizienz finanzieller Mittel. ... In diesem Rahmen kommt ihr eine Optimierungs- und Vergleichsfunktion zu". Nach [7] ist es Ziel von Ökobilanzen, eine möglichst vollständige, nachvollziehbare und wissenschaftliche Erfassung und Bewertung von Umweltbelastungen durch Stoffe, Produkte und Verfahren, die, bedingt durch industrielle Systeme, enstehen, zu gewährleisten. Deren Entwicklung und Anwendung werden u. a. aufgezeigt in [1, 3, 9, 10, 20, 22, 23, 26, 27, 32, 34, 37, 39].

Wie bei allen methodischen Hilfsmitteln, so steht ebenfalls bei Ökobilanzen der Zweck ihrer Erarbeitung im Vordergrund. Dieser Zweck impliziert (etwa in Anlehnung an das im Internen Berichtswesen oftmals angewandte Dreikreismodell [2]), welche Informationsmenge und -struktur auf welchem Aggregationsniveau wiederzugeben ist.

Dreikreismodell

- wozu
- wann
- welche
- wie
- wem



Mengen von Informationen
Kreis 1: Die der Sender geben muß
Kreis 2: Die der Sender geben will
Kreis 3: Die der Empfänger erwartet

Abbildung 4: Dreikreismodell der Informationen

Insoweit unterscheiden sich Ökobilanzen eines externen Berichterstattung zum Zwecke der Rechenschaftslegung und Dokumentation signifikant von Ökobilanzen einer internen Berichterstattung zum Zwecke der Planung, Entscheidungsvorbereitung und Kontrolle. Eine ähnliche Unterteilung findet sich etwa im betrieblichen Rechnungswesen: Finanz- und Betriebsbuchhaltung. Jedoch sind bislang weder der Begriff "Ökobilanz" noch die Bilanz selbst genormt bzw. einheitlich definiert. In [33] wird darauf hingewiesen, daß solange Mindestanforderungen (etwa vergleichbar mit denen für Handels- und Steuerbilanzen) fehlen, ein Mißbrauch, eine "Degenerierung hin auf ein bloßes Public-Relations-Konzept durchaus zu befürchten" ist.

Daher sind u. a. ausgehend vom Sondergutachten der Abfallwirtschaft 1990, in welchem der Sachverständigenrat für Umweltfragen vorschlägt, wissenschaftliche Methoden für vergleichende Ökobilanzen zu entwickeln, derzeit Ausschüsse zur Definition und Präzisierung von Ökobilanzen im entstehen, etwa Enquète-Kommission, Dechema, DIN. Ziel der Enquète-Kommission des Deutschen Bundestages "Schutz des Menschen und der Umwelt - Bewertungskriterien und Perspektiven umweltverträglicher Stoffkreisläufe

in der Industriegesellschaft" ist es, wissenschaftliche Grundlagen und politische Gestaltungsmöglichkeiten für eine ökologische Stoffwirtschaft aufzubereiten. Aufgaben betreffen u. a. Ökobilanzen und Produktlinienanalysen, und zwar die Entwicklung von Bewertungskriterien für vergleichende Bilanzen, die Bewertung von Anwendungsfeldern (Stoffe, Stoffgruppen, Endprodukte, Verfahren) und schließlich die Darstellung von Alternativen und Zukunftspfaden [7]. Konkrete Vorschläge zur Erstellung von Ökobilanzen sollen entwickelt werden. In [6] schlägt die Kommission der Europäischen Gemeinschaften ab Juli 1994 ein EG-weites Öko-Audit-System vor. Dieses Managementsystem sieht ein Gemeinschaftssystem zur Bewertung und Verbesserung der umweltorientierten Leistung von gewerblichen Tätigkeiten und zur geeigneten Unterrichtung der Öffentlichkeit vor, das eine freiwillige Beteiligung der gewerblichen Unternehmen vorsieht.

Ohne Zweifel eignen sich derartige Bilanzierungssysteme zur Dokumentation und zum Vergleich definierter Emissionssituationen sowie zur groben Identifizierung von signifikanten Emissions- bzw. Abfallmengen. Diese sind i. d. R. den Unternehmen jedoch auch ohne Ökobilanz (etwa aufgrund abzugebender Emissionserklärungen) bekannt. Eine Bewertung in Bezug auf eine durch diese Situation hervorgerufene tatsächliche Umweltbelastung ist jedoch zumindest derzeit etwa aufgrund teilweise fehlender Ursache-Wirkungsbeziehungen in Frage zu stellen.

Das im Zusammenhang mit einer Ökobilanz oftmals verfolgte Ziel einer Schwachstellenanalyse betrieblicher Umweltschutzdefizite sowie einer hierauf aufgebauten Maßnahmengenerierung kann eine Ökobilanz in dem derzeit diskutierten zeitlichen, örtlichen und stoffbezogenen Auslösungsvermögen jedoch nicht leisten. Da hierfür technische und logistische Alternativen einer umweltverträglichen Produktion beurteilt werden sollen, müssen sie einem (vom Einzelfall abhängigen) technisch-wirtschaftlichen Auflösungsvermögen Rechnung tragen. Beispielsweise muß bei der Beurteilung von Maßnahmen zur Beeinflussung von Emissionen über übliche betriebswirtschaftliche Beschreibungsparameter hinausgegangen werden. Es spielen vielmehr auch physikalisch-chemische Kriterien (z. B. Stoffzusammensetzung, Temperaturprofil, Reinheit, Toxizität, Reaktivität) eine entscheidende Rolle, zum Beispiel für die Frage der Verwertung eines Reststoffes [30]. Hieraus resultieren u. a. folgende über bisher diskutierte Ansätze hinausgehende Anforderungen (vgl. auch [10]):

* Abgrenzung der Systemgrenze und des Zeitrahmens,
* Darstellung möglicher Minderungspotentiale sowie des Variationsspielraumes,
* Abbildung von Abhängigkeiten in der Produktionsstruktur,
* Vermeidung subjektiver Wertungen und Verwendung eines objektiven Bewertungsmaßstabs,

* Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit des Verfahrens bei Entscheidungsträgern,
* Ableitung von Handlungsempfehlungen, Maßnahmengenerierung.

Zur Berücksichtigung dieser Anforderungen eignen sich insbesondere etwa für eine betriebliche Schwachstellenanalyse und eine anschließende Maßnahmengenerierung Hilfsmittel, welche im Zusammenhang mit einer betrieblichen Produktionsplanung und -steuerung bereits angeboten und eingesetzt werden, etwa Produktionsprogrammplanungsansätze und Ansätze zur Simulation betrieblicher und überbetrieblicher Stoff- und Energieflüsse. Ferner bleibt zu prüfen, inwieweit Ökobilanzen zur Dokumentation im Zusammenhang mit einem externen Berichtswesen für eine interne Entscheidungsvorbereitung (etwa in Anlehnung an Ansätze der betrieblichen Kostenrechnung) um eine Teil- oder Grenzemissionsrechnung ergänzt werden können. Hierbei könnte ebenfalls das in der Kostenrechnung verwandte Prinzip des wertmäßigen Kostenbegriffs (im Gegensatz zum pagatorischen Kostenbegriff) in übertragener Weise für eine Bewertung von Emissions- und Abfallmengen zur Anwendung kommen.

Konzeption eines Umweltinformations- und -managementsystems

Prinzipielle Möglichkeiten zur Konzeption

Die Konzeption eines betrieblichen Umweltinformations- und -managementsystems (BUIS) kann sowohl von einer Kopplung bereits bestehender Insellösungen als auch von einer umweltorientierten Erweiterung bereits eingesetzter Informationssysteme ausgehen. Daneben können BUIS ebenfalls vollständig neue Konzepte beinhalten [14]. Die Systemkonzeption bedingt zunächst eine Bestandsaufnahme der bereits im Betrieb vorhandenen Einrichtungen zur Erfassung und Verarbeitung umweltrelevanter Daten, der bestehenden Informationsflüsse im Umweltbereich (etwa zwischen Produktionsabteilungen, Sicherheitsabteilungen, Brandschutz und Geschäftsleitung) und der gegebenen EDV-technischen Ausstattung des Betriebes.

Eine Kopplung bestehender Insellösungen, wie z. B. Gefahrstoffdatenbanken, Deponiemanagementsysteme oder Emissionsüberwachungssysteme, muß der Schnittstellenproblematik bei der Verknüpfung autonomer Systeme Rechnung tragen. Zu lösende Probleme betreffen die Kompatibilität von Übertragungsprotokollen, Datenformaten etc.. Eine fehlende globale Systemsicht behindert den Aufbau eines integralen Informationssystems aus unabhängigen Teilsystemen.

Neue Konzepte bieten zwar den Vorteil, daß die Entwicklung von BUIS nicht durch die Anpassung an bereits bestehende Hard- und Softwarerahmenbedingungen behindert wird. Andererseits ist eine komplette Neuentwicklung im allgemeinen mit einem nicht zu

vernachlässigenden personellen und finanziellen Aufwand sowie signifikanten organisatorischen Umstellungen verbunden.

Eine Orientierung an bestehenden Informationssystemen mit geeigneter Erweiterung um umweltorientierte Datensätze und Funktionalitäten wirft ebenfalls die Problematik der Anpassung an vorhandene Software- und Hardwarekonzepte auf. Aufgrund der bereits vorhandenen bereichsübergreifenden Systemsicht und den implementierten Schnittstellen zu weiteren Informationssystemen, verbunden mit der integralen Betrachtung des gesamten Produktionsprozesses, erscheint diese Variante jedoch in Bezug auf die Umsetzung eines produktionsintegrierten Umweltschutzkonzeptes am erfolgversprechendsten. Da ebenfalls herkömmliche PPS-Systeme dispositive Aufgaben der Planung, Steuerung, aber auch der Überwachung und Kontrolle übernehmen, ist es naheliegend, ein BUIS an die Konzeption von PPS-Systemen ("Umwelt-PPS") anzugliedern. Dennoch muß auch bei diesem Ansatz ein besonderes Augenmerk auf die Schnittstellenproblematik, insbesondere im Hinblick auf den Datentransfer zwischen weiteren Informationssystemen, gelegt werden.

Ausgehend von einer Darstellung der betrieblichen Istemissions- und Abfallsituation sind in ein solches "Umwelt-PPS"-System u. a. eine Schwachstellenanalyse sowie entscheidungsorientierte Planungs- und Steuerungsansätze zu integrieren. Dementsprechend sind innerhalb eines "Umwelt-PPS"-Systems Module anzubieten zur

* **Dokumentation:** Emissionsstatistiken, Reststoffentsorgungsnachweise, Sicherheitsdatenblätter, etc.;
* **Planung:** methodische Ansätze zur Simulation bzw. Optimierung von Stoff- und Energieflußsystemen sowie zur Maßnahmengenerierung;
* **Steuerung:** Umsetzungsvorgaben an Fertigungs- bzw. Prozeßleitebene;
* **Überwachung:** Schwachstellenanalysen bzw. Soll-Ist-Vergleiche.

Ferner sind Schnittstellen zu weiteren betrieblichen und überbetrieblichen Informationssystemen vorzusehen, etwa zu Technologiedatenbanken [15], Stoffdatenbanken und Datenbanken zur Umweltforschungsdokumentation.

Aufgabe einer betrieblichen Produktionsplanung und -steuerung ist es bekanntlich, bestimmte Tätigkeitsfolgen zur Gestaltung eines effizienten Produktionsablaufs zeitlich und örtlich zu planen, zu steuern und zu kontrollieren. Ausgangspunkt für die Produktionsplanung bildet üblicherweise das gewünschte Produktprogramm sowie die entsprechende Produktionsprogrammplanung, also die Planung von Produktarten und -mengen. Ihr schließt sich die Ermittlung der hierfür erforderlichen Einsatzgüter in qualitativer und

quantitativer Sicht an. Schließlich folgt die auftrags- und anlagenorientierte Termin- und Kapazitätsplanung [16]. Aufgaben der Produktionssteuerung sind die kurzfristige Durchsetzung des Produktionsprogramms und die Überwachung des Arbeitsfortschritts und der kapazitiven Belastungssituation der Produktionsanlagen. Ergebnisse der Produktionsplanung und -steuerung sind konsistent der Fertigungs- bzw. Prozeßleitebene zu übergeben [36]. Die konkrete Ausgestaltung dieser Kernaufgaben unterscheidet sich jedoch erheblich je nach Industriebetrieb bzw. Produktionstyp (z. B. zusammenbauende Industrie, chemische Industrie).

Anforderungen des betrieblichen Umweltschutzes an die Produktionsplanung und -steuerung bedingen, diese Kernaufgaben sowohl um entsprechende Datensätze als auch um weitere Aufgaben (Funktionalitäten) zu ergänzen. Hierbei sind notwendigerweise betriebs- bzw. branchenspezifische Unterschiede im Produktionstyp, aber auch in der betrieblichen Emissions- und Abfallcharakteristik zu beachten, also etwa in der Menge unterschiedlicher Emissions- und Abfallarten, im Abfallvolumen, im zeitlichen Anfallmuster, im Quellenpark und/oder in der Emissions- bzw. Abfallursache. So sind etwa Betriebe der Fertigungsindustrie im Vergleich zu Betrieben der chemischen Industrie weit mehr charakterisiert durch verschnitt- bzw. ausschußbedingte Abfälle (anstelle etwa gasförmiger Emissionen) oder recyclingorientierte Montagevorschriften (anstelle von einen emissionsarmen Betrieb gewährleistenden Rezepturen).

Unter Beachtung dieser Differenzierung ist beispielsweise die Kernaufgabe "Produktionsprogrammplanung" sowohl um Optionen zur Berücksichtigung von Nachfrageänderungen beim Konsumenten, beispielsweise eine Abkehr von abfallintensiven Produkten zu abfallarmen Produkten, als auch um Optionen zur Analyse möglicher vom Betrieb eingeleiteter Änderungen des Produktionsprogramms, beispielsweise zur Minderung von Produkthaftungsrisiken oder zur Erschließung neuer Märkte, zu ergänzen. Zur Unterstützung dieser Kernaufgabe können bekanntlich mathematische Methoden des Operations Research eingesetzt werden. Die Anwendung dieser Methoden bedingt eine Abbildung des gesamten Beziehungsgeflechts zwischen Beschaffung, Produktion und Umwelt, also insbesondere eine Abbildung aller Stoff- und Energieströme und die diese durchlaufenden Bearbeitungs- bzw. Umwandlungsstufen. Hierzu zählen betriebliche Stoff- und Energieflußmodelle, welche, etwa in Anlehung an bereits beispielsweise in der Prozeßindustrie und Energiewirtschaft eingesetzte Modelle, um einen Abfall- bzw. Emissionsteil zu ergänzen sind. Im Emissionsteil dieser Modelle werden u. a. sowohl optionale Stoffströme sowie technische Maßnahmen zur Emissionsminderung als auch Emissionsgrenzwerte berücksichtigt. Durch Optimierung bzw. Simulation verschiedener Ansatzmöglichkeiten zur Emissionsminderung und/oder Reststoffentsorgung entlang der Produktionskette (z. B. Einsatzstoffbeschaffung, Änderung des Produktionsverfahrens, Reststoffaufbereitung) lassen sich Auswirkungen (z. B. auf eine Problemverschiebung von

Luft in Wasser) auf die Emissions- und Abfallsituation identifizieren und gegenüberstellen.

Eine Ergänzung der Kernaufgabe "Mengenplanung" betrifft in erster Linie die Berücksichtigung umweltbezogener Kriterien bei der Auswahl zu beschaffender Einsatzgüter, etwa Aufarbeitbarkeit bzw. Recyclierbarkeit von Teilen, Stoffzusammensetzung und -eigenschaften von Roh- und Hilfsstoffen.

Bei der Termin- und Kapazitätsplanung geht es bekanntlich um die Planung des zeitlichen und kapazitätsmäßigen Ablaufs einzelner Aufträge. Ergebnisse dieser Planung sind terminierte Aufträge und Kapazitätsbedarfslisten. Eine umweltorientierte Erweiterung dieser Kernaufgabe läßt sich etwa dadurch realisieren, daß Anlagen mit höheren Wirkungsgraden und geringeren Verbrauchs- und Emissionsfaktoren vorrangig eingesetzt werden, auf eine gleichmäßige Kapazitätsbelegung geachtet wird und/oder abfallintensive Umrüstmaßnahmen durch eine geeignete Reihenfolgeplanung vermindert werden [13].

So zeigen sich umweltinduzierte Auswirkungen auf die Reihenfolgeplanung beispielsweise dann, wenn entsprechend der ersten Alarmstufe bei Vorliegen von Smogbedingungen in Smoggebieten bestimmte Feuerungsanlagen nur noch mit Teillast oder emissionsarmen Brennstoffen betrieben werden dürfen.

Die Kernaufgaben der herkömmlichen Produktionsplanung und -steuerung sind zur Unterstützung eines produktionsintegrierten Umweltschutzes darüber hinaus auf Rest- und Abfallstoffe zu übertragen. Dieses bedeutet einerseits die Integration einer etwa an eine Mengenplanung angelehnte Entsorgungsplanung (z. B. Anfallmengenermittlung, Entsorgerauswahl, Bestellschreibung, Bestandsführung, etwa in Abstimmung mit Anforderungen der Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung) sowie die Integration einer Termin- und Kapazitätsplanung für Aufbereitungsanlagen und Entsorgungseinrichtungen.

Datenmodelle und Funktionalitäten eines "Umwelt-PPS"-Systems

Datenmodelle für "Umwelt-PPS"-Systeme beschreiben das Informationsgerüst der für eine umweltorientierte Produktionsplanung und -steuerung notwendigen Daten und ihrer gegenseitigen Verknüpfungen (u. a. auch mit bestehenden Datenbeständen). Unterschiedliche Produktionsstrukturen und Emissions- bzw. Abfallcharakteristiken von Industriebetrieben bedingen, diese branchen- und/oder betriebstypisch anzulegen. So sind etwa zur Realisierung eines "Umwelt-PPS"-Systems für die Fertigungsindustrie u. a. folgende Stammdateien zu erweitern bzw. neu anzulegen [14]:

* **Teilestammdatei:** zusätzliche Beschreibung einsetzbarer Teile bezüglich Aufarbeitbarkeit bzw. Recyclierbarkeit;

* **Hilfsstoffdatei:** zusätzliche Beschreibung einsetzbarer Hilfsstoffe mittels Attributen wie etwa Zugehörigkeit zu Gefahrstoffklassen, Stoffzusammensetzung, Toxizität;

* **Stücklistenstrukturdateien:** Erweiterung um "Umwelt"-Varianten (z. B. recyclierbare Teile);

* **Betriebsmitteldatei:** Angaben über Wartungsintervalle, Auslastungs- und Nutzungsgradkennzahlen, Energieverbräuche, Hilfsstoffverbräuche, Emissionswerte, Störfallwahrscheinlichkeiten;

* **Lagerdatei:** Erfassung potentieller Lagerorte für Rest- und Abfallstoffe, Gefahrstoffe;

* **Arbeitsplandatei:** Erweiterung um optionale Fertigungs- und Montagearbeitspläne, aber auch um Aufbe- bzw. Aufarbeitungsarbeitspläne, Demontagearbeitspläne;

* **Kundendatei:** Erweiterung um umweltbezogene Kundenanforderungen, Kundenverträge über Rücknahmevereinbarungen;

* **Entsorgerdatei:** Angaben etwa über Entsorgungsbetriebe für Rest- und Abfallstoffe, Entsorgungschargen und -kosten;

* **Lieferantendatei:** Erweiterung um umweltbezogene Kriterien (z. B. Emissionssituation, Vorleistungen);

* **Umweltnormendatei:** Erfassung betriebsrelevanter Grenzwerte für Stoffe, Produkte und Anlagen, eigene Betriebsvereinbarungen, Kundenverträge.

Neben einer Verfeinerung bestehender Bestandsdateien, beispielsweise von **Teilebestandsdateien** in aufarbeitbare Teile und nicht recyclierbare Teile, sind u. a. **Reststoff- und Abfallbestandsdateien** zu integrieren. Diese enthalten etwa Angaben über Art, Menge, Zusammensetzung, Anfallort, -zeitpunkt, -frequenz und spätest möglichen Recyclingzeitpunkt. Des weiteren sind beispielsweise **Energie- und Hilfsstoffverbrauchsdateien** sowie eine **Umweltbelastungsprofildatei** zur Erfassung der aktuellen betrieblichen Emissions- und Abfallsituation anzulegen.

Diese Datenbestände können zur Internen Berichterstattung für betriebliche Umweltschutzstrategien herangezogen werden, etwa die Dateien Hilfsstoffdatei, Betriebsmitteldatei, Lagerdatei, Lieferantendatei, Umweltnormendatei, Reststoff- und Abfallbestandsdateien, Energie- und Hilfsstoffverbrauchsdateien sowie die Umweltbelastungsprofildatei.

Die Verknüpfung dieser Datenbestände ist in Abhängigkeit ausgewählter Aufgaben zu betrachten. Diese richten sich zunächst an bereits bestehenden Kernaufgaben aus, also

Produktionsprogrammplanung, Mengenplanung und Termin- und Kapazitätsplanung. Darüberhinaus sind sie auf Rest- und Abfallstoffe zu übertragen: Entsorgungsplanung und -steuerung.

So sind beispielsweise zur Unterstützung der Funktion Entsorgungsplanung zur Gewährleistung einer gezielten und sicheren Verwertung bzw. Entsorgung aller anfallenden Reststoffe und Abfälle einerseits etwa Informationen über relevante Umweltnormen, Stoffcharakteristika sowie inner- und überbetriebliche Recyclingmöglichkeiten erforderlich; andererseits werden Daten über potentielle Entsorger sowie Abfallanfallmengen benötigt. Für eine Kapazitätsplanung, eine Reihenfolgeplanung und einen Kapazitätsabgleich werden u. a. Informationen aus der Betriebsmitteldatei, Entsorgungskapazitätendatei, Arbeitsplandatei und Umweltnormendatei benötigt. Entsprechend können weitere Verknüpfungen mit Datenbeständen in Datenmodellen dargestellt werden.

BUIS-Funktionalitäten	Datenbasis												Aufgaben				Ziele			
	externe Schnittstellen	Stammdaten	Rezeptur	Betriebsmittel	Lagerorte	Prozeßpläne	Kunden/Lieferanten	Umweltnormen	Teilebestand	Recycling	Emissionen	Bewegungen	Planung	Steuerung	Überwachung	Dokumentation	Reccourcen schonen	Emissionen vermeiden	Wiederverwendung	geordnete Entsorgung
Marketing/Vertrieb		●					●	●	●											
F. u. E., Labor	●	●	●			●	●	●		●			◐				○	○	○	○
Fac. Management				●		●	●	●			●		◐				○	○	○	○
Programmplanung		●		●				●		●			◐				○	○	○	
Bedarfsermittlung		●	●						●	●			◐				○	○	○	○
Bestandskontrolle					●				●				○		◐	◐		○		○
Terminplanung			●			●				●			○					○	○	
Kapazitätsplanung				●		●		●	●	●	●		○					○	○	
Reihenfolgeplanung				●		●				●	●		◐	○			○	○	○	
Process Operations Management System			●	●	●			●	●	●	●	●		◐	◐		○	○		
Prozeßleitsystem						●					●			◐			○	○		
Laborinformations--system		●	●			●		●							○	◐				
Abfallmanagement	●	●					●	●		●	●		◐		◐			○		○
Recyclingplanung	●	●	●				●			●			○				○	○	○	
Sollerfassung Emissionsbilanzierung		●	●					●		●	●		◐		◐		○	○	○	
Isterfassung Emissionsbilanzierung		●						●		●	●	●			○	○	○	○	○	○
Kostenrechnung		●	●			●			●	●	●		◐		◐	◐				
Störfallmanagement		●			●	●		●	●		●							○		

Abbildung 5: BUIS-Funktionen im CIM-Datenverbund

Einbindung eines "Umwelt-PPS"-Systems in eine informationswirtschaftliche Gesamtvernetzung

Im Rahmen einer informationswirtschaftlichen Gesamtvernetzung eines Industriebetriebes ist die Kopplung eines "Umwelt-PPS"-Systems mit weiteren betrieblichen Informationssystemen vorzusehen. In Abhängigkeit zu erfüllender Funktionen des Systems ist hierbei ein effizienter Datenaustausch zu gewährleisten. Dieser Datenaustausch beträfe etwa einen Austausch von Emissionsmeßwerten und Reststoffanfallmengen mit Prozeßleitsystemen, von Stoffdaten mit Laborinformationssystemen, von Energieverbrauchs- und Emissionswerten sowie von Wartungsintervallen mit dem Modul Anlagenmanagement oder von Einsatzstoffsubstitutionsmöglichkeiten mit F&E-Informationssystemen [14].

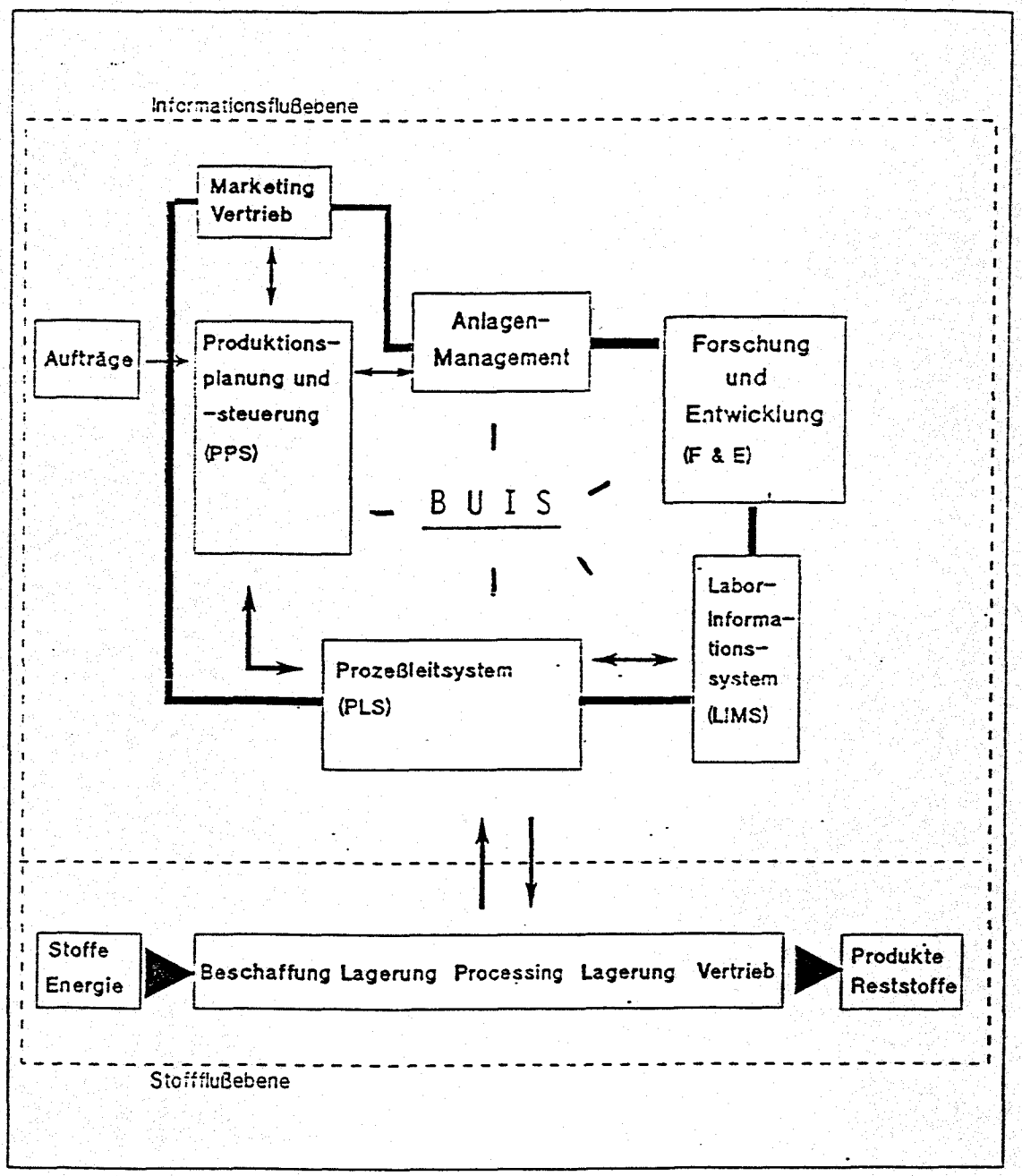


Abbildung 6: Computerunterstütztes "Umwelt-PPS-System"

Die Realisierung eines derartigen computerunterstützten "Umwelt-PPS"-Systems ist im wesentlichen jedoch davon abhängig, inwieweit es gelingt, etwa entsprechende branchentypische und aufgabenspezifische Datenmodelle für eine möglichst breite Anwendungsgruppe zu entwickeln; gelingt dies, so bilden "Umwelt-PPS"-Systeme einen wesentlichen Baustein zur Unterstützung einer dispositiven Planung, Steuerung und Kontrolle eines produktionsintegrierten Umweltschutzkonzeptes.

Ausgewähltes Beispiel eines Berichts- und Planungsmoduls

Ziel einer emissionsorientierten Stoff- und Energieflußsimulation eines Produktionsverbundes ist einerseits die Analyse von Möglichkeiten zur Vermeidung und/oder Verminderung von Emissionen sowie von Möglichkeiten zur Wieder- und Weiterbearbeitung oder -verarbeitung der in einem Produktionsprozeß entstehenden Reststoffe, andererseits die Entwicklung von Produktionsabstimmungsmechanismen. Hierbei wird bewußt von einer separaten Betrachtung einzelner Prozesse bzw. Anlagen abgegangen, ebenfalls vor- und nachgelagerte Stufen dergleichen oder einer mit dieser stofflich verbundenen betrieblichen bzw. außerbetrieblichen Produktionslinie einbezogen, und so die Emissions- bzw. Abfallabgabe an die natürliche Umwelt entlang der gesamten Produktionskette analysiert.

Bei der Simulation von Stoff- und Energieflüssen ist zwischen einer

* Struktursimulation und einer
* Funktionssimulation

zu unterscheiden [vgl. etwa [29, 31]). Die Funktionssimulation bildet ein (verfahrenstechnisches) Produktionssystem i. allg. über Differential- bzw. Differenzengleichungssysteme in Prozeß- bzw. Reaktormodellen ab. Simulationsvariable sind Betriebsparameter wie etwa Temperaturen, Drücke, Konzentrationen oder Verweilzeit. Demgegenüber werden bei einer Strukturoptimierung mögliche Konfigurationen des Produktionssystems (ereignisorientiert) simuliert. Ziel ist es, Produktionszeiten und Produktionsstrukturen aufeinander abzustimmen. Die Datenstrukturen einzelner Produktionsobjekte sind so zu wählen, daß eine Verknüpfung unterschiedlicher Produktionsobjekte möglich wird. Im Gegensatz zu einer Energieflußsimulation ist bei einer Stoffflußsimulation jedoch die Heterogenität einzelner Stoffe des Produktionssystems zu berücksichtigen. Sofern mehrere Aufbereitungsanlagen bzw. Emissionsminderungsanlagen für einen Stoff (als Serienschaltung) vorzusehen wären, ist ebenfalls zu berücksichtigen, daß die Anordnung/Schaltung einzelner Anlagen aufgrund möglicher Einflüsse auf die Stoffzusammensetzung und -qualität wesentlich ist.

Einer Struktursimulation muß zunächst eine Analyse technischer Möglichkeiten zur Vermeidung oder Verminderung, etwa Stoffsubstitutionen, Verfahrensumstellungen, zusätzliche vor- bzw. nachgeschaltete Aufbereitungsprozesse, auf betrieblicher Ebene und zur Weiterverarbeitung auf überbetrieblicher Ebene vorausgehen. Diese sind zusammen mit zu definierenden Stoffqualitätsanforderungen für eine Simulation entscheidend (vgl. etwa [12, 17]). Eine Simulation der Stoff- und Energieflüsse eines Produktionsverbundes ist offensichtlich dann nicht möglich, wenn

* keine technischen Aufbereitungsmöglichkeiten bestehen,
* Betriebsweisen einzelner Stufen des Produktionsverbundes eine Kopplung nicht zulassen und/oder
* keine Übereinstimmung zwischen geeigneten Beschreibungsvariablen gefunden werden kann.

Einzelne Prozesse können dabei etwa für Bilanzierungsaufgaben zu Prozeßgruppen oder Produktionslinien zusammengefaßt werden. Durch Simulation dieser Alternativen entlang der gesamten Produktionskette lassen sich deren medienübergreifende Auswirkungen auf die Emissions- und Reststoffsituation identifizieren und gegenüberstellen.

In diesem Zusammenhang ist die Konstruktion und Auswahl von Produktionsabstimmungsmechanismen, die die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Produktionsstufen berücksichtigen, von besonderer Bedeutung [36]. Ihre Aufgabe ist es, Energie- und Stoffflüsse so aufeinander abzustimmen, daß unter Berücksichtigung der durch die vor- und nachgelagerten Produktionssysteme gegebenen Rahmenparameter (etwa wechselnde Lastprofile, Rohstoffqualitätsanforderungen, einzuhaltende Betriebsparameter) zur Verfügung stehende Ressourcen effizient ausgenutzt und durch das Produktionssystem entstehende Emissionen und Abfallstoffe, soweit dies technisch möglich ist, minimiert werden. Ausgewählte Abhängigkeiten werden für ein Produktionssystem "Färberei" in [36] analysiert und simuliert. Dieses bildet zusammen mit Produktionssystemen zur Dampf- und Stromerzeugung sowie mit einer Weberei und einer Abwasseraufbereitung einen Produktionsverbund. Als Produktionsabstimmungsmechanismen eignen sich etwa heuritische Prioritätsregelverfahren. Diese können eine Funktion unterschiedlichster Parameter sein, z. B. Betriebsdaten (z. B. Rauchgasvolumenströme, pH-Werte eines Abwasserbeckens), verfügbare Kapazitäten, Mengenanfallprofile, Energiebedarfsmengen, terminliche Restriktionen.

Aufgrund der sich dynamisch ändernden Produktionssituation müssen in Abhängigkeit aktueller Parameterausprägungen unterschiedliche Zielkriterien (z. B. Energiebedarfsminimierung, pH-Wert-Abgleich) bei deren Konstruktion berücksichtigt werden. Dies impliziert die Verwendung eines regelbasierten Systems, das je nach Produktionssituation

die Auswahl einzuplanender Aufträge abstimmt. Da Entscheidungen in realen Produktionssystemen zwangsläufig mit Unsicherheiten behaftet sind, empfiehlt sich etwa die Verwendung einer fuzzyfizierten Regelbasis [36].

Literaturverzeichnis

[1] BECHMANN, A.; HOFMEISTER, S.; SCHULTZ, S.: Umweltbilanzierung. Darstellung und Analyse zum Stand des Wissens zu ökologischen Anforderungen an die ökonomisch-ökologische Bilanzierung von Umwelteinflüssen, UBA Texte 5/87, Bände 1 und 2, Berlin, 1987.

[2] BLOHM, H.: Die Gestaltung des betrieblichen Berichtswesens als Problem der Leitungsorganisation, 2. Aufl., 1974.

[3] BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT (Hrsg.): Methodik für Ökobilanzen auf der Basis ökologischer Optimierung, Schriftenreihe Umwelt Nr. 133, Bern, 1990.

[4] BUNDESVERBAND JUNGER UNTERNEHMER DER ASU e.V. (BJU): Umweltschutz als Teil der Unternehmensstrategie, Bonn, 1989.

[5] CHRIST, C.: Produktionsintegrierter Umweltschutz in der chemischen Industrie - Chancen und Grenzen, in: Chem.-Ing.-Tech., 64(1992)10, 889-898.

[6] DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Hrsg.): Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates, die die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem gemeinschaftlichen Öko-Audit-System ermöglicht, in: ABl. Nr. C 76/2 vom 27.3.1992.

[7] DEUTSCHER BUNDESTAG (Hrsg.): Arbeitsplanung der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt", Presseerklärung, Bonn, 7. September 1992.

[8] ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE (ed.): Integrated Environmental Control, Palo Alto, 1988.

[9] FREIMANN, J. (Hrsg.): Ökologische Herausforderung der Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden, 1990.

[10] GEBLER, W.: Ökobilanzen in der Abfallwirtschaft: methodische Ansätze zur Durchführung einer Programm-Umweltverträglichkeitsprüfung, Bielefeld, 1990.

[11] Gesetz zur Vermeidung von Rückständen, Verwertung von Sekundärrohstoffen und Entsorgung von Abfällen (Entwurf) vom 19.6.1992.

[12] GRUBER, K. H.: Zur methodischen Auswahl von Emissionsminderungsmaßnahmen, Dissertation, Karlsruhe, Heidelberg, 1991.

[13] HAASIS, H.-D.; RENTZ, O.: Simulation der Maschinenbelegungsplanung mittels emissionsorientierten Prioritätsregeln, erscheint in: Proc. DGOR-/ÖGOR-Tagung, 1992.

[14] HAASIS, H.-D.; RENTZ, O.: "Umwelt-PPS" - Ein weiterer Baustein einer CIM-Architektur?, in: GÖRKE, W.; RININSLAND, H.; SYRBE, M.: Information als Produktionsfaktor, Berlin et al., 1992, 235-241.

[15] HACKENBERG, D.; HILLENBRAND, R.; RENTZ, O.: Informationssystem für Umwelttechnologien - Umwelttechnologiedatenbank, KfK-PEF Schriftenreihe Nr. 66, Karlsruhe, 1990.

[16] HAHN, D.; LAßMANN, G. (Hrsg.): Produktionswirtschaft - Controlling industrieller Produktion, Band 2, Heidelberg, 1989.

[17] HAMMERSCHMID, R.; RENTZ, O.: Methodische Planung regionaler Entsorgungsalternativen - Dargestellt für Reststoffe aus der Rauchgasreinigung für Baden-Württemberg, in: Müll und Abfall, (1990)7, 451-457.

[18] HOPFENBECK, W.: Umweltorientiertes Management und Marketing, Landsberg/Lech, 1990.

[19] HORVATH, P.: Controlling, 3. Aufl., München, 1990.

[20] HÜBNER, H.; SIMON-HÜBNER, D.: Ökologische Qualität von Produkten, Wiesbaden, 1991.

[21] KREIKEBAUM, H. (Hrsg.): Integrierter Umweltschutz. Eine Herausforderung für das Innovationsmanagement, Wiesbaden, 1990.

[22] KUNERT AG (Hrsg.): Ökobericht 1991, Immenstadt, 1991.

[23] LEHMANN, S.: Ökobilanzen und Öko-Controlling als Instrumente einer präventiven Umweltpolitik in Unternehmen, in: FLEISCHER, G. (Hrsg.): Vermeidung und Verwertung von Abfällen 2, Berlin 1990, 101-109.

[24] LENZ, H.; MOHLZAHN, M.; SCHMITT, D. W.: Produktions-integrierter Umweltschutz - Verwertung von Reststoffen, in: Chemie-Ingenieur-Technik, 11(1989), 860-866.

[25] LUBOS, G.: Die Berichterstattung der internen Revision im Großbetrieb, München, 1986.

[26] MÜLLER-WENK, R.: Die ökologische Buchhaltung, Frankfurt, 1978.

[27] NEUMARKTER LAMMSBRÄU (Hrsg.): Öko-Bilanz und Öko-Controlling, Neumarkt, 1992.

[28] PFAFF-SCHLEY, H.; SCHIMMELPFENG, L.; WAGNER, M. (Hrsg.): EDV in der Abfallwirtschaft, Berlin, 1992.

[29] REILING, W.: Prozeßoptimierung zur Minimierung der Umweltbelastung mit Hilfe der quasi-dynamischen Simulation am Beispiel eines Kohlekraftwerkes mit Rauchgasreinigung, Dissertation, Karlsruhe, 1992.

[30] RENTZ, O.: Umweltfreundliches Produktions- und Beschaffungsmanagement, in: UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.): Umweltorientierte Unternehmensführung: Möglichkeiten zur Kostensenkung und Erlössteigerung - Modellvorhaben und Kongress -, UBA Bericht 11/91, Berlin, 1991.

[31] RUBIN, E. S.; SALMENTO, J. S.; CHOW, W.: A Probabilistic Approach to Multimedia Environmental Management, in: Proc. of 1990 AWMA Annual Meeting, Air \& Waste Management Association, Paper No. 90-131.2, Pittsburgh, 1990.

[32] SCHONERT, M.: Ökobilanzen - was wird hier eigentlich bilanziert?, in: AbfallwirtschaftsJournal, 4(1992)3, 193-200.

[33] SEIDEL, E.; BEHRENS, S.: Umwelt-Controlling als Instrument moderner betrieblicher Abfallwirtschaft, in: BFuP, (1992)2, 136-152.

[34] STAHLMANN, V.: Umweltorientierte Materialwirtschaft, Wiesbaden, 1988.

[35] STEGER, U.: Umweltmanagement: Erfahrungen und Hilfsmittel einer umweltorientierten Unternehmensstrategie, Wiesbaden, 1988.

[36] TUMA, A.; HAASIS, H.-D.; RENTZ, O.: Eine Methodik zur Konstruktion und Auswahl emissionsorientierter Produktionssteuerungsmechanismen, in: GÖRKE, W.; RININSLAND, H.; SYRBE, M.: Information als Produktionsfaktor, Berlin et al., 1992, 242-253.

[37] UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.): Ökobilanzen für Produkte. Bedeutung Sachstand - Perspektiven, Texte 38/92, Berlin, 1992.

[38] Verordnung über das Einsammeln und Befördern sowie über die Überwachung von Abfällen und Reststoffen vom 3.4.1990, BGBl. I S. 648.

[39] WICKE, L.; HAASIS, H.-D.; SCHAFHAUSEN, F.; SCHULZ, W.: Betriebliche Umweltökonomie, München, 1992.

3.2 Interne Berichterstattung am Beispiel der Firma Wilkhahn

Carl-August Sautier

> "Wie kann das Problem, Umweltinformationen zu beschaffen, zu systematisieren und dezentral allen Entscheidungsträgern zur Verfügung zu stellen, gelöst werden?"

Gestatten Sie mir, daß ich am Anfang eingestehe, daß eine Frage, die in meinem Beitrag als Überschrift festgehalten, volle 2 Zeilen beansprucht, für mich genau so schwierig ist, wie der Inhalt, den sie beschreiben soll.

Dann will ich auch bei dieser Gelegenheit nicht versäumen, für Wilkhahn Werbung zu machen. Wilkhahn ist ein mittelständisches Unternehmen, dessen Stammsitz zufällig in Niedersachsen liegt. Von Bad Münder aus gehen heute know how, Bauteile und komplett montierte Sitzmöbel und Tische in rund 40 Länder dieser Welt.

Das es dazu kam, liegt wohl hauptsächlich an der Orientierung der Firma, die besonders von dem Gründersohn Fritz Hahne initiiert wurde.

Seit 40 Jahren steht Wilkhahn - in der Tradition des legendären Bauhauses und der nicht minder prägenden Hochschule für Gestaltung Ulm- für zeitgemäßes Design. Design ist bei Wilkhahn ein integraler Bestandteil des gesamten Unternehmenskonzepts. Dies bedeutet das wirtschaftliche, soziale und ökologische Orientierungen im Corporate- und Produkt-Design ihren spezifischen Ausdruck finden. Damit sind sämtliche Dimensionen des Betriebs angesprochen:

* die Firmenarchitektur
* die Produktions- und Organisationsformen,
* die Sozialpartnerschaft,
* die Produkte und ihre Begleiterscheinungen (z.B. Verpackung),
* die Marketing-, Vertriebs- und Verkaufsmethoden,
* die Emissions- und Entsorgungsprobleme,
* das Erscheinungsbild und seine Kommunikation,
* die soziale Kultur und ökologische Ethik.

Mit dem letzen Punkt ist die große Herausforderung unserer Zeit gemeint:

Die notwendige Transformation der industriellen Produktion zu einer umwelt- und sozialverträglichen Orientierung des gesamten Wirtschaftsprozesses.

Bei Wilkhahn ist diese Haltung und Richtung schon lange vorhanden, ohne daß der Begriff Ökologie früher dafür verwandt wurde. Durch die ausgeprägte Kooperation mit der Ulmer Hochschule für Gestaltung und deren Nachfolgern wurden solche Denkansätze und Wertmaßstäbe seit Jahrzehnten verfolgt.

1955 hieß es im Programm der HfG:" Ziel ist es, dauerhafte Güter zu konzipieren, deren Gebrauchswert zu erhöhen und die Verschwendung zu reduzieren..."

So sind wir bei Wilkhahn davon überzeugt, daß mehr denn je diese Grundsätze von besonderer Wichtigkeit sind. Zu der funktionalen, technischen und ästhetischen Qualität der Produkte kommt die ökologische Verträglichkeit des Herstellungsprozesses und der Produkte selbst.

Der klassische Funktionalismus des Bauhauses muß erweitert werden zu einem ökologischen Funktionalismus, der die Gesamtsicht und die Einbettung der Produkte und Produktion in ihren sozialen, kulturellen und natürlichen Zusammenhängen berücksichtigt.

Für diese neue und doch traditionelle Sicht und Haltung steht Wilkhahn in all seinen Aspekten und Facetten. Es ist der Beitrag eines Unternehmens zu dem größeren Ganzen, zu der Evolutiuon von Gesellschaft, Kultur und dem "Grande Design" der Schöpfung.

Zu den bisherigen Unternehmensmaximen "der Wahrhaftigkeit der Produkte" und der Fairneß gegenüber dem Anderen" kam 1988 der Auftrag des Verwaltungsrats "...ökologische Anliegen ernst zu nehmen und im Zweifelsfall höher zu bewerten als schnellen Gewinn"!

Zu dieser Zeit schloß Wilkhahn einen zweijährigen Strategie und Entwicklungsprozeß mit dem Ergebnis einer neuen Unternehmensstruktur ab. Dieser von der gesamten mittleren Führungsebene mitgestaltete Prozeß der Zukunftsgestaltung mündete in eine unternehmensadäquate Organisation. Diese trägt den strategischen Prämissen nach Marktnähe, Selbständigkeit und unternehmerichen Handel von der Basis her Rechnung, daneben aber auch der hochentwickelten informellen Kultur, die die formelle Organisation verbindet.

Die unternehmerischen Initiativbereiche werden untereinander mit Koordinationsrunden als Verbindungsklammer gefaßt. So werden in den Runden "Mensch", "Markt", "Produkt" und "Vision" bereichsübergreifend die zumeist projektbezogenen Aufgaben beraten und entschieden.

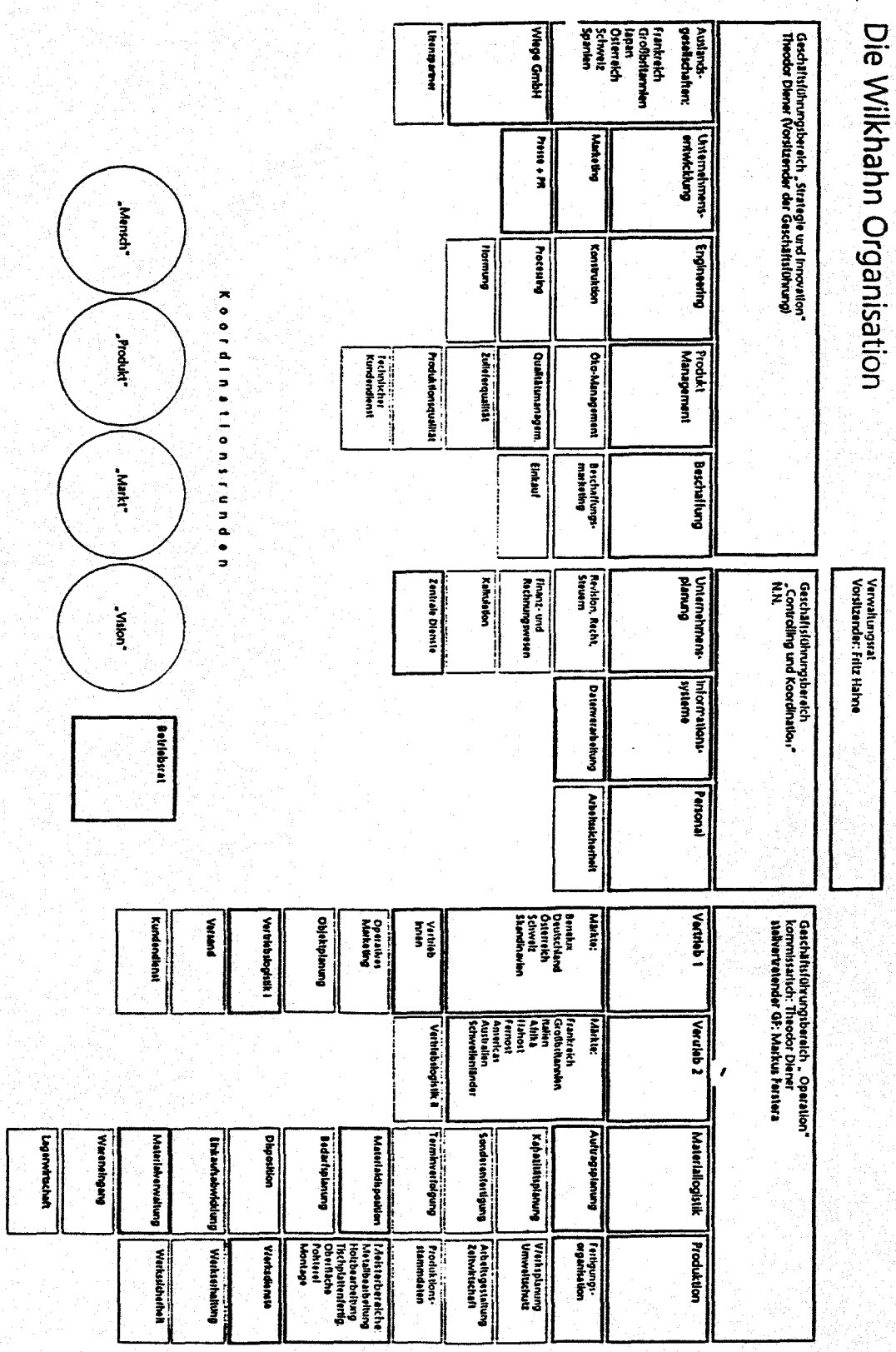


Abbildung 1: Die Wilkhahn Organisation

Ich komme direkt zum Thema, wenngleich ich bei der Vermittlungsfrage bin. Da Wilkhahn - wie Sie aus der "Unternehmensverfassung" und organisatorischen Struktur entnehmen können - ein menschenzentriertes Unternehmen ist, kommt der Aussage "mitwirken und mitwissen" eine große Bedeutung zu.

Demzufolge ist das von Rüdiger Lutz initiierte, vom Land Niedersachsen geförderte und dem IÖW beratend begleitete Projekt UmweltControlling bei Wilkhahn wiederum rundenorientiert und bereichübergreifend strukturiert:

Der Arbeitskreis Produktion wird vom Produktionsleiter verantwortet, Beschaffung und Engineering sind ebenso beteiligt wie die Logistik.

Der Arbeitskreis Material wird begleitet vom Chef des Engineerings, beteiligt sind Beschaffung, Qualitätssicherung, Produktion und Logistik.

Der Arbeitskreis Informationssysteme wird begleitet vom Bereichsleiter Informations- und Kommunikations-Systeme, beteiligt sind wiederum Mitarbeiter von Produktion, Logistik, Beschaffung und Engineering.

Der Arbeitskreis Organisation und Kommunikation ist ebenfalls bereichübergreifend zusammengesetzt mit Marketing, Betriebsrat, der Abteilung Ökologie, Personalentwicklung und wird geleitet vom Produktmanagement.

Alle Arbeitskreise sind dabei von Mitarbeitern des IÖW und der Abteilung Ökologie begleitet, um einen sauberen Projektablauf inhaltlich und terminlich zu gewährleisten.

Es ist andererseits sichergestellt, daß letztlich nicht immer "dieselben" zusammen sind. Die Beteiligten sind wohl als Mitarbeiter ihres jeweiligen Unternehmensbereiches tätig, dabei aber jeweils entsprechend ihrer Funktion im Alltagsgeschäft eingebunden.

Die Aufgaben der Arbeitskreise.

AK Produktion:

* Maßnahmen zur Ökologisierung interner Produktionsabläufe.

* Verfahrens- und Herstelltechniken.

AK Materialkatalog:

* Definition ökologischer Kriterien für den Materialeinsatz.

* Analyse der eingesetzten Materialien.

* Katalog mit Materialbewertung.

AK Informationssysteme:

* Ökologisches Informationsmanagement.

* EDV-Einbindung unter ökologischen Aspekten.

* Informationsanalyse.

AK Organisation und Kommunikation:

* Integration von Umweltschutz in die Ablauforganisation.

* Qualifikation und Schulung.

* Kommunikation des Umweltschutzes, extern und intern.

Naheliegend wäre es sicherlich - angesichts der Themenstellung - wenn ich heute auf die Ergebnisse des Arbeitskreises Informationssysteme aufbauen und verweisen könnte. Daß das noch nicht der Fall ist, hängt mit dem erreichten Arbeitsstand zusammen.

Hauptsächlich in den AKs Produktion und Materialkatalog werden schwerpunktmäßig Produktionsprozesse untersucht, sowie Alternativen recherchiert bzw. Zulieferabfragen systematisch erfaßt. Dabei sind konkret in der Produktion drei Schwerpunkte gebildet worden:

1. Die Umstellung der Holzoberflächen-Veredlung von heute PUR-Lacke auf künftig entweder Wasserlacke oder Naturharzlacke.

2. Die Organisation und Durchführung der Abfalltrennung von über 40 verschiedenen Fraktionen. Anschließend verstärkte Anstengungen zur Abfallreduzierung.

3. Die bereits Tuluol-freien Polsterkleber auf wasserlösliche Dispersionskleber umzustellen.

Grundlage dafür ist die bekannte Lösemittelproblematik und die durch Overspray entstehenden Klärschlämme von Oberfläche und Polsterei.

Thematisiert sind die Aufgaben durch das Projekt Umwelt-Controlling. Bearbeitet ist und wird die Korrektur durch die Bereichsverantwortlichen. Anlagenumstellungen, Betriebsmittelwechsel werden bereichübergreifend im AK konzipiert. Entscheidung und Budgetierung dank des Planungsverhaltens " von unten nach oben" im Rahmen der revoltierenden 3-Jahresplanung mit der Geschäftsleitung.

Allein für die Holzoberflächenveredlung werden 1993 Anlagen neu installiert, die mit 2,3 Mio DM in den Investitionsvorhaben zu Buche schlagen.

Für die Entscheidung mußte angesichts der bestehenden Strukturen keine neue Öko-Organisation geschaffen werden.

Die Entscheidungsvorbereitung lag auschließlich bei dem Bereichsverantwortlichen, der vom Arbeitskreis unterstützt worden ist.

Daß dabei auch ökonomische Vorteile, die sich in geringerem Overspray und damit geringerer Emission, also in besserer Betriebsmittelausnutzung und reduzierten Durchlaufzeiten darstellen lassen, entscheidensförderlich sind, darf nicht unerwähnt bleiben.

Besonders wichtig aber ist im Hinblick auf unser heutiges Thema:

* Schwachstellenanalyse gezielt vor Ort durch die Betroffenen, die Beteiligte wurden,

* Einbindung in einen abgestimmten Maßnahmenplan mit Prioritäten,

* Eindeutige Verantwortlichkeit,

* Einbeziehung in revolvierende Planungsprozesse

* Koordinationen mit anderen Funktionen und Bereichen, Vermeidung schneller Konsensfindung zugunsten komplexer Problembeschreibungen,

* Kritische Begleitung durch externe Fachleute (IÖW).

Im Arbeitskreis Materialienkatalog entsteht eine Datenbank, die produktbezogene Darstellungen verwendeter Materialien in deren stofflicher Zusammensetzung enthält.

Dabei werden die betriebsüblichen Kenndaten erstmalig auch durch ökologische Informationen ergänzt.

Diese dienen nicht nur als Grundlage für das Engineering, sondern vervollständigen auch künftige Lieferanten-Verträge z.B. um die Erklärung, daß bei der Erzeugung Wilkhahn-spezifischer Teile entstehende Abfälle wiederverwertet (Aluminuim, Polypropylen...) bzw. fachgerecht entsorgt werden.

Auch hierin wird wieder die bereichübergreifende Funktion deutlich, die sich neben der Beschaffung auch an die Logistik, Qualitätssicherung, Informationssysteme, Produktmanagement und Design wendet.

Gestützt auf den produktbezogenen Materialkatalog entsteht eine Basis für eine auch quantifizierbare Produktlinien-Analyse.

Speziell für den Designprozeß sind inzwischen Richtlinien in Form ökologischer Bewertungskriterien entstanden, die die klassischen Portfoliokriterien abrunde:

* Überdurchschnittliche Lebensdauer
* Produkt erklärt sich im Gebrauch selbst
* Angemessene Materialien
* Sortenreine Materialien
* Vermeidung von Verbundwerkstoffen
* Material gekennzeichnet
* Verfahren und Material energiesparend
* Verfahren und Material emissionsarm
* Nachwachsende Rohstoffe statt endlicher dort, wo es möglich ist
* Produkt im Gebrauch emissionsfrei
* Reparaturfreundliche Konstruktion
* Lösbare Verbindungen
* Geringer Verpackungsaufwand/Pendelverpackungen
* Herstellung mit geringer Arbeitsteilung
* Dezentrale Produktion ermöglichen

Ökologisch orientiertes Designkonzept.

Leitidee	• einfach • eindeutig • transparent / lesbar
Konstruktion/ Engineering	• lösbare Verbindungen • Langlebigkeit
Material	• Wiederverwendung • Wiederverwertung • sortenrein • geringe Anzahl • nachwachsend • schwermetallfrei • energie- und ressourcen-sparend • emissionsarm
Gestaltung	• dauerhaft / gültig • funktionell • funktionserklärend
Produktion	• emissionsarm • geringe Arbeitsteilung • regional
Transport	• wenig Verpackung • Mehrwegverpackung
Gebrauch	• unschädlich / emissionsfrei • selbsterklärend / selbstverständlich • reparaturfreundlich
Service	• Reparatur • Aufarbeitung
Entsorgung	• Wiederverwendung • Wiederverwertung • fachgerechte Entsorgung

Abbildung 2: Ökologisch orientiertes Designkonzept WILKHAHN

Diese Designkriterien bzw. Richtlinien sind angesichts der Struktur und Ablauforganisation nicht exclusiv für Designer. Da der Gestaltungs- und Entwurfsprozeß bei Wilkhahn eine kooperative Leistung ist, an der mehrere Fachleute beteiligt sind, ist auch hier wiederum gewährleistet, daß die Frage nach der Erhöhung der ökologischen Verträglichkeit eine das gesamte Unternehmen durchziehende Aufgabe ist.

Die Informationsstruktur und die Entscheidungswege sind wiederum bereichübergreifend durch Funktionen und Koordinationsrunden bestimmt, um zu einem integrierten anstelle eines nachgeschalteten Ökologiekonzept im Rahmen der gesamthaften Unternehmensgestaltung zu kommen.

Nach diesen Beispielen dürfte hinreichend deutlich werden, daß die bei Wilkhahn vorhandene Kommunikations- und Entscheidungsstruktur ökologische Aspekte gleichberechtigt neben ökonomischen, produktionstechnischen, beschaffungsrelevanten, logistischen, strategischen, operativen, marktbezogenen und sozialen Gesichtspunkten zum Tragen kommen läßt.

Auf einen Arbeitskreis möchte ich abschließend noch eingehen: den AK Organisation und Kommunikation.

Hier sind insbesondere Sabine Skoecz und Konrad Sander engagiert, die zusammen die Abteilung Ökologie im Organisationsgebilde darstellen.

Ich erwähne hier die beiden deswegen namentlich, weil sie hier mit im Raum sind. Und ich nenne sie, weil sie diejenigen sind, die ein umfassendes innerbetriebliches Informations- und Ausbildungsprogramm im Rahmen des Projekts Umwelt-Controlling leisten.

Da ist zunächst die Qualifizierung und Unterstützung der Betriebsbeauftragten für Abwasser, Abfall, Brandschutz und Arbeitssicherheit, wobei hier in den letzten 12 Monaten erhebliches geleistet wurde.

Dann sorgt der AK für die Berichterstattung innerhalb der Betriebsversammlungen. Er hat ein Programm initiiert und durchgeführt, daß in rund einstündigen Veranstaltungen alle Mitarbeiter über das Projekt, die kurz- und mittelfristigen Maßnahmen , die grundsätzliche Bedeutung wie auch die persönlichen Handlungsalternativen informiert und angeregt hat.

Regelmäßige Ökotips sorgen für weitere Sensibilisierung der Menchen hinsichtlich der Thematik und bieten konkrete Lebenshilfe im privaten Haushalt.

In den etwa 8-wöchig erscheinenden Mitarbeiterinformationen "Wilkhahn aktuell" ist seit Jahresfrist nicht nur die Rede vom Geschäftsgang, den Absatzerfolgen und den kleinen Freuden und Nöten im Betrieb - die Rubrik Ökologie ist ein fester Bestandteil ge-

worden. Die betriebseigenen Pläne für die Auszubildenden werden überarbeitet und dabei sichergestellt, daß die jungen Menschen im Unternehmen auch ganz selbstverständlich 8 Wochen im Laufe ihrer Lehrjahre in der Abteilung Ökologie mitarbeiten.

Daneben ist der AK Organisation und Kommunikation auch an einem Rücknahmekonzept konzipierend tätig, wobei ein abgestuftes und zunächst auf lebensverlängernde Maßnahmen (Reparatur, Aufarbeitung, Weiterverwendung) ausgerichtetes Programm Ziel ist. Um dabei die ökonomischen, logistischen und stofflichen, räumlichen, kommunikativen Konsequenzen genauso einzubeziehen wie auch die vertriebsrelevanten Fragestellungen, die Mengeneinschätzung, die Einbeziehung der Handelspartner, die Verwertungs- und Entsorgungsfragen, ist diese Aufgabe in die Koordinationsrunde Markt eingebracht und in einem Maßnahmenkatalog mit Themen, Zuständigkeiten und Terminen beschrieben.

Das Ergebnis mit allen seinen vielgestaltigen Aspekten wird letztlich 1993 in einer Runde Markt erörtert und mit der Geschäftsleitung verabschiedet werden...

Zum Schluß meiner Ausführungen komme ich nochmals an den Anfang derselben zurück. Anfangs stellte ich Ihnen aus zunächst werblicher Sicht das Unternehmenskonzept von Wilkhahn vor: summasumarum ein integriertes und integrierendes Gestaltungskonzept. Die Gestaltung unserer Beziehungen zu unseren Lebengrundlagen gehört dazu, nicht als zusätzlicher Merkposten, sondern mehr als mehr selbstverständliche Denk- und Handlungsmaxime. So verstehen wir unsere ökologisch relevante Verhaltensweise als eine von mehreren Selbststeuerungsgrößen.

Schließlich möchte ich auf einen besonderen Umstand hinweisen. Zur Initialisierung unserer erweiterten qualitativen Unternehmensziele ist 1990 Prof. Rüdiger Lutz zur Zusammenarbeit gewonnen. Rüdiger Lutz hat in den zwei Jahren der Zusammenarbeit zahlreiche, heute von mir dargestellte Projekte und Arbeitsprogramme bei uns vorgedacht, kommuniziert und ausgelöst. Er hat Wilkhahn auch in der Öffentlichkeit stark mit ökologischen Vorreiterrollen verknüpft.

Ich möchte ihn als den wünschenswerten positiven Störfall bezeichnen, der vielen Wirtschaftunternehmen fehlt, um sich die Kraft der Erneuerung von innen heraus zu sichern.

Vielen Dank für Ihre Geduld.

3.3 Diskussion

Moderator: Dipl.-Volksw. Stefan Zundel (Geschäftsführer IÖW, Berlin)

Ökobilanz und Produktionsplanungssystem als Grundlage des Öko-Controlling

Aus dem Plenum muß sich Haasis den Vorwurf gefallen lassen, daß er die Möglichkeiten einfacher Informationssysteme, wie der Ökobilanz zu kritisch einschätze. Clausen, der an einigen Öko-Controlling Projekten des IÖW mitwirkte, erläutert, daß bereits aus den einfachen Bilanzaufstellungen viele Schlußfolgerungen abzuleiten seien. Entgegen den Ausführungen von Haasis berichtet Clausen, daß nach seinen Erfahrungen die Betriebsleiter keineswegs die von dem Betrieb ausgehenden Umweltwirkungen kennen.

Clausen beurteilt das von Haasis beschriebene Informationssystem im Verhältnis zu einer Ökobilanz als sehr komplex und fragt, für welche Zielgruppen und Anwendungsmöglichkeiten dies geeignet sei. Des weiteren möchte er wissen, warum Haasis die einfacheren Überlegungen der stofflichen Bilanzierung oder der Datenverfügbarmachung ausklammert.

Haasis antwortet hierauf, daß er keineswegs die Ökobilanzen ausklammern will, aber man müsse sich Gedanken über deren Zweck machen. Wenn man die Ökobilanz als Grundlage eines Öko-Controlling begreife, so reichen seiner Ansicht nach diese Bilanzen nicht aus, weil das stoffliche und das zeitliche Auflösungsvermögen sowie das Aggregationsniveau ungenügend seien. Insofern brauche man zusätzliche Hilfsmittel, die es erlauben, die Abhängigkeiten in der Produktionsstruktur darzustellen und auszuwerten. Dies sei wichtig, um die Auswirkungen einer Schadwirkung nicht nur in einem begrenzten Rahmen zu betrachten, sondern in Zusammenhang mit dem gesamten Produktionsgeschehen zu sehen.

Haasis, der in seinen Ausführungen Methoden zur Abbildung des Produktionsgeschehens dargestellt hatte, will diese nicht als komplex bezeichnet wissen und weist darauf hin, daß diese Ansätze schon seit langem in den verschiedenen Bereichen der Industrie eingesetzt werden. Man müsse diese vorhandenen Konzepte zur Abbildung des Produktionsprozesses nur heranziehen, um die Einflüsse auf Emissions- und Reststoffsituation zu analysieren.

Umweltinformationssysteme im Spanungsfeld zwischen Datenvielfalt und Handhabbarkeit

Leo Keller, Ökoscience, betont, es sei wichtig, das Instrument Ökobilanz auch von seinen Grenzen her zu reflektieren. Dennoch habe er den Eindruck, daß Haasis Prozeßplanungssysteme mit Ökobilanzen verwechsele.

Erstere seien ein sehr interessantes Instrument, wenn es darum gehe, in vernetzten dynamischen Systemen optimale Handlungsstrategien aus ökologischer Sicht zu entwickeln. Doch gelte es zu bedenken, daß die hieraus resultierenden Informationen so differenziert und so vielfältig seien, daß man - bezogen auf ein gesamtes Unternehmen - dabei in eine Informationsfülle gerate, die für eine Geschäftsleitung letztendlich nicht mehr handhabbar sei.

Darum versuche man bei der Erstellung von Ökobilanzen mit einem mehr oder weniger großen Aufwand, Kenngrößen zu entwickeln, um ein Abbild des Betriebes aus ökologischer Sicht zu erlangen. Derartige Informationen wie z.B. Kennzahlen zur Stoffluß-, Energie-, und Abfallsituation lägen den Betriebsleitern entgegen den Ausführungen von Haasis nach Kellers Erfahrungen keineswegs vor. Gerade diese Analysen haben sich bei den von Keller durchgeführten Projekten als außerordentlich hilfreich erwiesen.

Keller wendet sich abschließend mit der Frage an Haasis, wieviel Informationen eine Geschäftsleitung seiner Meinung nach kennen müsse, um Investitionsentscheidungen treffen zu können bzw. welche Informationsdichte Haasis für erforderlich hält, um ein ökologisches Management zu realisieren.

Haasis unterstreicht nochmals seine Position, daß Bilanzierungssysteme für das betriebliche Umweltmanagement alleine nicht ausreichten. Zusätzlich seien Prozeßplanungssysteme und Datenbanken erforderlich. Die relevanten Umweltinformationen lägen seiner Erfahrung nach durchaus im Unternehmen vor und müßten lediglich in der Ökobilanz zusammengetragen werden, um dann das Produktionsplanungssystem um diese Umweltaspekte zu ergänzen, was seiner Meinung nach mit geringem Aufwand zu realisieren sei. Grundsätzlich interessierten den Betriebsleiter weniger die Umweltprobleme, die in der Ökobilanz aufgezeigt werden, als vielmehr deren Lösung, welche sich aus den Produktionsplanungssystemen ableiten ließe. Eine Maßnahmengenerierung mittels ABC-Analyse könne er sich nicht vorstellen.

Kalvelage, Fa. Armstrong, widerspricht Haasis und gibt zu Bedenken, daß die ABC-Analyse sehr wohl auf die Lösung der Umweltprobleme abziele. Er bestreitet auch daß die ABC-Analyse nur zu Inselfragestellungen bzw. zu Insellösungen führe obwohl auch nicht in allen Fällen das Spektrum der total life-cycle-analysis abgedeckt werden könne. Kalvelage sieht in der ABC-Analyse ein wissenschaftliches Konzept, welches die Integration der Menschen auf allen Ebenen forciert. Er fügt hinzu, daß er aus seiner praktischen Erfahrung heraus diese Vorgehensweise allen Unternehmen empfehlen kann.

Keinesfalls könne er der Behauptung von Haasis zustimmen, daß die relevanten umweltbezogenen Informationen vollständig im Betrieb vorliegen; dies treffe nicht einmal im ökonomischen Bereich zu.

Die Rolle des Controllers im Öko-Controlling

In der Regel sei es die Aufgabe des Controllers, auf der Grundlage von Deckungsbeiträgen und Return on Investment, das Management zu beraten. Da weder Sautier noch Haasis in ihren Vorträgen die Rolle des Controllers erwähnt haben, wird nun die Frage gestellt, welche Funktion dieser Controller beim Öko-Controlling wahrnehme oder ob er in diesem Zusammenhang überflüssig sei.

Einen Controller gebe es bei Wilkhahn nicht, meint Sautier und erläutert, daß es beim Controlling um Informationen, Handlungsalternativen und Handlungsempfehlungen gehe, welche sich nach dem Verständnis von Wilkhahn nicht nur an der vordergründigen Kostensituation des Unternehmens ausrichten sollten. Vielmehr betrachte man das Öko-Controlling als ein Instrument, das langfristig die Wettbewerbsfähigkeit und die Überlebensfähigkeit des Unternehmens sichern hilft.

Die Fa. Wilkhahn sei ein stark menschenzentriertes Unternehmen. Insofern werde nach der Maxime gehandelt "Kontrolle ist gut, aber Vertrauen ist besser". Sautier will damit nicht die Bedeutung des Controlling infrage stellen. Dies sei eine wichtige Funktion und durchaus sinnvoll, was seiner Meinung nach aber nicht heißen muß, daß diese Aufgabe auf ein oder zwei Personen bezogen wird. Vielmehr sollte sich ein Unternehmen in seiner gesamten Denk- und Handlungsstruktrur darauf ausrichten, mit seinen Ressourcen in einem umfassenden Sinne sorgsam umzugehen.

Haasis erinnert in diesem Zusammenhang daran, daß er in seinem Vortrag auf die Aufgaben eines Controllers eingegangen sei. Dabei habe er den Begriff des Controllers bewußt gemieden, um nicht von einem Öko-Controller sprechen zu müssen. Diesen Terminus hält er für verfehlt, weil die Ökologie seiner Meinung nach nicht Gegenstand des Controlling sein kann, sondern allenfalls die Emissions- oder Abfallsituation eines Unternehmens.

Haasis verweist in diesem Zusammenhang auf lean production und lean management in japanischen Unternehmen, wo man den Begriff des Controllers nicht kenne. Ähnlich könnte man sich auch hier überlegen, ein schlankes Umweltmanagement zu betreiben und die Planungs- und Durchsetzungsaufgaben auf die Mitarbeiter zu übertragen, was dann den Controller entbehrlich mache.

4. Forum 3 "Externe Berichterstattung"

4.1 Umweltinformationen durch Unternehmen - Wettbewerb, Öko-Audit, Umweltberichterstattung als Regelungsansätze für das Recht externer unternehmerischer Umweltinformationen -*

Michael Kloepfer

I. Stellung der Unternehmen in der Umweltpolitik - neuere Tendenzen

Die moderne bundesdeutsche Umweltpolitik seit 1970 folgte lange vor allem sektoralen Ansätzen und schaffte so in relativ kurzer Zeit ein umfangreiches umweltrechtliches Fundament. Abgesehen von partiellen Modernisierungs- und Ergänzungsbedarf kann - mit Ausnahme des Bodenschutzrechtes - dieses in sektoraler Hinsicht insgesamt als weitgehend ausgereift betrachtet werden [1]. So ist das Umweltschutzniveau in Deutschland als im internationalen Vergleich insgesamt relativ hoch, wenn auch partiell noch immer nicht als hoch genug zu bezeichnen. Andererseits ist gerade im Bereich des Umweltschutzes auch in Deutschland ein ganz erhebliches Vollzugsdefizit zu beklagen [2]; dem abzuhelfen, bedarf es auch neuer Lösungsansätze. Zudem scheinen der sich auf regulative und medienspezifische Ansätze beschränkenden Umweltpolitik vor allem im Hinblick auf die Verfolgung des Vorsorgeprinzips [3] Grenzen gesetzt zu sein. Denn gerade der Bereich der Umweltvorsorge ist in hohem Maße auf die Aktivierung des Eigeninteresses des Einzelnen angewiesen, die durch strenge Reglementierung nur schwer zu erreichen ist.

Bei der seit einigen Jahren auf der politischen Tagesordnung stehenden Vereinheitlichung des Umweltrechts durch ein Umweltgesetzbuch [4] wie bei seinem weiteren Ausbau sind daher Überlegungen zu integrativen Ansätzen ebenso wichtig wie die Mobilisierung gesellschaftlicher Kräfte.

---

* Das Manuskript lag einem Vortrag zugrunde, den der Verfasser am 5. Dezember 1992 auf einer Tagung des IÖW zum Thema "Umweltqualitätsziele von Unternehmen und ihre Durchsetzung" in Hannover gehalten hat. Meiner Mitarbeiterin Frau Vera Klüppel danke ich sehr für ihre Mitarbeit.

1 Zur Entwicklung des Umweltrechts Kloepfer, Umweltrecht, 1989, § 1 Rn.36 ff. m.w.N.

2 Als Ursache für dieses Defizit ist neben mangelnder fachlicher und personeller Ausstattung der Umweltbehörden sicherlich auch die Komplexität und damit die Problematik der Erfaßbarkeit und Bewertung der Ökosysteme und auf sie wirkender Faktoren zu nennen.

3 Vgl zum Vorsorgeprinzip Kloepfer, Umweltrecht, 1989, § 3 Rn.5 ff.

4 Vgl. hierzu den von Kloepfer, Rehbinder und Schmidt-Assmann unter Mitarbeit von Kunig im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellten Entwurf für ein Umweltgesetzbuch - Allgemeiner Teil, 1990; vgl. auch dies., Zur Kodifikation des Allgemeinen Teils eines Umweltgesetzbuchs (UGB-AT), DVBl. 1991, S.339 ff.

Die Schaffung oder Beibehaltung ganz oder teilweise umweltrechtsfreier Räume (d.H. von staatlichem Umweltschutz freier Bereiche), also eine zurückhaltende Umweltpolitik des Staates, spielt hier eine herausragende Rolle [5]. Anzustreben ist eine Aufgabenverlagerung: Die aufgrund der bisherigen Umweltpolitik weitgehend in staatlicher Hand liegende Verantwortung für den Umweltschutz sollte dual zwischen Staat und Gesellschaft verteilt werden. Mit einer stärkeren Einbindung der Bürger und der Unternehmen in den staatlichen Umweltschutz im Sinne gesteigerter ökologischer Eigenverantwortlichkeit (Unter staatlicher Umweltaufsicht [6] könnte die Effizienz der Umweltschutzpolitik des Staates erheblich intensiviert werden. Dies geschieht durch die erhöhte Akzeptanz und durch eine bessere Einbindung und Nutzung des in den gesellschaftlichen , vor allem unternehmerischen Kreisen vorhandenen technischen und wirtschaftlichen Sachverstandes als eines nicht zu unterschätzenden Innovationspotentials, der auch in den Dienst des Umweltschutzes gestellt werden könnte. Im Bereich des unternehmerischen Umweltschutzes sei nur an die im Technikrecht verbreitete Einbindung technischen Sachverstandes in der technischen Regelsetzung erinnert [7].

Der Gedanke der Aufgabenverteilung zwischen Staat und Gesellschaft im Umweltschutz entspricht dem funktionenteilenden Aspekt des umweltrechtlichen Kooperationsprinzips [8], das sowohl in der Umweltpraxis (Stichwort: Umweltabsprachen) als auch in der wissenschaftlichen und rechtspolitischen Diskussion [9] - gerade in Deutschland - zunehmend Bedeutung erlangt.

Seit Mitte der 80er Jahre ist der unternehmerische Umweltschutz vor allem in den Wirtschaftswissenschaften und der betrieblichen Praxis Gegenstand wachsenden Interesses. Eine Orientierung der Unternehmenspolitik an ökologischen Zielen wird auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht vermehrt als unabdingbar betrachtet. Dabei spielt nicht mehr nur die Einhaltung der umweltrechtlichen Normen eine Rolle: Es soll der regulativen, den Handlungsspielraum für die Wahrnehmung von Markt- und Innovationschancen im Bereich des Umweltschuztes einschränkenden Umweltpolitik des Staates eine offensive Unternehmensstrategie entgegengesetzt werden [10].

---

5 Marburger/Gebhard, Umweltregeln in "umweltfreien" Räumen, Ladenburger Kolleg "Umweltstaat", (in Drucklegung)

6 Vgl. dazu Kloepfer, Umweltrecht, 1989, § 3 Rn.54.

7 Vgl. hierzu Marburger/Gebhard a.a.O.

8 Das Kooperationsprinzip stellt eigentlich eine im demokratischen Rechtsstaat selbstverständliche Leitmaxime der Aufgabenverteilung und des Führungsstils dar, es sind eher einzelne Ausprägungen umweltspezifisch. Vgl. Kloepfer Umweltrecht, 1989, § 3 Rn.44; neben dem funktionenteilenden Aspekt des Umweltschutzes gibt es auch einen funktionenverbreitenden Aspekt.

9 Das Kooperationsprinzip wurde erstmalig in § 6 UGB-AT (Fn.4) kodifiziert.

10 Vgl. nur Steeger, Umweltmanagement, 1988, S.161 ff.

Die Argumente für diese Flucht nach vorn sind durchaus gerade auch ökonomischer Natur, beispielsweise die Nutzung von Marktchancen , die Minimierung des Haftrisikos und ganz allgemein der Gewinn an unternehmerischem Beurteilungsspielraum. Aus diesen Erwägungen heraus wurden neue Ansätze zur Einbindung des Umweltschutzes in den unternehmerischen Bereich über die bloße Beachtung der Normen hinaus entwickelt.[11)]

Die Suche nach Möglichkeiten zur Stärkung der unternehmerischen Eigenverantwortlichkeit im Umweltschutz - ohne Preisgabe des erreichten Umweltschutzstandards - liegt also sowohl im staatlichen als auch im unternehmerischen Interesse. Die Stellung der Unternehmen in der Umweltpolitik ist daher neu zu definieren im Sinne eines Wandels der Unternehmen von bloßen Objekt der staatlichen Umweltpolitik und Reglementierung zum Subjekt des Umweltschutzes (im Rahmen staatlicher Vorgaben) und zum Partner des Umweltstaates [12)].

Eine Möglichkeit hierfür bietet neben den verbreiteten normvertretenden oder normvollziehenden Absprachen zwischen Executive und Unternehmen die Beteiligung der betroffenen gesellschaftlichen Kreise an der Regelsetzung [13)]. Eine Verlagerung der Rechtsbildung vom Staat in die Wirtschaft auch im nichttechnischen Bereich des Umweltschutzes und eine damit einhergehende mögliche "Entschlackung des (staatlichen) Umweltrechts" könnte z.B. durch die Aufstellung von Unternehmensregeln in Anlehnung an die Unternehmenspraxis erfolgen.

Fernziel könnte ein kooperativ von umweltbelastenden Unternehmen und Umweltverbänden gemeinschaftlich erarbeitetes, eher "vereinbartes" gesellschaftliches Umweltrecht sein, das allerdings staatliche Rahmenbedingungen zum Verfahren, aber auch zu Mindeststandards des ökologischen Schutzes beachten müßte.

II. Umweltberichterstattung - Umweltrechnungslegung

Unabdingbar für die Stärkung der Eigenverantwortlichkeit der Unternehmen ist eine solide Informationsbasis bzgl. der Umweltauswirkungen der Produktion. Dies zum einen, um eine teilweise Aufgabenverlagerung vom Staat auf die Wirtschaft überhaupt in einem

---

11 Modelle und Terminologie sind in diesem Bereich vielfältig bis zur Unüberschaubarkeit. Eine umfangreiche Zusammenstellung der wichtigsten Ansätze und Aspekte findet sich bei Steger (Hrsg.), Handbuch des Umweltmanagements, 1992, insbesondere Teile C, D und E.

12 Vgl. dazu und allgemein zum Umweltschutz in der Unternehmenspolitik Kloepfer, Unternehmen und Umweltschutz, DB 1993 (im Erscheinen).

13 Vgl. hierzu Kloepfer, Umweltstaat, 1989, S.70 ff. Allerdings sehen sich beide Instrumente der rechtspolitischen wie rechtswissenschaftlichen Kritik ausgesetzt. Seit langem in der Diskussion ist auch eine Aushandlung umweltpolitischer Ziele und Vorgehensweisen zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Kreisen (Stichwort: Umweltgenossenschaften).

verantworbaren Maße vornehmen zu können [14]. Zum anderen ist die Bedeutung der Information als Grundvoraussetzung des ökonomisch rationalen unternehmerischen Handelns offensichtlich.

Seit langem bestehen Bemühungen, die ökologische Relenvanz des Wirtschaftens objektiv und nachvollziehbar zu erfassen und auch zu quantifizieren. Auf volkswirtschaftlicher Ebene ist von Kosten und Nutzen des Umweltschutzes wie der Umweltverschmutzung Gegenstand intensiver Forschung. Denn die erfaßten und bewerteten Kosten und Nutzen des Umweltschutzes wie der Umweltverschmutzung sind wichtige Faktoren der politischen Willensbildung und des gesamtwirtschaftlichen Kalküls. In zunehmenden Maße wird der Umweltschutz aber auch als ein Problem gewürdigt, das alle Wirtschaftsbereiche betrifft und somit auch die einzelnen Unternehmen. Auf dieser Ebene tritt neben die reine Erfassung und Bewertung der Umweltrelevanz der Produktion - also des Rohstoff- und Energieverbrauchs, der Emissionen und anderer Umweltauswirkungen - die Schaffung ökonomisch-ökologischer Führungsinstrumente. Auch die Ökobilanzierung auf betrieblicher Ebene wirft allerdings noch Erfassungs- und Bewertungsprobleme auf.

Unternehmerische Umweltinformation hat eine interne unternehmensstrategische Bedeutung. Sie ermöglicht eine Optimierung des Unternehmensmanagements und der internen Kontrolle jeweils unter Umweltgesichtspunkten. Sie hat jedoch nicht nur eine solche interne Bedeutung, sondern ist auch als externe Information für die Öffentlichkeit von zugleich unternehmerischem wie auch von staatlichem Interesse. Sie kann Handlungsbedarf, aber auch und vor allem Handlungsmöglichkeiten aufzeigen und Grundlage für umweltpolitische unternehmerische und staatliche Entscheidungen sein. Auch in der bisherigen Entwicklung der Umweltpolitik kamen häufig Impulse zur Fortentwicklung des Umweltschutzes aus Industrie und Wirtschaft.

Im - zunächst darzustellenden - geltenden Recht bestehen nur punktuelle Regelungen des angesprochenen Bereichs. Weitergehende, umfassenden Ansätze sind aber in der - sodann zu erörternden - rechtspolitischen Diskussion. Insbesondere ist auf den Verordnungsentwurf der EG-Kommission zu einem gemeinschaftlichen Öko-Audit-System und auf die im UGB-AT vorgesehene Umweltrechtslegung [15] einzugehen.

1. Externe Umweltberichterstattung von Unternehmenb de lege lata

Obgleich eine umfassenden Regelung externer Umweltberichterstattung bislang fehlt, befindet sich die - zunehmend verbreitete - umweltbezogene Informationspolitik von Unternehmen nicht im rechtsfreien Raum. Einerseits muß sich die Umweltberichterstattung

---

14 Zur staatlichen Verantwortung im Bereich des Umweltschutzes vgl. statt vieler Kloepfer, Umweltrecht, 1989 § 2 Rn.4 ff.

15 § 14 UGB-AT (Fn.4).

in den Grenzen des Wettbewerbsrechts - insbesondere des Verbotes vergleichender Werbung - bewegen. Andererseits sind den Unternehmen bereits jetzt Pflichten bzgl. der Information über den betrieblichen Umweltschutz auferlegt.

a) Das Wettbewerbsrecht als Schranke der Berichterstattung

Neben der gerade inflationären - und daher wohl nur noch begrenzt effektiven - Werbung mit der "Umweltfreundlichkeit" von Produkten erfreut sich auch die Eigendarstellung der Unternehmen als am ökologischen Wohl orientierte wachsender Beliebtheit - zumindest bei den Unternehmen und deren Verbänden. Einer Umweltberichterstattung, die im Rahmen einer solchen Selbstdarstellung und im Dienste der Imagepflege steht, sind zum Schutze des Wettbewerbs und der Verbraucher Schranken zu setzen.

Diese Schranken sind schon jetzt in den §§ 1 ff. UWG zumindest angelegt[16]. Eine speziell auf Umweltberichterstattung zu Werbezwecken zugeschnittene richterrechtliche[17] Auslegung haben die Generalklausel des § 1 UWG und das Irreführungsverbot des § 3 UWG mangels zu entscheidender Fälle allerdings bislang noch nicht erfahren.[18]

Nach § 3 UWG kann auf Unterlassung in Anspruch genommen werden, wer im geschäftlichen Verkehr zu Zwecken des Wettbewerbs irreführende Angaben über geschäftliche Verhältnisse macht. Problematisch ist, ob hiervon auch eine zu Werbezwecken eingesetzte (irreführende) Umweltberichterstattung betroffen wäre, da § 3 UWG nur das Anpreisen von Waren oder Leistungen erfaßt, nicht jedoch die reine Unternehmenswerbung, d.h. die Public Relations. Der Übergang zwischen dem Anpreisen von Waren und der Unternehmeswerbung ist allerdings fließend, so daß Public Relations, soweit sie Werbeangaben enthalten, ebenfalls an das Irreführungsverbot des § 3 UWG gebunden sind[19]. Da zudem der Anwendungsbereich extensiv aufgefaßt wird, ist es durchaus denkbar, daß Fälle irreführender Umweltberichterstattung nach § 3 UWG behandelt werden und die Unternehmen von der Rechtsprechung Vorgaben für die Umweltberichterstattung zu Werbezwecken erhalten.

---

16 Zum UWG-Recht mit Umweltbezug vgl. Klöpfer, Unlauterkeitsrecht und Umweltschutz, in Festschrift für von Lersner, 1990, S.181 ff.

17 Die richterrechtliche Ausgestaltung hat im Wettbewerbsrecht aufgrund der vielfältigen und ständig neuen Erscheinungsformen einen besonders hohen Stellenwert; vgl. Baumbach/Hefermehl, 16.Aufl. 1990, Einl.UWG Rn.72.

18 Zum produktbezogenen Umweltschutz besteht dagegen eine umfangreiche Rechtsprechung. Vgl. Baumbach/Hefermehl, 16.Aufl. 1990, § 1 UWG Rn.179.

19 So fällt beispielsweise die Irreführung über den Besitz von Auszeichnungen unter § 3 UWG; vgl. Baumbach/Hefermehl, 16.Aufl. 1990, § 3 Rn.355 ff.

b) Offenlegungspflicht nach § 52 a BImSchG

Als ein erster Regelungsansatz in Richtung auf eine Umweltberichterstattung der Unternehmen könnte der im Jahre 1990 geschaffene § 52 a BImSchG betrachtet werden[20]. Kapitalgesellschaften, deren Außenverwertung durch mehrere Personen wahrgenommen wird, haben nach § 52 a Abs. 1 BImSchG der Behörde gegenüber einen Geschäftsführungsbefugten zu benennen, der für die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Pflichten zuständig ist. Weiter ist nach § 52 a Abs. 2 BImSchG der Behörde mitzuteilen, auf welche Weise sicherzustellen ist, daß die dem Schutz vor Anlagegefahren- und risiken dienenden Vorschriften und behördlichen Anordnungen beachtet werden; es ist die entsprechende Betrieborganisation offenzulegen. Die Regelung steht im Zusammenhang mit der betrieblichen Eigenüberwachung nach §§ 26 und 28 BImSchG[21] und dem Institut der Umweltschutzbeauftragten[22]. Dieser immisionsschutzrechtliche Ansatz zur Integration des Umweltschutzes in der Unternehmenspolitik kommt der oben angesprochenen verstärkten Einbindung der Unternehmen durch Eigenverantwortlichkeit entgegen[23].

Die ratio legis zielt zwar auch auf die Verbesserung der behördlichen Zugriffsmöglichkeiten, allerdings eher im Sinne einer Verbesserung des Zusammenwirkens von Behörde und Unternehmen: Es ist hier kein Ausbau der von außen aufkommenden staatlichen Überwachung angestrebt. Die Regelung dient von allen der Transparenz der unternehmerischen Umweltverantwortlichkeit und der Forcierung ihrer Eigenkontrolle.

Adressat der unternehmerischen Information sind vordergründig die Behörden. Allerdings ist klärungsbedürftig, inwieweit diese Informationen als "Informationen für die Umwelt" im Sinne der Umweltinformations-Richtlinie der EG[24] auch der Allgemeinheit (durch die Behörden) zugänglich zu machen sind.

---

20 Auch § 52 BImSchG betrifft Informationen über den betrieblichen Umweltschutz. Die Vorschrift regelt aber die behördliche Überwachung der Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften und zählt damit zu den Instrumenten der Umweltschutzpolitik, deren Anliegen die Unterstützung eigenverantwortlichen unternehmerischen Handelns ist. Andererseits läßt sie Raum für weitergehende Zusammenarbeit von Unternehmen, z.B. in Form freiwilliger Weiterleitung kontinuierlich gewonnener Meßergebnisse an die Behörden. Ein solches Vorgehen und vor allem der Schutz der so in die Kenntnis der Behörde gelangten Daten können allerdings erhebliche rechtliche Probleme aufwerfen.

21 Auch §§ 8, 9 der 2.BImSchV und §§ 21 ff. der 13.BImSchV

22 Kritisch zur Ausgestaltung des Instruments des Umweltbeauftragten im geltenden Recht Kloepfer, Unternehmen und Umweltschutz, (Fn.12).

23 Abweichend von dieser Konzeption ist die Betätigung und Stellung des Strahlenschutzbeauftragten in den §§ 29 ff. StrSchV geregelt: Er trägt - neben dem Betreiber - die Verantwortung für die Einhaltung bestimmter verwaltungsrechtlicher Pflichten und ist daher kein reines Binnenorgan der betrieblichen Selbstüberwachung.

24 Richtlinie 90/313 (ABl.EG Nr. L 158 v. 23.6.1990).

2. Tendenzen in der politischen und rechtlichen Diskussion - Normierungsansätze

Die vorhandene Regelung unternehmerischer Umweltberichterstattung ist bisher also mehr als lückenhaft. Insbesondere fehlen Hilfestellungen in Form von Verfahrensanleitungen für die Öko-Bilanzierung, deren vor allem kleine und mittelständische Betriebe aufgrund ihrer begrenzten Entwicklungsmöglichkeiten bedürfen.

a) Verordnungsentwurf der EG zum Öko-Audit

Dem versucht der am weitesten gediehene Ansatz der EG zur Normierung einer primär externen Umweltberichterstattung abzuhelfen: Mit einer bis zum Entwurf gereiften Verordnung zur Schaffung eines gemeinschaftlichen freiwilligen Öko-Audit-Systems vom März letzten Jahres[25)] macht sich die EG die Verbreitung des Öko-Controlling im Sinne zunächst interner Unternehmensführung (in Verbindung mit einer nach außen gerichteten Umwelterklärung) zum Anliegen. Im Kern geht es um die rechtliche Steuerung von Selbststeuerung[26)]. Der Kommissionsvorschlag ist allerdings in Deutschland wie auf EG-Ebene sehr umstritten: Zum einen wird teilweise grundsätzlich ein entsprechender Handlungsbedarf bestritten; zum anderen wird die Regelung sowohl bezüglich des Ansatzes und der Ausgestaltung als auch im Hinblick auf die Spruchreife, d.h. die technische Umsetzbarkeit, kritisiert.

Die Verbreitung des Öko-Controlling soll der Erreichung eines hohen Umweltschutzniveaus im gewerblichen Bereich dienen und damit dem Vorsorgeprinzip Rechnung tragen[27)]. Zudem ist eine einheitliche Regelung dieses Bereichs auch im Sinne der einheitlichen Entwicklung im Gemeinschaftsgebiet[28)].

Darüber hinaus verfolgt die Initiative der EG aber ihrem vierten Aktionsprogramm[29)] entsprechend auch das Ziel, der Öffentlichkeit Zugang zu Umweltinformationen zu verschaffen. Der Zusammenhang mit der oben bereits angesprochenen Umweltinformationsrichtlinie ist deutlich: Diese regelt zwar den Zugang zu den bei den Behörden vorhandenen Informationen, nicht aber die Bereitstellung derselben. Es ist hier auf die Informa-

---

25 Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates , die die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem gemeinschaftlichen Öko-Audit-System ermöglicht, ABl.EG Nr.76 vom 27.2.1992, S.2 ff. Ein überarbeiteter Entwurf wurde dem Ministerrat Mitte Dezember 1992 vorgelegt, scheiterte aber bislang am Widerstand der deutschen Regierungsdelegation. Vgl. auch Henn, Auf Herz und Nieren prüfen, Müllmagazin 1993, S.10 ff.

26 Scherer, Umwelt-Audits: Instrument zur Durchsetzung des Umweltrechts im europäischen Binnenmarkt?, NVwZ 1993, S.16.

27 Die Erreichung eines hohen Schutzniveaus ist in Art.130r Abs.2 S.1 EWG-Vertrag als Ziel der gemeinschaftlichen Umweltpolitik festgelegt; in S.2 dieser Vorschrift verpflichtet sich die EG auf das Vorsorgeprinzip.

28 Zur Zeit ist der Verbreitungsgrad des Öko-Controlling in den Mitgliedsstaaten noch sehr unterschiedlich.

29 ABl.Nr.C 70 vom 18.3.1987, S.1.

tionen zurückzugreifen, die den Behörden aufgrund anderer Vorschriften zur Verfügung gestellt werden. Diese sind allerdings nur in begrenztem Umfang tatsächlich zugänglich, da sie teilweise (wenn nicht größtenteils) dem Geschäfts- und Betriebsgeheimnisschutz unterliegen[30]. Bislang trägt die Informationsrichtlinie jedenfalls ihrem selbstgesteckten Ziel, der Wahrung des generellen Interesses der Allgemeinheit am Zugang zu Umweltinformationen, nur sehr abgeschwächt Rechnung.

Diese Defizit soll nun wenigstens teilweise durch die Einrichtung eines Öko-Audit-Systems und durch die damit verbundene freiwillige Bereitstellung von umweltbezogenen Unternehmensinformmationen wenigstens im Hinblick auf betriebliche Informationen wenn nicht beseitigt, so doch wenigstens verringert werden[31].

Das Instrument der unmittelbar geltenden EG-Verordnung wurde gewählt, um die wegen der Pflicht der Unternehmen zur Offenlegung umweltrelevanter Daten, der Vergabe eines Audit-Zeichens und der hiermit verbundenen Wettbewerbsrelevanz erforderliche strenge Einheitlichkeit des Verfahrens in allen Mitgliedstaaten zu gewährleisten. Dies hat aber andererseits die Notwendigkeit einer hohen Regelungsdichte bereits auf EG-Ebene zur Folge, die wiederum nicht aufzuzeigende Schwierigkeiten beinhaltet. Von daher wäre doch erwägenswert gewesen, ob der Weg über die Richtlinie nicht doch sinnvoller gewesen wäre, zumal einer neueren Fassung des Entwurfs zufolge wahrscheinlich auf die Vergabe eines Audit-Zeichens verzichtet wird[32].

Mit der Regelung sollen die gewerblichen Unternehmen angesprochen werden[33]. Diskutiert wird auch die Möglichkeit zur Beteiligung anderer Sektoren im Rahmen von (fakultativen) Pilotprojekten einzelner Mitgliedstaaten.

---

30 Im einzelnen ist gerade dieser Punkt sehr umstritten und wohl erst nach der Umsetzung der Richtlinie (der vorgesehene Umsetzungszeitraum (bis Ende 1992) wurde in Deutschland nicht eingehalten, die Umsetzung steht noch aus) zu beurteilen. Vgl. Erichsen, Das Recht auf freien Zugang zu Informationen über die Umwelt , NVwZ 1992, S.409 (412 f.)

31 Der Beschaffung und Behandlung von Umweltinformationen ist auch der 7.Abschnitt (§§ 103-109) des UGB.AT gewidmet. Gegenstand der Regelung ist allerdings die Tätigkeit des Staates, d.h. die staatliche Umweltforschung und -beobachtung sowie staatliche Umweltstatistiken und -berichterstattung.

32 Vgl.Henn, Müllmagazin 1993, S.10

33 Art.2 Buchstabe j) des Entwurfs verweist auf die "NACE"- Einstufung der Wirtschaftstätigkeit in der EG und erfaßt damit z.B. die Bereiche Bergbau, Lebensmittel- und chemische Industrie, Metallherstellung und -verarbeitung, Maschinenbau, Elektrotechnik und Feinmechanik. Hinzu kommen bestimmte Bereiche der Energieerzeugung und der Abfallwirtschaft.

aa) Elemente des Öko-Audit-Systems:

- Betriebsintern ist eine Umweltpolitik des Unternehmens zu verabschieden. Das Unternehmen verpflichtet sich über die Einhaltung der Normen hinaus zur kontinuierlichen Verbesserung seiner "umweltorientierten Leistung" (environmental performace)[34].

- Aufgrund einer ersten betrieblichen Umweltprüfung (einer Öko-Bilanzierung[35] entsprechnend) ist ein Umweltinstrumentarium zu schaffen, das ein Umweltprogramm und ein Umweltmanagementsystem umfaßt. Anforderungen und Gegenstände des Instrumentariums und des Audits sind in Anhang I des Entwurfs genannt: Inhaltlich erstrecken sich betriebliche Umweltprüfung und Audit unter anderem auf die Bewertung, Kontrolle und Verhütung der Umweltauswirkungen der betrieblichen Tätigkeiten, auf Energie-, Wasser- und Rohstoffverbrauch, auf Produktionsverfahren und Produktmanagement, auf Unfallverhütung und Personalausbildung im Hinblick auf ökologische Fragen sowie auf die externe Information und Beteiligung der Öffentlichkeit. Daneben werden gute "Managementpraktiken" eingeführt, an denen sich das Umweltmanagement zu orientieren hat. Detailliertere Regelungen des Verfahrens sollen teils bereits bestehenden, teils noch zu schaffenden Normen der europäischen Normungs- und Zertifizierungsstellen entnommen werden; allerdings ist auch nur die fakultative Beachtung dieser Normen in der Diskussion. Überhaupt stehen die Anhänge, die die praktisch relevanten Bestimmungen enthalten, im Brennpunkt der Kritik als zum Teil zu detailliert und zum Teil zu unscharf, jedenfalls aber als nicht handhabbar[36]. Dennoch ist dieser Versuch der Einbindung des vorhandenen Sachverstandes von Unternehmen im Sinne einer Aufgabenverlagerung aus dem staatlichen Sektor grundsätzlich zu begrüßen.

- Zur Kontrolle der Umsetzung sind regelmäßige Umwelt-Audits[37] - also von eigenen oder externen Prüfern durchzuführende Umweltbetriebsprüfungen - vorgesehen. Auch für die Audits sind Inhalte und Methoden festgelegt und es wird auf technische Normen

---

34 Die "umweltorientierte Leistung" eines Betriebes ist eine Wortschöpfung des Verordnungsentwurfs. Dem Konzept ist zu entnehmen, daß es sich um die erfaßten Energie- und Stoffströme, die Produktbilanzen und bewerteten Produktlebenszyklen handelt, also um die Erfassung und Bewertung der Umweltbelastung, günstigstenfalls auch der Verringerung der Umweltbelastung im zeitlichen Vergleich. Nur im letztgenannten Fall ist es treffend, von einer Leistung zu sprechen. Auch die vom Betrieb ausgehende Umweltverschmutzung als "umweltorientierte Leistung" zu bezeichnen, ist angesichts des Ausmaßes der von der industriellen Produktion ausgehenden Umweltgefahren schon fast zynisch.

35 Vgl. näher zu Begriff und Verfahren der Öko-Bilanzierung Pfriem/Hallay, Öko-Controlling als Baustein einer innovativen Unternehmenspolitik, in: Steger (Hrsg.) Handbuch des Umweltmanagements, 1992; zu den Ursprüngen des Öko-Audits als Feststellung von Umwelt-Haftungsrisiken Scherer, NVwZ 1993, S.12.

36 Das Problem der Schaffung einheitlicher Verfahrens- und Bewertungsmethoden ist nicht nur eins der politischen Willenbildung, sondern vor allem ein praktisches: Breit anerkannte Methoden der Bilanzierung liegen zur Zeit wegen der unterschiedlichen Vorstellungen und Intentionen der Autoren nicht vor. Vgl. BMU in Umwelt Nr. 9/1992, S.333 f.

37 In einer neueren deutschen Fassung des Entwurfs ist - wohl zur Umgehung von Anglizismen - der Begriff durch den der "Umweltbetriebsprüfung" ersetzt worden.

verwiesen. Aufgrund der Ergebnisse der Audits sind ggf. die Ziele und das Umweltprogramm des Unternehmens neu festzuschreiben. Die Unternehmenspolitik der am Öko-Audit beteiligten Unternehmen wird also hinsichtlich des Umweltschutzes mittelbar mehr oder weniger stark reglementiert.

An diesem Punkt nun setzt die externe Kontrolle an:

- Der Betrieb hat jährlich eine Umwelterklärung abzufassen. Zur Information der Öffentlichkeit ist im Entwurf zusätzlich eine Zusammenfassung in nicht technischer Form vorgesehen. Es wird aber auch überlegt, die Erklärung von vornherein für die Öffentlichkeit zu konzipieren.

- Die Umwelterklärung ist von einem zugelassenen Umweltprüfer zu validieren. Sie wird wie erwähnt veröffentlicht und einer zuständigen Stelle zugeleitet, die nach einer weiteren Prüfung[38)] den betroffenen Standort in ein jährlich im Amtsblatt der EG zu veröffentlichendes Standortregister einträgt.

- Der Verordnungsentwurf vom März 1992 sah vor, das die Unternehmen für eingetragene Standorte ein Logo verwenden durften, allerdings nicht im Rahmen produktbezogener Werbung. Die Beschränkung der Verwendung des Logos wäre im Hinblick auf den Wettbewerb zwischen Markenprodukten produzierenden und anderen Unternehmen problematisch. Auch birgt die Vergabe eines solchen Öko-Audit-Zeichens ebensolche Gefahren des Mißbrauchs wie die des in Deutschland bereits verbreiteten Umweltengels. In einer neueren Fassung des Verordnungsentwurfs ist die Vergabe eines solchen Prüfzeichens nicht mehr vorgesehen[39)]. Das Logo könnte aber noch im Rahmen einer Revision des Öko-Audit-Systems nach einigen Jahren eingeführt werden.

Das Öko-Audit der EG ist insgesamt mit einem sehr erheblichen bürokratischen Aufwand verbunden. Es wird daher auch die Erhebung von Gebühren für die Validierung und Eintragung erwogen.

bb) Kritik des Entwurfs

Das System basiert auf der freiwilligen Teilnahme der Betriebe am Audit. Insofern kommt der Verordnungsentwurf einer Anregung der ICC (Internationalen Handelkammer) nach, Umweltschutz-Audits als freiwillige Instrumente der Industrie zu nutzen[40)]. Zugleich ist hiermit aber auch der kritischte Gesichtspunkt der Regelung angesprochen,

---

38 Die Stelle muß sich davon überzeugen, daß alle Bedingungen der Verordnung und anderer einschlägiger Normen erfüllt sind.

39 Vgl. Henn, Müllmagazin 1993, S.10

40 ICC-Positionspapier zu Umweltschutz-Audits, Dok. Nr. 435, hier zitiert nach dem Abdruck bei Steger (Hrsg.), Umwelt-Auditing, S.183 ff.

wobei dahinstehen mag, ob die bisher vorgesehene Freiwilligkeit nicht langfristig zum hoheitlich eingeführten Zwang zum Audit führen wird[41]. Die vorgesehene Vergabe eines Logos und die zentrale Veröffentlichung der zu erstellenden Umwelterklärungen wird sich als Druck der öffentlichen Meinung und des Wettbewerbs auf die Unternehmen auswirken. Aus rechtlicher Sicht teilt das "freiwillige" Öko-Audit damit die Schwäche aller indirekt wirkenden Instrumente des Umweltschutzes wie der Politik: es leidet an einem Verlust rechtsstaatlicher Klarheit - zumindest ist die Begrenzung dieses Verlustes von der Ausgesstaltung des Verfahrens abhängig- und ist mit einer gewissen Lenkungsschärfe belastet[42]. Damit sind zugleich Grenzen der ökonomischen Wirksamkeit bezeichnet. Schon aus diesem Grund scheidet eine Zurückdrängung ordnungsrechtlicher Vorgaben durch die Einführung des Öko-Audits aus. Insgesamt ist die Kritik am jetzigen EG-Verordnungsentwurf von ökologischer Seite her jedenfalls nicht zu übersehen[43]. Aber auch aus dem Lager der Wirtschaft wird die vorliegende Ausgestaltung des Öko-Audits kritisiert[44].

Wegen der Pflicht der beteiligten Unternehmen zur Offenlegung umweltrelevanter Daten ist eine starke Reglementierung des Öko-Audits notwendig. Es verliert dadurch nicht unerheblich den Charakter eines innerbetrieblichen Instruments gewissermaßen der Selbsthilfe und wird zu einem quasi staatlichen (bzw. EG-gemeinschaftlichen) Instrument im Dienste der Umweltpolitik der EG. Dem Anliegen der Stärkung der Eigenverantwortlichkeit der Unternehmen im Umweltschutz wird zwar insofern Rechnung getragen, als sich die externe Kontrolle zunächst nicht auf die Qualität und die Quantität des betrieblichen Umweltschutzes erstreckt, sondern nur auf die Einhaltung der vorgegebenen Verfahrens- und Bewertungsmaßstäbe für das Umweltmanagement. Die Kopplung von internem Umweltschutzmanagement einerseits und externer (gesellschaftlicher) Kontrolle andererseits kann aber zu Zielkonflikten führen. Denn eine Außendarstellung der Unternehmen folgt nicht unbedingt nur dem Ziel der Optimierung des betrieblichen Umweltschutzes im Rahmen der Wirtschaftlichkeit, sondern vor allem auch den Erwartungen oder Wünschen des angesprochenen Publikums. Die Regelung könnte sich insoweit daher im Ergebnis sogar als kontraproduktiv erweisen.

Unabhängig hiervon ist von der Grundsatzkritik von Umweltseite zu berichten, der der Entwurf (bzgl. der Freiwilligkeit, der erfaßten Wirtschaftsbereiche, der fehlenden Alternativendarstellung der Prüferunabhängigkeit) nicht weit genug geht. Die schärfere Fas-

---

41 Ursprünglich hatte die EG-Kommission ohnehin eine Zwangslösung vorgesehen; vgl. Scherer NVwZ 1993, S.12.

42 Hierzu Kloepfer, Umweltrecht, 1989, § Rn.148.

43 Vgl. Kritisch ferner Scherer, NvwZ 1993, S.11 ff. (Insbes. S.16).

44 Vgl. nur die Stellungnahme des Bundesverbandes der Deutschen Industrie zum Verordnungsentwurf vom 27. Mai 1992, der die vorgeschlagene Regelung als überbürokratisiert und unpraktikabel kritisiert.

sung des Betriebgeheimnisses wird angemahnt und vor dem Mißbrauch des Audits gewarnt[45].

b) Die Umweltrechnung nach § 14 UGB-AT

Ein anderer Ansatz zur Einführung einer betrieblichen Umweltberichterstattung findet sich in § 14 UGB-AT[46]. Die Regelung sieht für bestimmte Unternehmen eine Umweltrechnungslegungspflicht vor. Eine solche weitergehende Regelung zu treffen, wäre dem nationalen Gesetzgeber auch nach Inkrafttreten einer EG-Audit-Verordnung im Rahmen des Art.130t EWG-Vertrag[47] möglich. Der Regelungsvorschlag des UGB greift auch die sich zunehmend manifestierende Bereitschaft der Unternehmen auf, über die Umweltrelevanz ihres Verhaltens die Öffentlichkeit zu informieren.

Die Rechnungslegungspflicht nach § 14 UGB-AT lehnt sich an die ökonomische Publizitätspflicht nach §§ 325 ff. HGB an. Diese diente zwar ursprünglich der Information der Aktionäre und dem Gläubigerschutz und war damit auf die Wahrung von Individualinteressen angelegt. Seit den sechziger Jahren ist sie aber auch als Mittel der Unterrichtung der Öffentlichkeit anerkannt. Dieses Allgemeininteresse gründet sich auf die gesamtgesellschaftliche Bedeutung von Unternehmen mit großem wirtschaftlichen Potential. Die Publizitätspflicht des Eigentums[48]. Angesichts der Notwendigkeit einer gesteigerten Verantwortung für die Umwelt ist es angebracht, den Gedanken des öffentlichen Interesses an gesamtgesellschaftlich relevanten Fakten auch auf Informationen über Umweltauswirkungen der Produktion auszudehnen.

Nach § 14 UGB-AT sollen daher Großunternehmen in der Rechtsform der Kapitalgesellschaften, die eine genehmigungsbedürftige Anlage betreiben, einer Umweltpublizität unterliegen. Diese Beschränkung auf Großunternehmen ist zwar insofern nicht zwingend, als auch kleinere Unternehmen erhebliche Umweltbeeinträchtigungen verursachen können. Sie erscheint aber unter dem Aspekt der besonderen Sozialpflichtigkeit und des besonderen Innovationspotentials der Großunternehmen - jedenfalls als erster Schritt - als sachgerecht. Im Übrigen ist es nicht ausgeschlossen, daß später - bei Bewährung des Audits - eine Ausweitung auf weitere Unternehmen erfolgen kann.

Nach § 14 Abs.1 UGB-AT sind Konzerne zu einer Konzernrechnungslegung verpflichtet, da strategische Entscheidungen über Investitionen und Grundfragen der Produktinnovationen mit Umweltbezug regelmäßig auf Konzernebene getroffen werden.

---

45 Vgl. hierzu auch Führ, Umweltbewußtes Management durch "Öko-Audit"?, 1992, S.468 ff.

46 Vgl. oben Fn.4.

47 Die Audit-Verordnung dürfte auf Art.130s EWG-Vertrag gestützt werden.

48 Kübler, Gesellschaftsrecht, 3. Aufl. 1990, S.260 ff.

Gegenstand der Umweltrechnung sind die wesentlichen Auswirkungen des Unternehmens auf die Umwelt einschließlich der Reststoffe und Abfälle, die zur Vermeidung der Auswirkungen getroffenen Maßnahmen sowie die Tätigkeit des Umweltbeauftragten[50].

Die Regelung des UGB-AT ist im Vergleich mit der auf EG-Ebene vorgesehenen daher vordergründig strikter, da obligatorisch, ist aber auch effektiver und erstellt eine umfassende Wettbewerbsgleichheit. Andererseits läßt das UGB den Unternehmen aber einen wesentlich größeren Handlungsspielraum, da es nicht so massiv und dirigistisch auf die Unternehmenspolitik einzuwirken versucht.

III. Ausblick

Die externen Umweltinformationen von Unternehmen können ein wichtiges Mittel des Umweltschutzes werden. Mit diesem Instrument wird versucht, eine Verbesserung des Umweltschutzes durch Stärkung der Eigenverantwortlichkeit von Unternehmen zu erreichen. So soll mehr Umweltschutz durch weniger erreicht werden. Dieses - freilich nur begrenzt realisierbare - Leitbild soll verhindern, daß der umweltbewußte Staat, der Umweltstaat[51], sich zu einem übermächigen, ökologisch-autoritären Staat auswächst.

Wesentlich erscheint auch der im werdenden Recht externer Umweltinformationen von Unternehmen sich abzeichnende Ausbau des Umweltrechts als Informationsrecht[52]. Umweltrecht (nicht nur) als Recht der Umweltinformationen ruht auf der Erkenntnis, daß das Umweltproblem zu einem erheblichen Teil ein Informationsproblem ist, daß Umweltinformation unerläßliche Voraussetzungen rationaler Umweltschutzentscheidungen ist und daß effektiver Rechtsschutz und wirksame Bürgerpartizipation im Umweltschutz hinreichende Informationen voraussetzen. Das geltende Recht enthält vielfältigste Ansätze. Genannt seien vor allem vier Aspekte. Erstens: Informationen zugunsten der Behörden werden vor allem durch staatliche bzw. staatlich inspirierte Forschung, durch die Arbeit von Sachverständigen (Kommissionen), durch Anmelde-, Genehmigungs- (mit Informations-) Pflichten, Meldepflichten, Überwachungsbefugnisse etc. gewonnen. Zweitens: Informationen zugunsten der Bürger werden insbesondere durch Einsichts-, Auskunfts- und Beteiligungsrechte gesichert. Eine andere, dritte Dimension des Umweltrechts als Informationsrecht wird erreicht, wenn der Staat Umweltinformationen (insbesondere in Form von Warnungen und Apellen[53]) als Lenkungsmittel eingesetzt und notfalls auf den Druck der öffentlichen Meinung als faktisches Erzwingungsmittel

50 Vgl. Lange, Umweltschutz und Unternehmensplanung, 1978, S.32 f.

51 Vgl. zum Begriff des Umweltstaates Kloepfer, Auf dem Weg zum Umweltstaat, in ders.(Hrsg.), Umweltstaat 1989, S.39 ff., insbes. S.43 f.

52 Das UGB (Fn.4) enthält u.a. eigene Kapitel über die Öffentlichkeit von Verfahren (§§ 134 ff.) und über die Umweltinformation (§§ 103 ff.).

53 Vgl. dazu Kloepfer, Umweltrecht 1989, S. 162 ff.

baut[54]. Schließlich wird viertens gesellschaftliche Umweltverantwortlichkeit durch Informationspflichten und Informationsbeziehungen zwischen Privaten (z.B. Kennzeichnungspflichten, Auskunftsrechte zwischen Privaten - Umwelthaftungsgesetz-) konkretisiert. In diesem Bereich vor allem siedelt die externe Umweltberichterstattung von Unternehmen.

54 Zum Einsatz der Öffentlichkeit als funktionelles Aquivalent zur fehlenden Vollzugskompetenz im EG-Recht vgl. Pernice, Gestaltung und Vollzug des Umweltrechts im europäischen Binnenmarkt - Europäische Impulse und Zwänge für das deutsche Umweltrecht, NVwZ 1990, S.414 ff., insges. S.425; Scherer, NVwZ 1993, S.15.

4.2 Die KUNERT-Ökobilanz: Konzept, Aufwand und Nutzen

Gunther le Maire

Die Kunert AG stellt Qualitätsbeinbekleidung her, unter den fast jeder Frau in Deutschland bekannten Marken

KUNERT, HUDSON, BURLINGTON, SILKONA, Yves Saint Laurent.

Markenübersicht

KUNERT AG

	Geschäftsfeld		Marke
Markenfeld KUNERT	Beinbekleidung (Fein + Strick)	Intern.	KUNERT
	Beinbekleidung (Fein)	Europa	YVES SAINT LAURENT
ROYLON Textilfabrik J. u. G. KUNERT GesmbH Wolfurt/Österreich, ROTAG, St. Margrethen/Schweiz	Beinbekleidung (Fein + Strick)	A, CH, H	ROYLON, ARWA, YVES SAINT LAURENT
Markenfeld HUDSON	Beinbekleidung (Fein + Strick)	Intern.	Hudson
	Oberbekleidung	D	
	Oberbekleidung	D	jean-aussi
ARWA Calze S.R.L. Milano Italien	Beinbekleidung (Fein)	I	ARWA
Markenfeld SILKONA	Beinbekleidung (Fein + Strick)	Intern.	SILKONA
Markenfeld Burlington/SASTRI	Beinbekleidung (Strickstrümpfe)	Intern.	Burlington
	Oberbekleidung (Pullover, T-Shirts)	Intern.	
SASTRI Salzburg/Österreich	Beinbekleidung (Strick)	A, D	Sastri

Abbildung 1: Die KUNERT AG

Wir haben zur Zt. rund 6.000 Beschäftigte, und erzielten 1991 rund 700 Mio DM Umsatz.

Wir produzieren in 16 Werken in Deutschland, in Marokko und Tunesien sowie je einem in Portugal, Griechenland und in Ungarn.

Der Standort der Kunert-Zentrale ist seit 1946 im Allgäu, unmittelbar vor dem prächtigen Panorama der Alpen, nur wenige Meter vom Kleinen und Großen Alpsee entfernt, mitten im vielleicht attraktivsten Fremdenverkehrsgebiet Deutschlands.

Schon 1959 bestätigte im Allgäuer Anzeigeblatt der Schriftsteller Hans Breinlinger, daß man in Immenstadt "Fabriken in grüner Berglandschaft nicht ebenso erbauen konnte wie am Großstadtrand...

Da wurde alle getan, ihre Funktion ohne Störung des Auges und der Gesundheit sicherzustellen."

Wir arbeiten dort, wo andere Urlaub machen.

Diese Tatsache macht notwendigerweise ökologisch sensibel.

Man hätte seit eh und je z.B. mit Wasserverschmutzung, mit Lärmbelästigung, kohlschwarzen Rauchschwaden, sofort den Konflikt mit einem der bedeutendsten Erwerbsgrundlagen des Allgäus gehabt: dem Fremdenverkehr.

Kunert hatte bereits 1971 eine erstaunlich differenzierte Abfalltrennung eingeführt, damals allerdings nicht aus ökologischen Motiven, sondern weil getrennter Abfall weiterverkauft werden konnte.

Die durch die Ölkrise Ende der 70er Jahre kräftig gestiegenen Schwerölpreise veranlaßten Kunert, die vermutlich ersten Wärmerückgewinnungsanlagen in der Textilindustie zu bauen, die sich schon nach einem halben Jahr amortisiert hatten und ohne die wir heute allein bei KUNERT ohne HUDSON, jährlich 990.000l Heizöl mehr verbrennen müßten.

Über diese Energierückgewinnungsanlagen schrieb die Presse umfangreich, und das schmeichelt ja immer einem Unternehmen und das hat sicherlich dazu beigetragen, rein ökologisch motivierte Maßnahmen anzunehmen.

1985 formuliertern wir - noch von vielen mitleidig belächelt - Umweltschutz als Unternehmensziel.

Wir installierten freiwillig einen direkt der Unternehmensleitung berichtenden Umweltschutzbeauftragten, der Anlaufpunkt für alle Mitarbeiter in einschlägigen Fragen, öffentlichen Auflagen, aber auch als Motor für ökologische Verbesserungen sein sollte.

Der Schritt vom Bearbeiten zufällig entdeckter oder angesprochener Themen zur systematischen Analyse des ökologischen Standes des gesamten Unternehmens, zur Schwachstellenanylyse oder wie wir anschaulicher gerne sagen, zum "Öko-TÜV ", dieser Schritt wurde mit der Berufung einer Ökogruppe 1990 gegangen.

Sie hatten den Auftrag ein Umwelt-Audit für das gesamte Unternehmen anzugeben und ein Öko-Controlling einzurichten.

Nach unserer Vermutung durfte eine Öko-Arbeitsgruppe, sollte sie effizient sein, nicht aus "zuständigen" und sich dann automatisch "verteidigenden" Fachexperten des Hauses, sondern aus jungen Nachwuchsleuten bestehen. Da alle Unternehmensbereiche, alle Töchter und Werke direkt in die ständige Mitarbeit einbezogen werden sollten, kam eine "Ökogruppe" von 14 Mitarbeitern zustande.

Zur Verhinderung von Betriebsblindheit wurde als Externer Dr. Bernd Wagner, Spezialist für Öko-Bilanzierung von der Universität Augsburg dazugezogen.

Mit unserem "Öko-TÜV" wollten wir alles Umweltrelevante im Konzern erfassen und vor allem Zukunftsgefahren ausschließen -"Sandoz" war da ein Schlagwort-.

Wir wollten vorbeugenden Umweltschutz und wir wollten mit Anstand jeden Tag in den Spiegel schauen können, daß wir so weit möglich Belastungen der Umwelt vermeiden und unumgägliche Belastungen auch wieder selbst beseitigen.

Der Waren- und Dienstleistungseinkauf - jährlich 80.000 verschieden Artikel- ist zentral in Immenstadt.

Hier anzusetzen, empfahl Privatdozent Dr. Wagner von der Universität Augsburg.

Diese Input-Ströme, auf wesentlichen Größen komprimiert, gibt die Möglichkeit zur Darstellung eines Mengengerüstes des Gesamtunternehmens.

Bei den einmal monatlichen Sitzungen der Ökogruppe erhielt jedes Mitglied "Hausaufgaben", nämlich die Selektion der wesentlichen Mengenströme in seiner Abteilung.

So realisierten wir das Input-Output-Schema der Öko-Bilanz.

Konzernübersicht

Input	Prozeß	Output
	KUNERT-Produktionsbetriebe Immenstadt Mindelheim	
Umlaufgüter	Berlin Mediez el Bab/Tunesien Tetouan/Marokko Vila do Conde/Portugal	Produkte
Anlagegüter		Abfälle
	HUDSON-Produktionsbetriebe Berlin	
Wasser	Hof Vilsbiburg Athen/Griechenland	Abwässer
Luft	Tetouan/Marokko Vila do Conde/Portugal Abluft	Abluft
Energie	ARLINGTON/SASTRI-Produktionsbetriebe	Energie-abgabe
	Schopfheim	
Boden	Salzburg/Österreich Mosonmagyaryovar/Ungarn	Boden-belastung

Abbildung 2: Konzernübersicht

Inputs wie Umlaufgüter, Anlagegüter, Wasser, Luft, Energie, Boden fließen in eine black box, die unsere Produktionsbetriebe versinnbildlichen und dann kommen Outputs heraus: Aus Wasser wird Abwasser, aus Luft Abluft und aus Umlaufgütern werden Produkte plus Abfälle. Das ist natürlich stark vereinfacht dargestellt. Wenn Sie die S. 10 und 11 des 2. Ökoberichts aufschlagen, da finden sie dieses Schema als Rückgrat der Konzernübersichten.

Nach diesem Grundschema haben wir Mengen bilanziert. Ursprünglich haben wir auch das Ziel verfolgt, zur monetären Bewertung, also zu einer Öko-Investitionskosten-Darstellung zu kommen.

Mir der Arbeit an unserem 2. Ökobericht ist uns klar geworden, daß Bilanz ja keineswegs an den Handelsbilanz- oder Steuerbilanz-Begriff gebunden ist.

So wie für eine Steuerbilanz notwendigerweise Geld als Maßeinheit der dargestellten Größen Verwendung finden muß, so sind bei der Ökobilnaz das Gewicht und die Menge in Liter oder auch Stückzahlen oder Kilowatt die richtige und verständliche Maßeinheit.

Die Summe der INPUTS z.B. in kg muß dann der Summe der OUTPUTS in kg entsprechen und die Differenz der sogenante "Schwund" begründet werden.

Es bedarf sicherlich etwas des Umdenkens, daß man eine Bilanz nicht in DM sieht, sondern in physikalischen Maßeinheiten. Aber Sie sehen auf den S. 10 und 11, daß die Vergleichwerte natürlich hervorragendes Material für Interpretationen sind.

In unserer Ökobilanz haben wir die INPUTS und OUTPUTS in Tabellen erfaßt.

Diese Darstellung wurde erläutert und daraus "Konsequenzen und Ziele" abgeleitet. Nehmen wir z.B. den Input 1.2 Hilfsstoffe, Unterpunkt 1.2.1. Farben, aus der 1. Ökobilanz 1990 also einen ökologisch sehr relevanten Bereich in der Textilbranche.

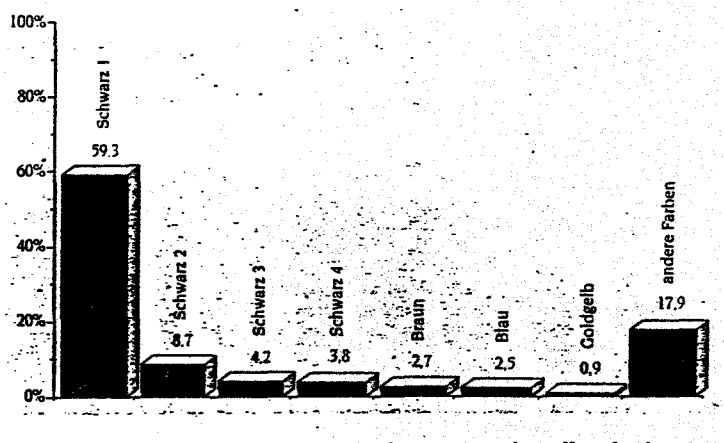
1.1. Umlaufgüter

Konsequenzen und Ziele

- Die KUNERT AG intensiviert weiter die Kontakte zu ihren Garnlieferanten: Sie fragt nach den jeweiligen Herstellungsverfahren, den Produkteigenschaften sowie nach verwendeten Hilfsstoffen.
- Die KUNERT AG bemüht sich um einen exakteren Überblick über den wissenschaftlichen Kenntnisstand hinsichtlich ökologischer Probleme bei der Produktion verschiedener Garne, bei ihrem Gebrauch und ihrer Entsorgung.
- Die KUNERT AG bezieht neben Lieferanteninformationen verstärkt auch neutrale Experten in die ökologische Bewertung mit ein. Dies gilt nicht nur für eine Beurteilung der Garne, sondern auch für die folgenden in Betracht gezogenen Farben, Chemikalien, Betriebsstoffe, etc.

1.2. Hilfsstoffe
1.2.1. Farben

Nr.	Art	Prozentanteile
1.2.	**Hilfsstoffe**	
1.2.1.	Farben*	100%
1.	Schwarz 1	59,3
2.	Schwarz 2	8,7
3.	Schwarz 3	4,2
4.	Schwarz 4	3,8
5.	Braun	2,7
6.	Blau	2,5
7.	Goldgelb	0,9
8.	andere Farben	17,9



* Definierte Farben der Fa. CIBA-GEIGY, Hoechst, Bayer etc., die aus Wettbewerbsgründen nicht benannt werden.

Hinweis: Die Anteile der verschiedenen Farben sind stark modeabhängig und ändern sich von Jahr zu Jahr.

Kommentar

Zur ökologischen Beurteilung der Farben und Chemikalien werden die Sicherheitsdatenblätter der Lieferanten herangezogen. Aufgrund dieser Unterlagen hat die KUNERT AG alle Farben mit auffälligen Schadstoffanteilen oder mit Verdacht auf mögliche Karzinogenität kompromißlos eliminiert.

Ein Problem beim Einsatz von Farbstoffen war bisher die Chrombelastung der Farbabwässer. Die Analyse ergab, daß Chrom vor allem bei der Modefarbe Schwarz anfällt, die derzeit einen Anteil von mehr als 75% am gesamten Farbstoffeinsatz hat. Nach intensiven Recherchen und Einwirkung auf Lieferanten ist es nun gelungen, einen neuen schwarzen Farbstoff zu finden, der ohne Chrom auskommt. Künftig soll der neue Farbstoff bei allen konventionellen Färbeverfahren eingesetzt werden. Diese neue Farbmischung war zuerst deutlich teurer als die bisher verwendete. Aufgrund der Nachfrage der KUNERT AG bieten jetzt mehrere Lieferanten chromfreies Schwarz zu marktgerechten Preisen an; ein Beispiel dafür, wie sich umweltbewußtes Verhalten eines Unternehmens in der Marktwirtschaft auswirkt.

Abbildung 3: Seite des Ökoberichts 1991 der Firma KUNERT

Die Tabelle zeigt die Dominanz von Schwarz, die 76% aller Farben ausmacht. Die Originalangaben wurden durch Schwarz 1,2,3,4 ersetzt, auch deshalb, damit der Einkauf seinen Lieferanten nicht verrät, wie groß bereits der Lieferanteil ist.

Im Kommentar wird erläutert, daß Basis der ökologischen Bewertungen die Sicherheitsblätter der Lieferanten sind. Es gilt der Grundsatz, daß alle irgendwie gesundheitlich verdächtigen Farben sofort zu eliminieren sind. Dann wird eine konkret angegangene Problemlösung - das Chlorfreie Schwarz - in seiner Verbindung mit dem Output - der Abwasserbelastung dargestellt.

Wichtige Nebensätze sind die Einwirkung auf die Lieferanten und, daß Erstpreise für neuentwicklete Artikel durchaus im Verlauf der Entwicklungsprozesse sich nach unten kräftig verändern können.

Die Aufführungen einschlägiger aktueller Themen- wie z.B. Ausrüstungsverfahren, Einsatz von Naturfarben, Transport, Lagerung, Einsatz von Sparschaltungen- wird fortgestzt mit dem wesentlichen Controlling-Ansatz: Konsequenzen und Ziele.

Diese Überlegungen, Schwachstellen erkennen und dann zu beseitigen, sind das tatsächliche Entscheidende des Berichts.

Zu diesem Input 1.2. Hilfsstoffe "Farben " finden sich ergänzende Angaben unter 0.3. "Abwässer".

In gleicher Art wurde Konto für Konto durchgearbeitet.

Wenn Sie jetzt die S. 15 des 2. Ökoberichts aufschlagen, ist dieses Konto "Farben" fortgeschrieben. Die "neuen" Konsequenzen und Ziele geben bereits Hinweise, was hier die Ökobilanz 1992 darstellen wird.

Dort, wo z.B. aus zeitlichen Gründen eine Entlastung noch nicht möglich war, haben wir dies vermerkt und die Lücke sichtbar gemacht.

Dem Ziel des Öko-Controlling entsprechend, haben wir wie beim TÜV die Mängel offen dargelegt. Schließlich will ein Autofahrer ja auch wissen, ob an seinem Wagen alles in Ordnung ist.

Selbstverständlich hat es bei der Datenerfasssung allerhand Schwierigkleiten der Bemessung der Periodenabgrenzungen und der Definitionen gegeben. Auch war nicht alles, was die Mitglieder der Ökogruppe zusammengetragen haben, fehlerfrei. Deshalb wurden die Daten von den Fachabteilungen überprüft, dann jedoch wurde der Ökobericht ungeschönt, ohne jegliche zensierende Korrektur veröffentlicht.

Das war uns, auch für das Selbstverständnis der Ökogruppe sehr wichtig.

Die Schlußfolgerungen- die "Konsequenzen und Ziele" zu erfüllen, ist nicht Aufgabe der Ökogruppe. Die Aufgabe wurde hoch aufgehängt, vom Vorstand an die Geschäftsführer und Geschäftsbereichsleiter verordnet.

Aus der 1. Ökobilanz ergaben sich für uns viele Erfahrungen:

1) Die Resonanz war gewaltig:

Fast alle Zeitungen in Deutschland haben in irgendeiner Weise darüber berichtet.

Allein 26 Universitäten in Europa fragten nach Referenzen und Materialien an, dazu kam eine nicht gezählte Reihe von Instituten, Funk und Fernsehen, Frauenzeitschriften, Ökoblättern, Diplomanden und Doktoranden, die alle Materialien haben wollten. Auch Endverbraucherlob traf reichlich ein. Und ethische Vermögensfonds empfehlen seitdem KUNERT-Aktien zu erwerben

2) Der Begriff "Ökobilanz" läßt bei vielen Leuten eine monetäre Bewertung der Ökoinvestitionen erwarten.

3) Noch wichtiger als Detailperfektion bei der Analyse der Ökodaten ist die praktische Umsetzung ökologischer Maßnahmen.

4) Die Öffentlichkeit erwartet sowohl Betriebsbilanzen wie Prozeßbilanzen wie Produktbilanzen, vor allem aber, daß der Lebensweg des Produkts bis zur Entsorgung verfolgt und auf Lieferanten und Vorlieferanten Einfluß genommen wird.

5) Ökologiebewußte Mitbürger durchschauen ökologische Gags sehr rasch. Sie erwarten keineswegs Fehlerlosigkeit, aber ernstliches Bemühen. Die Offenlegung von Schwachstellen trägt zum Aufbau öffentlichen Vertrauens bei.

6) Wer einmal eine Ökobilanz veröffentlicht hat, kann sich danach auch in Einzelfragen nicht ökologisch "vorbeimogeln".

Wir meinen, daß unsere Bilanzierung zwar nicht die höchste theorethische Perfektion darstellt, aber dafür den Vorteil hat, für jedes Unternehmen praktikabel zu sein. Für uns steht außer jeder Diskussion, daß auch Ökologie sich "rechnen" muß und wir keine Erfassungswasserköpfe aufzubauen haben.

Inzwischen haben wir die beim 1. Ökobericht von Hand erarbeiteten Daten voll in die Datenerfassung der Abt. Betriebswirtschaft integriert. Zusammen mit der Uni Augsburg wurde ein Softwarepaket entwickelt. Der Bilanzrahmen wurde ergänzt. Die Optik unseres Ökoberichtes angenähert.

Unser nächster Schritt ist der Aufbau eines Systems von Öko-Kennziffern, z.B. der Wassereffizienz als Verhältnis von Wasserverbrauch zur Anzahl der Produkte oder der Reinheitsquote als Beziehung von sortenreiner Abfallmenge zur Gesamtabfallmenge.

Dadurch erhalten wir ein Steuerinstrument für bisher nicht ständig erfaßte Kostenentwicklungen.

Im ersten Ökobericht hat sicherlich die Vielzahl an erledigten ökologischen Einzelmaßnahmen überwogen.

Wir haben Farben mit auffälligen Schadstoffanteilen eliminiert, chromfreies Schwarz entwickelt, auf verschiedene Quellmittel und Weichmacher verzichtet und Trinatriumphosphat gegen Polyacrylat ausgetauscht. Die Entwicklung von Sparschaltungen in der Färberei, der Einsatz unbedenklicher Kaltreiniger an Stelle von Waschbenzin, Spiritus oder Petroleum, sind auf die Arbeit zum 1. Ökobericht zurückzuführen. Wir haben Ansätze für Einsparungen bei Ölen und Schmiermitteln, durch Reduzierungen im Verpackungssektor gefunden.

Der Einsatz von PVC durch Polypropylen und Polyethylen die Einführung von Mehrwegtransportsystemen für die Transportverpackungen, die Auswechslung von herkömmlichen Büroartikeln gegen ökologisch bessere, das konsequente Konzept der Verwendung umweltfreundlicher Papiere, die Reduzierung von Trinkwasserverbräuchen, die Erhöhung des Gründurchwuchs auf Firmenparkplätzen, die Aufforstung von Schutzwald hinter einer Werksanlage, der Einsatz von geleasten Ölputzlappen, die Abschaffung von unnötigen EDV-Listen, die Abfalltrennung, die Ölabscheider in Autowaschanlagen, die Beseitigung von Polypropylenrauch, Lärmdämpfungsmaßnahmen.

Das kennzeichnet, welche Bandbreite die Schwachstellenanalyse haben muß.

Dieses Gitternetz vieler Einzelmaßnahmen findet sich auch im 2. Ökobericht: von der auffälligen Verringerung des Restmülls um 40%, vor allem durch Abfalltrennung, über Initiativen zur Verringerung des Lachgases bei der Herstellung von Adipinsäure für die Nylon-Produktion, über Versuche, umweltfreundliche Baumwolle einzukaufen.

Da stehen die Fortsetzung der Chromreduzierung nicht nur bei Schwarz, sondern jetzt bei allen Farben, der Verzicht auf Schwefelsäure für filzfreie Sockenqualitäten, der Bau von Sicherheitsauffangwannen für Chemikalienlieferung, die Kennzeichnung der Verpackungsfolien, weitere Maßnahmen zur Papiereinsparung, die Energieumstellung von leichtem Heizöl auf Gas, die Beseitigung von Leckage-Verlusten in der Wasserversorgung, abgasbeheizte Speisewasservorwärmer, wassersparende Colorcombi-Färbemaschinen, Umstellungen auf halbgeformte Ware, weitere Schalldämmungen, Rauchgasrückfüh-

rungsanlagen, Abwasserneutralisierungsanlagen und Öldampfreduzierungen und ich könnte Ihnen jetzt eine halbe Stunde lang über weitere Einzelmaßnahmen erzählen.

Wenn eine Ökoinvestition Einsparung bringt, braucht man über eine Umsetzung nicht zu diskutieren, wenn sie keine Mehrkosten verursacht, auch nicht.

Sind wünschenswerte Beseitigungen von Schwachstellen kostenträchtig, behandeln wir sie als unternehmerische Entscheidungen: Eine Chromreduzierung kann eine zukünftige Auflage, eine Kläranlage zu bauen, verhindern, das Finden eines guten Strumpfrecyclings kann irgendwann zum Marktvorteil geraten. Das kann man nur wie andere unternehmerische Prozesse abwägen und entscheiden.

Wir haben in jedem Werk einen Umweltschutzbeauftragten ernannt, der seine Aufgaben neben seiner sonstigen Tätigkeit miterfüllt. 2 Mitarbeiter sind in der Kombination Sicherheit und Umwelt freigestellt. Ein Mitarbeiter in meiner Abteilung (und Sekretariat) benötigt etwa die Hälfte seiner Arbeitszeit für die Koordination der Ökoarbeit. Die zusätzlichen Aufwendungen für die Mitarbeit in der Ökogruppe sind für jeden der Beteiligten unerheblich.

Somit lassen sich die Kosten der Ökoarbeit etwa so umreißen: Maximal 10% des Gesamt-Investitionsaufwands, aber eben nicht als "Sonderinvestitionen", sondern als Akzent bei Investitionen. Dazu 2 Mitarbeiter und Nebenarbeitszeiten, insgesamt auch 2,5 Mitarbeiter,

rund 300.000 DM

+ Kosten für Beratung und Fahrtkosten

+ Kosten für Ökobroschüren

+ Versand,

miteinander 120.000 DM

macht 420.000 DM etwa pro Jahr und Investitionen ca. 2,5 Mio DM.

Der Nutzen der ökobilanz liegt - über den Nutzen für das Allgemeinwohl hinaus-

1. in der Kosteneinsparung durch Erkennen von Schwachstellen und durch Optimierung von Investitionsentscheidungen. Allein die Papiergewichtsverrringerung unserer sog. "Deckblätter" in der Warenverpackung bringt über 400.000 DM, die Reduzierung der Kunststoffolien zusätzliche 500.000 DM.

2. in der Langzeitsicherung in der Gefahrenvermeidung für das Unternehmen,

3. in der positiven Imagebildung, die sich bei Kunden , bei der öffentlichen Hand, aber auch in Präferenzen bei Stellenbewerbern auswirkt.

4. In der Schaffung von Publizität.

Zur enormen Publizität, die wir mehrfach erlebten - von der Wärmerückgewinnung bis zur Ökobilanz- habe ich berichtet.

Für das Marketing haben wir hingegen unser inzwischen aufgebautes ökologisches Image denkbar wenig eingesetzt.

Dabei sind 2 ideale Voraussetzungen gegeben: Aufgrund der Untersuchung des ZDF über die Lifestyle-Gruppen in Deutschland wissen wir, daß die für uns typische und wichtige Zielgruppe, der etablierten, erfogreichen Meinungsführer- und Führerinnen auch die Lifestye-Gruppe mit dem höchsten ökologischen Engagement und dem ausgeprägtesten Wunsch nach ökologischer Qualität darstellt.

Wir wissen aus sehr neuen Befragungen, daß bei Strumpfhosen und Strümpfen die ökologische Herstellungsweise hinter der Paßform und Haltbarkeit zur drittwichtigsten Eigenschaft aus der Sicht der Käuferin aufgestiegen ist.

Damit wird Ökomanagement auch für das Marketing hochinteressant, ja fast unentbehrlich.

Wir begrüßen den Vorstoß des Umweltbundesamtes für ein allgemein gültiges Modell von Ökobilanzen, wobei wir Praktikabilität für wichtiger als theoretische Perfektion halten. Selbstverständlich werden wir uns ggfs. einem allgemein akzeptierten Ökobilanzschema anschließen.

Wir fühlen uns aber auch sehr konform mit den Grundsätzen des Umweltmanagement der internationalen Handelskammer, vom April 1991 vor allem mit dem Punkt 16 "Berichterstattung". Wenn wir nur auf 7 Jahre der Entwicklung im eigenen Haus zurückblicken, und sehen, wie sich an allen Ecken und Enden etwas ökologisch bewegt hat, und wenn wir zugleich betrachten wie sich in dieser Zeit in Deutschland Industrie und Handel ökologisch orientierte, dann sollten wir auch keine Bange vor den Diskrepanzen im europäischen Umweltbewußtsein haben.

Umweltauflagen, jetzt vielleicht als Wettbewerbsbelastung gesehen, werden sich schon bald zu Wettbewerbsvorsprüngen gewandelt haben - in Absatz, im Personalbereich. Das ist nur eine Frage der unternehmerischen Fantasie.

Lassen Sie mich abschließend Peter Rosegger zitieren. Er schreibt 1906 im "Heimgärtner Tagebuch" "je länger der sogenannte Volkswohlstand dauert, je häßlicher

wird das Land. Die Wälder werden abgeholzt, die Berge aufgeschürft, die Bäche abgeleitet, verunreinigt. Die Wiesen werden mit Fabriken besetzt, die Lüfte mit Rauch erfüllt, die Menschen unruhig, unzufrieden, heimatlos gemacht. Und so fort. Und alles des Geldes wegen..." 84 Jahre sind ins Land gegangen und wir haben genau die damaligen Erkenntnisse "entdeckt". Ist es nicht Zeit- nach 3 Generationen- Ökologie und Ökonomie miteinander in Einklang zu bringen?

4.3 Diskussion

Moderator: Jens Clausen

1. Diskussionsrunde zum Vortrag von Prof. Dr. Kloepfer

DIN ISO 9000 bis 9004 als Vorbild für die Normierung des Öko-Audit-Verfahrens der EG?

Ob ein Qualitätssicherungssystem als Vorbild für die Normierung des Audit-Verfahrens geeignet ist, vermag Kloepfer nicht zu beantworten. Hier verweist er auf den Sachverstand der Ökonomen. Er zeigt sich jedoch skeptisch, daß eine Fixierung auf alte Konzepte der Weisheit letzter Schluß sein soll. Kloepfer würde dem Gesetzgeber davon abraten, diese Normierung für verbindlich zu erklären, weil hierdurch das Recht erstarren würde.

Entwicklung eines Umweltsicherungssystems

Bezugnehmend auf das Öko-Audit der EG meldet sich ein Tagungsteilnehmer zu Wort und bestätigt, daß die Verordnung auf die DIN ISO 9000 ff rekurrieren werde. Als Vorläufer hierzu habe es einen Vorschlag der Industrie und der Internationalen Industrie- und Handelskammer gegeben, der ganz darauf abstelle, ähnlich der ISO 9000 ein Umweltsicherungssystem zu entwickeln und dieses zertifizieren zu lassen. Damit würde das Informationsrecht zum Gegenstand einer zwischenbetrieblichen Rechtsangelegenheit. Entsprechend der ISO 9000 seien dabei keine technischen Vorgaben vorgesehen, sondern die Analyse habe sich an dem Stand der Technik zu orientieren, der sich ständig weiterentwickele.

Auch Kloepfer vertritt die These, daß die Betriebe untereinander mindestens ebenso hart vorgehen, wie dies der Staat tue. Deshalb bekennt sich Kloepfer sehr eindeutig zu dem Vereinbarungsmodell. Er gibt jedoch zu bedenken, daß dies nur funktioniere, wenn auch die Umweltinteressen vertreten seien. Wenn ausschließlich Betriebe und Wirtschaftsverbände über Umweltstandards beraten, sei dies ausgesprochen problematisch.

Die Berichterstattungspflicht des § 52 a, Abs. 2 BundesImmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Da Kloepfer in seinem Vortrag den § 52a, Abs. 2 BImSchG hinsichtlich der betrieblichen Berichterstattung besonders hervorgehoben hat, kommt aus dem Plenum eine Nachfrage, inwieweit hier überhaupt eine Berichterstattungspflicht enthalten sei und worin die Unterscheidung zu anderen Aufzeichnungspflichten liege.

Kloepfer führt aus, daß es für Unternehmen inzwischen Hunderte von Mitteilungspflichten gebe. Der § 52 a, Abs. 2 gehe insoweit darüber hinaus, daß nicht nur mitgeteilt werden soll, wer Störfallbeauftragter ist im Betrieb und welche Meßergebnisse vorliegen, sondern der Gesetzgeber sei bei dieser Norm davon ausgegangen, daß in der Mitteilungspflicht über die Organisation ein Anreiz enthalten sei zur Entwicklung eines umweltgerechten Managements. Dies gehe über punktuelle Berichtspflichten weit hinaus. Man könne aber noch einen Schritt weitergehen, denn es werde behauptet, daß die Behörden aufgrund des § 52 a, Abs. 2 BImSchG Kenntnis über die Art der Organisation des Unternehmens erlangen und damit möglicherweise auch feststellen können, ob das Unternehmen den Grundpflichten des § 5 BImSchG genüge. Letztendlich könne man hierin den Einstieg zu einer Organisationsumgestaltung in den Unternehmen nach Behördengeschmack sehen, zumindest wenn von seiten der Behörden bestimmte organisatorische Regelungen anerkannt würden und andere nicht. Dies gehe natürlich erkennbar über alle bisherigen rechtlichen Regelungen hinaus. Kloepfer selbst geht zwar nicht davon aus, daß der § 52 a so extensiv ausgelegt wird, immerhin werde dies aber von vielen so gesehen. Kloepfer weist abschließend darauf hin, daß eine derartige Auslegung die Distanz zwischen Unternehmen und Behörden erheblich vergrößern würde.

Kompetenz der Behörden hinsichtlich der Beurteilung von Managementsystemen und deren Umweltwirkungen

Im Zusammenhang mit der Diskussion um den § 52 a, Abs. 2 stellt sich die Frage nach der Kompetenz der Behörden zur Bewertung des Umweltmanagements in Unternehmen.

Diesbezüglich äußert Kloepfer den Wunsch, daß Behörden den Maßstab einer umwelteffektiven Organisation auch an sich selbst anlegen sollten. Im Grunde genommen seien Behörden zumindest bei Großunternehmen nicht in der Lage, zu prüfen, ob der § 52 a eingehalten wird. Die Innovationsfähigkeit und der Sachverstand eines großen Konzerns stelle das Know-how von Behörden in den Schatten. Eine Landesbehörde könne lediglich evidente Fehler feststellen. Bei kleineren Unternehmen könnte der § 52 a jedoch relevant werden, räumt Kloepfer ein, weil hier offenkundig häufig organisatorische Defizite vorlägen. Generell schätze er die Kompetenz der Verwaltung diesbezüglich nicht sehr hoch ein. Auch die Behörden selbst zeigten sich zu diesem Thema eher bescheiden.

Gedankliche Grundkonzeptionen des Umweltgesetzbuches (UGB)

Ein Tagungsteilnehmer bezieht sich auf Kloepfers Ausführungen zum UGB. Dies bezeichnet er als Steuerungsansatz, der das Verhalten der Industrie in eine Richtung lenken soll, die dem öffentlichen Interesse stärker entspricht, als dies bisher der Fall war. Bezugnehmend auf Prof. Weizsäcker, der bei der Entstehung von 1 t Abfall 700 kg auf falsche

Rahmenbedingungen und 200 kg auf Denkfaulheit zurückführte, richtet sich die Frage an Kloepfer, auf welche dieser beiden Kategorien das UGB abstelle.

Ersteres würde bedeuten, daß man auf den Preis als Regelungsmechanismus setze, was von dem Sprecher hinsichtlich des Umweltbeitrages skeptisch beurteilt wird. Die andere Regelungsphilosophie betreffe die Denkfaulheit der Unternehmen, welche im öffentlichen Interesse in irgendeiner Weise zu Umweltmaßnahmen gezwungen werden müßten.

In einem Gesetzgebungsverfahren, erläutert Kloepfer, kämen durch die Beteiligten die unterschiedlichsten Konzeptionen auf den Tisch. Eine Festlegung auf gedankliche Axiome finde in der Vorphase nicht statt, weil die Funktion eines Vorentwurfes darin bestehe, einen Konsens bei den Beteiligten herbeizuführen. Eine Vorfixierung wäre kontraproduktiv, weil dadurch andere verprellt würden. Kloepfer weist darauf hin, daß in einer Demokratie um Mehrheiten geworben werden müsse, und das UGB sei schließlich ein politisches Produkt, für das sich eine Mehrheit aussprechen müsse. Hieraus ergebe sich die Konsequenz, mit Vertretern mehrerer Denkansätze übereinzukommen.

Kloepfer schätzt die heutige Umweltpolitik als viel zu dirigistisch ein. Tatsache sei, daß das Innovationspotential relativ selten bei Behörden und relativ häufig bei Unternehmen angesiedelt sei. Als Konsequenz sei es nicht sinnvoll, alles den Unternehmen zu überlassen, aber dennoch müsse man diese Innovationspotentiale für ein besseres Umweltrecht nutzbar machen, was dann zu Mischlösungen führe, wie oben beschrieben.

Umweltinformationsrichtlinie

Eine weitere Frage betrifft die Einschätzung der Informationsrichtlinie, als auslösenden Faktor für zunehmende Berichterstattungspflichten der Unternehmen.

Kloepfer hat bereits erwähnt, daß durch diese Richtlinie keine neuen Informationen geschaffen würden, da eine Akte durch öffentliche Einsichtnahme nicht dicker werde. Natürlich sei es denkbar, daß dies zu einer Veränderung des Akteninhalts führe. Zwei Varianten seien möglich: Entweder die Akten werden dünner und es existieren zukünftig zwei Akten, eine offizielle und eine informelle, oder die Akten werden dicker, weil zusätzliche Informationen hineingenommen werden, um einem gewissen Öffentlichkeitsstandard zu genügen. In welche Richtung sich dies entwickeln wird, vermag Kloepfer derzeit noch nicht zu sagen.

Er weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß das UGB bereits ein völlig durchnormiertes Kapitel der Umsetzung dieser Richtlinie enthalte. Hierzu gäbe es einen eigenen Abschnitt "Umweltinformation", welcher seiner Meinung nach eine pragmatische Konkretisierung ermögliche.

Nach Kloepfer gebe es bereits unendliche Informationspflichten. Dies sei weit mehr als die derzeitige Diskussion um Öko-Audit oder § 14 UGB vermuten ließen und er fügt hinzu, daß das derzeitige Umweltrecht zu 80 % aus Informationspflichten bestehe. Dies seien in erster Linie Berichterstattungspflichten von Unternehmen gegenüber Behörden und Staat. Im Umwelthaftungsrecht seien Informationspflichten von Bürgern, nämlich Auskunftspflichten der Geschädigten und der Inanspruchgenommenen gegenüber anderen Bürgern und den Behörden begründet. Die Problemstellung Umweltrecht als Informationsrecht habe Kloepfer im Rahmen dieser Tagung die Anregung zu einem neuen Habilitationsthema gegeben.

Öko-Audit der EG

Da Kloepfer in seinen Ausführungen zahlreiche Gegenargumente zum Öko-Audit der EG vorgetragen hat, wird er nach seiner Einstellung zu einem Probelauf befragt.

Hierzu merkt Kloepfer an, daß wir es uns in der derzeitigen Umweltsituation nicht erlauben könnten, ein wissenschaftlich erarbeitetes Konzept, welches auf guten Sachgründen und gewissen Erfahrungen aufbaue, ohne weiteres ad acta zu legen. Immerhin bestehe eine gewisse Chance, daß hier etwas zustande komme, was die bisherigen Instrumente nicht leisten konnten. Insofern spricht sich Kloepfer trotz der möglichen Probleme für einen Probelauf des Öko-Audit aus. Dies setze aber voraus, daß dieses Instrument sofort abzusetzen sei, falls es sich als sinnlos oder gar kontraproduktiv erweise.

Die vorgetragene Kritik am Öko-Audit repräsentiere den allgemeinen Diskussionsstand. Kloepfer mache sich diese nicht in vollem Umfange zu eigen. Vor allem könne man seines Erachtens bei einer neu einzuführenden Umweltmaßnahme nicht kritisieren, sie gehe nicht weit genug. Seine Philosophie sei wesentlich pragmatischer. So habe man bei der Entwicklung des § 14 UGB zunächst die Großunternehmen einbezogen. Erst im Falle der Bewährung wolle man die Regelung auf kleinere Unternehmen ausdehnen.

2. Diskussionsrunde zum Vortrag von le Maire

Rentabilität von ökologischen Investitionen

Bezugnahmend auf die von le Maire in seinem Vortrag aufgestellte These "Ökologie muß sich im Grundsatz rechnen", wird aus dem Plenum darauf verwiesen, daß viele ökologische Investitionen sich erst langfristig amortisieren. Insofern wird an le Maire die Frage gerichtet, wie bei KUNERT mit derartigen Problemstellungen umgegangen wird.

Le Maire führt aus, daß für ökologische Investitionen die gleichen Maßstäbe angesetzt würden wie bei allen anderen Investitionen. Grundsätzlich folge man dabei einer allgemeinen Regel und bezeichne eine Investition dann als rentabel, wenn sie sich innerhalb

von zwei Jahren amortisiere. Allerdings, räumt le Maire ein, würden im ökologischen Bereich auch Investitionen getätigt, die sich nicht rechnen.

Eine weitere Wortmeldung verweist auf die strategische Finanzplanung, welche in der Regel eine Amortisationsdauer von fünf bis sechs Jahre impliziert. Hier seien dann auch ökologische Investitionen anzusiedeln.

Natürlich, so le Maire, gebe es viele Investitionen mit einer Amortisationdauer von zehn Jahren und länger. Nicht immer könne man dies im voraus exakt berechnen, da viele Entscheidungen unter Unsicherheit getroffen würden. Im wesentlichen gehe es darum, festzustellen, welche Investition sinnvoll ist und welche nicht. Bei KUNERT wolle man für ökologische Investitionen keine gesonderten Entscheidungskriterien anwenden, im Gegenteil, das Thema Umweltschutz wolle man in das normale Betriebsgeschehen integrieren.

Publizitätspflicht und Normierungsregeln für Ökobilanzen

Eine weitere Wortmeldung verweist auf die vielfach in Zusammenhang mit Ökobilanzen gestellte Forderung, daß alle Unternehmen vom Gesetzgeber zu einer externen Berichterstattung verpflichtet werden sollen, wobei entsprechende Normierungsregeln zu entwickeln wären.

Le Maire befürwortet diese Position. Seiner Meinung nach könne man Unternehmen ab einer bestimmten Größenordnung in abgestufter Form Aufzeichnungspflichten auferlegen. Allerdings benötige man hierzu praktikable Regelungen.

Stellenwert des Umweltschutzes in ausländischen Unternehmen

Da dem KUNERT-Konzern auch ausländische Unternehmen angehören, wird le Maire befragt, inwieweit sich deren ökologisches Engagement von der Umweltpolitik in Immenstatt unterscheide.

Im Ausland fehle den Mitarbeitern weitgehend noch das Verständnis für ökologische Fragestellungen, berichtet le Maire. Dennoch gebe es immer bestimmte Ansatzpunkte, die aufgegriffen werden könnten, wenn auch nicht in dem wünschenswerten Maße. Derartige Entwicklungsprozesse zur Berücksichtigung des Umweltschutzes brauchten eben viel Zeit.

Motivation der Mitarbeiter zur Realisierung ökologischer Ziele

Eine weitere Frage aus dem Plenum gilt den Anreizsystemen für Mitarbeiter hinsichtlich umweltbezogener Aufgabenstellungen. Das Engagement der Mitarbeiter richte sich häufig nur an ökonomischen Zielen aus, weil sich hieraus Karrierechancen und positive Sanktionen ableiten ließen. Um ökologische Ziele durchzusetzen, sei es aber erforderlich, auch hier Anreizsysteme zu schaffen.

Le Maire weist darauf hin, daß die ökologische Dimension bei KUNERT als Unternehmensziel deklariert wurde. Demzufolge habe diese denselben Rang wie andere Unternehmensziele auch. Im Einzelfall habe man für gelungene Umweltveränderungen eine Prämie gewährt, dies allerdings im Rahmen des allgemeinen betrieblichen Vorschlagswesens. Ökologisches wie ökonomisches Engagement seien bei KUNERT in gleichem Maße der persönlichen Karriere dienlich.

5. Forum 4 "Ökologische Steuerungsinstrumente"

5.1 Handlungsorientierte Ökobilanz und Öko-Controlling bei der Swissair

Leo Keller

1. Einleitung

Seit drei Jahren arbeiten wir bei Ökoscience[1] im Bereich der betrieblichen Ökobilanzen. Wir möchten am Beispiel der Swissair zeigen, wie die Ökobilanz in einer großen und komplizierten Organisation eingeführt werden kann, welche Erkenntnisse gewonnen und Prozesse ausgelöst wurden und wie ein eigenständiges Öko-Controlling als Instrument der Unternehmensführung entwickelt werden konnte.

In der Schweiz wurde kurz nach dem Erscheinen von "Grenzen des Wachstums" die Idee der Ökobilanz durch Dr. Ruedi Müller-Wenk erstmals präsentiert. Diese absolut bahnbrechende Leistung - vor mehr als 20 Jahren Instrumente zur ökologischen Bewertung und Steuerung von Betrieben zu entwickeln - kann nicht genug gewürdigt werden, auch wenn wir heute die damaligen Leitgedanken, die Knappheit der Ressourcen als zentrale Steuergrößen zu betrachten, als ungeeignet und ökologisch wenig signifikant ablehnen müssen.

Obwohl in der Schweiz nach der ökologischen Bewertung von Packstoffen[2] mittels Knappheitsfaktoren nun mehrere Versuche unternommen wurden, auch Firmen[3] anhand dieser Bewertungskriterien zu ökobilanzieren, haben wir bei der Ökoscience unsere eigene Methodik mit Erfolg weiterentwickelt und angewandt.

---

1 Ökoscience AG ist eine unabhängige Umweltberatungsfirma mit Sitz in Zürich und Chur. Die 45 Mitarbeiter/-innen arbeiten in den Bereichen Luftreinhaltung und Umweltplanung und -beratung. Schwerpunkte sind u.a.Ökobilanzen für Produkte, Städte und Firmen. Ökoscience hat - in Erweiterung der Input- / Outputorientierten Ökobilanz das Konzept der "handlungsorientierten Ökobilanz" entwickelt. Diese wurde und wird in der Schweiz bei den Unternehmen Swissair, Schweizerischer Bankverein, Volg Konsumwaren AG und Coop Schweiz eingeführt.

Kontaktadresse: Ökoscience AG, Quellenstr. 31, CH-8031 Zürich, Tel. 01/ 271 68 05 Fax 01/ 273 15 50.

2 vgl. BUWAL Schriftenreihe Umweltschutz, Nr. 132, Bern 1990

3 vgl. ÖBU Schriftenreihe, Nr. 6, St. Gallen 1992

2. Das Konzept der "handlungsorientierten Ökobilanz"

Die von Ökoscience entwickelte Methodik[4] der "handlungsorientierten Ökobilanz" verbindet die wesentlichen Elemente der bekannten und publizierten Ökobilanz-Ansätze:

* Die Input/Output-Bilanz des IÖW Berlin (Hallay/Pfriem)

* Die Ökobilanz-Konzepte von Prof. Stahlmann und PD Dr. B. Wagner (Uni Augsburg)

* Das "ökologische Rechnungswesen" des WWZ Basel (Schaltegger/Sturm) mit eigenen Konzepten der Erfassung und Bewertung der Fakten und mit den Erfahrungen und Erkenntnissen aus der Organisationsentwicklung zu einem eigenständigen umfassenden Konzept: Der "handlungsorientierten Ökobilanz".

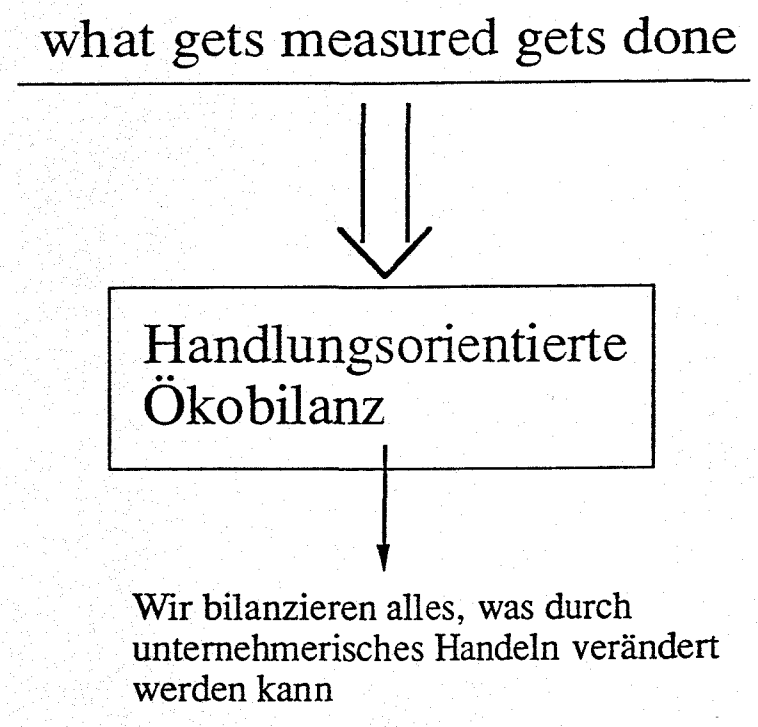


Abbildung 1: "what gets measured gets done"

4 Die Methodik wurde z.T. im Rahmen des Nationalfonds-Programms NFP 25 für kleine und mittlere Städte entwickelt. Die wesentlichen Elemente der Methodik für Firmen werden und wurden durch eine interdisziplinäre Gruppe entwickelt und aus Eigenmitteln finanziert.

Die wesentlichen Elemente der "handlungsorientierten Ökobilanz" lassen sich wie folgt kurz zusammenfassen:

Systemgrenzen

Die "handlungsorientierte Ökobilanz" erstreckt sich grundsätzlich über alle umweltrelevanten Strukturen und Aktivitäten, welche die Unternehmung beeinflussen können.

Daten-Organisation

Grundsätzlich werden die Daten über alle umweltrelevanten Bestände, Aktivitäten und darausfolgenden Umweltbelastungen beschrieben, welche durch die Systemgrenzen erfaßt sind.

Ökologischer Kontenplan

Der Ökologische Kontenplan enthält für alle umweltrelevanten Bestände und Aktivitäten nicht nur die aktuellen Daten, sondern auch die möglichen Handlungsalternativen, z.B. verschiedene Papierqualitäten, Reinigungstechniken, Transportmittel, (Ökodefizite), und bereits überwundene alte umweltbelastende Aktivitäten (Ökoguthaben).

Ökologische Bewertungen

Die Bewertung der erfaßten Bestände und Aktivitäten wird primär durch die Erfassung von möglichen Alternativen und ihr Vergleich zu möglichen Zielen vorgenommen. Wenn anerkannte ökologische Bewertungsgrundsätze für einzelne Produktgruppen vorliegen (wie z.B. Farben, Lacke, Baustoffe, Papiere, Reinigungsmittel etc.) werden diese für die Bewertungen herangezogen. Für spezielle Teilbereiche könnte auch die Methodik der Ökobilanzierung von Produkten angewandt werden.

In anderen Fällen, in denen Bewertungen notwendig sind, aber anerkannte Bewertungsgrundlagen fehlen, können die von Stahlmann und dem IÖW entwickelten A, B, C-Methoden herangezogen werden. Diese Bewertungen sollen gemeinsam mit den internen Fachleuten vorgenommen werden.

Handlungsorientierung

Die Handlungsorientierung der Ökobilanz wird auf zwei Ebenen angesteuert:

a) Die Evaluation von realen Handlungsalternativen - in Zusammenarbeit mit den Beteiligten und Betroffenen im Betrieb - und deren Aufnahme in den Kontenplan.

b) Die Organisation des Projektes als Organisationsentwicklungsprozeß: Dadurch werden mittels der Projekteinführung - über verschiedene Stufen - die Verantwortung tragen-

den Stellen in die Erfassung des Zustands, die Ermittlung von möglichen Alternativen und die Festlegung von Strategien und Maßnahmen so involviert, daß sie bereit sind, die Verantwortung für die Umsetzung vom Maßnahmen und der zugehörigen Erfolgskontrolle zu übernehmen.

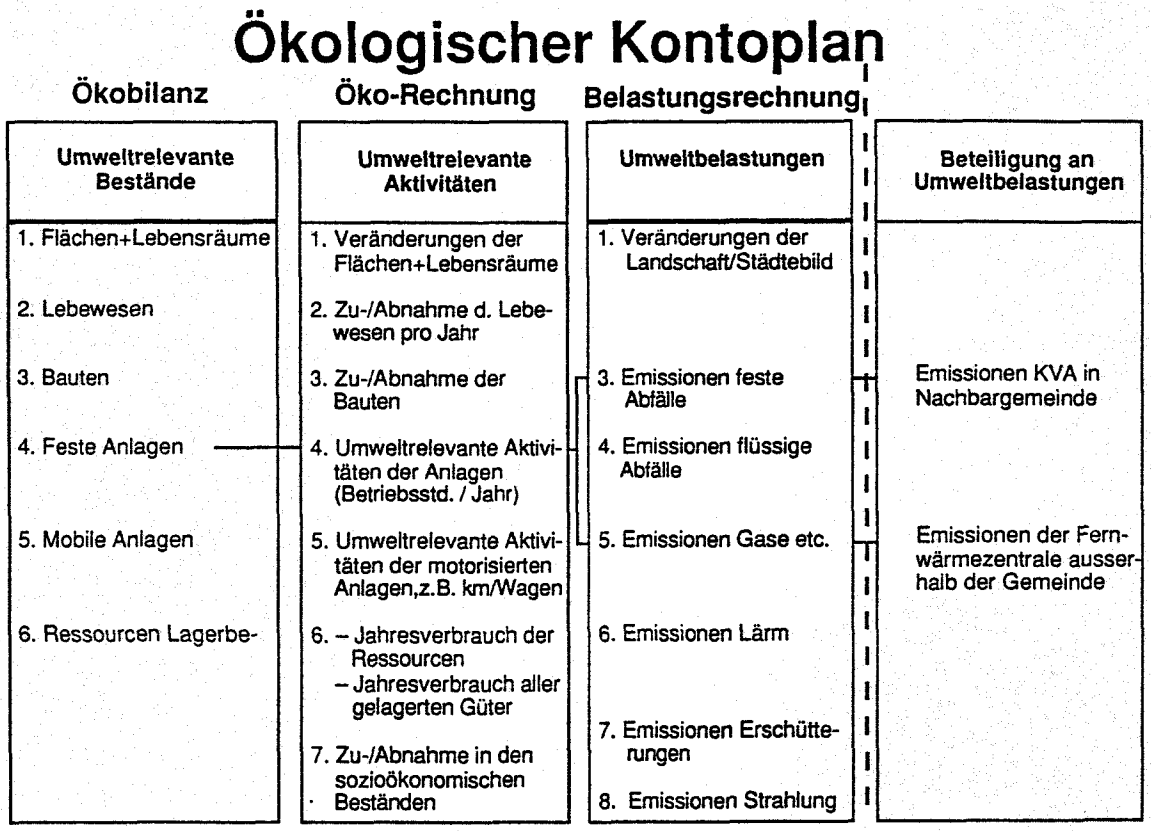


Abbildung 2: Ökologischer Kontenplan

3. Von der Ökobilanz zum Öko-Controlling - grundsätzliche Überlegungen

Die Ökobilanz umfaßt eine Vielzahl von umweltrelevanten Daten, welche für die Managementebene viel zu umfangreich sind. Um überprüfen zu können, ob die beschlossenen Maßnahmen umgesetzt und die Ziele angenähert werden, empfiehlt es sich, ein eigentliches Öko-Controlling einzurichten.

Die Erfahrung mit vier Ökobilanz-Projekten hat gezeigt, daß es von Vorteil ist, das Öko-Controlling erst im 2. Durchgang einzuführen:

* Die Erarbeitung einer Ökobilanz erfolgt über mehrere Stufen - meist liegen die definitiven Systemgrenzen, die (Handlungs-) Schwerpunkte, die Ziele und Maßnahmenpläne erst am Schluß der Ökobilanz vor.

* Die Festlegung der Öko-Indikatoren erfordert nochmals den Einbezug der Beteiligten - diese sollen aber über die Resultate der Ökobilanz informiert sein.

* Das Öko-Controlling ist ziel- und maßnahmenorientiert; darum ist es notwendig, diese vorgängig definitiv festzulegen, was meist erst nach Vorliegen der Ökobilanz-Resultate erfolgen kann.

Das Öko-Controlling - ein Satz von gut ausgewählten Kerngrößen - soll dem Management erlauben, regelmäßig über den Fortschritt der strategisch wichtigen umweltorientierten betrieblichen Maßnahmen informiert zu werden. Diese Indikatoren können für den Gesamtbetrieb definiert werden, oder für einzelne Kostenstellen oder gar für einzelne Kostenträger (z.B. spezielle Produkte), ohne daß bereits eine umfassenden ökologische Kosten-Stellen- oder Kosten-Träger-Rechnung erstellt worden ist.

4. Führungsinstrumente für das Öko-Management

Umweltorientiertes Management betrifft alle Managementaufgaben, seit die ökologische Herausforderungen für die Unternehmen zu real existierenden Herausforderungen geworden sind. Nicht nur die Entsorgungsabteilung oder der Materialeinkauf ist davon betroffen, auch Personal-, Marketing- und z.B. Finanzabteilungen sind heute ähnlich stark betroffen.

Die Ökobilanz muß somit für alle wesentlichen Managementebenen die notwendigen betrieblichen Informationen zur Verfügung stellen können; d.h. es dürfen nicht nur Stoff- und Energieflußorientierte Informationen zur Verfügung gestellt werden. Es sollten auch relevante Informationen z.B. für:

- Personalwesen
- Finanzbeschaffung
- Immobilienbereich
- Kundenbeziehungen
- Marketing und PR zur Verfügung stehen.

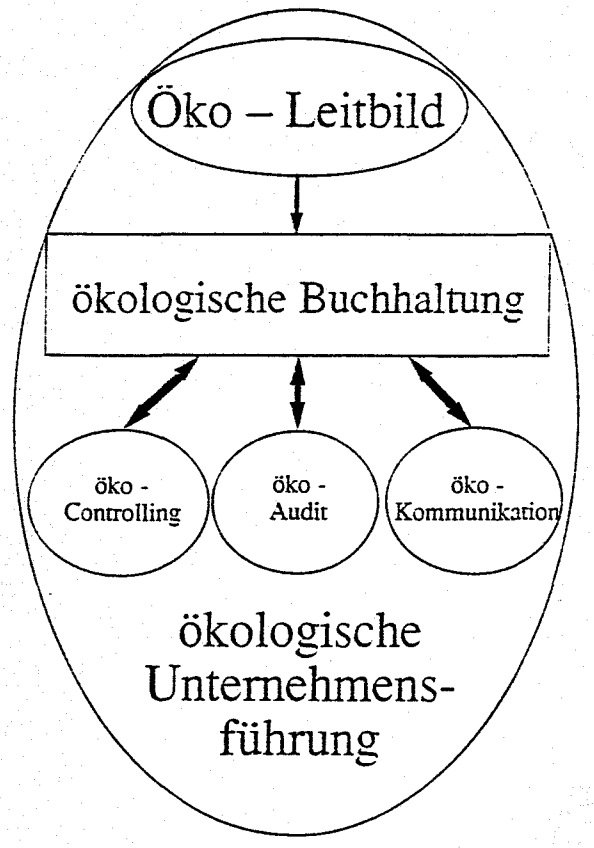


Abbildung 3: Öko-Leitbild

5. Die Systemgrenzen - das Prokrustesbett für die Ökobilanz - Beispiel Swissair

Die Erarbeitung der Systemgrenzen ist ein zentraler Schritt in der Erstellung einer Ökobilanz, denn die Systemgrenzen sind keineswegs "logisch vorgegeben". Jede Systemgrenze ist ein Kompromiß zwischen der Komplexität und Vernetztheit eines betrieblichen Systems mit der Umwelt (insbesondere in den Bereichen Einkauf, Kunden, Mitarbeiter/-innen), und den verfügbaren personellen und zeitlichen Mitteln. Die Erarbeitung der für die Ökobilanz gültigen Systemgrenzen führt auch zu einem ersten qualitativen Erkennen und Bewerten des betrieblichen Ökosystems.

Im Falle Swissair wurden eine Reihe von bemerkenswerten Entscheidungen gefällt:

Materialeinkauf

Die Umweltbelastung der Vorstufen sämtlicher Materialien, Stoffe und Energien werden nicht in die Bilanz aufgenommen - da über den Großteil der Produkte keine Daten zur Verfügung stehen. Berücksichtigt werden aber sämtliche Materiallieferungen.

Ausnahme: Luftemissionen der Fernwärme, welche die Swissair von der Wärmezentrale bezieht.

Passagiere, Mitarbeiter/-innen, Besucher/-innen

Die Transportwege, welche die Passagiere, Mitarbeiter/-innen und Besucher/-innen zurücklegen, um zum Flughafen und zur Arbeit zu kommen, werden berücksichtigt.

Anlagen, Immobilien

Neben der Input-/Output-Bilanz wird auch eine Bilanz sämtlicher Anlagen (Flächen, Immobilien, Flug- und Fahrzeuge, Produktionsmittel) erstellt.

Geographische Grenzen

Im ersten Jahr wird die Ökobilanz aus Kapazitätsgünden nur für den Standort ZÜRICH erstellt - mit Ausnahme des Flugbetriebs. Dieser wird auf dem gesamten Streckennetz erfaßt.

Betriebliche Grenzen

Die Ökobilanz wird auf das Stammhaus - die Swissair AIRLINE begrenzt; nicht integriert sind im 1. Durchgang die Tochtergesellschaften und die Beteiligungsgesellschaften.

Bearbeitungstiefen für Teilsysteme

Grundsätzlich werden alle Unternehmensteile von der Ökobilanz erfaßt, auch wenn die Bearbeitungstiefen gemäß der vermuteten Öko-Relevanz verschieden sind.

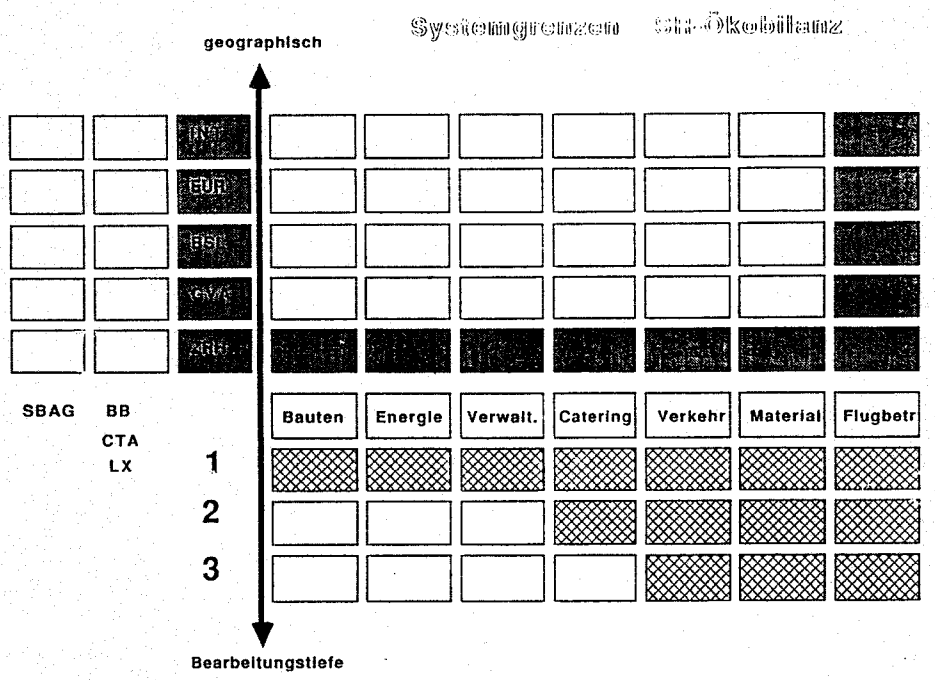


Abbildung 4: Systemgrenzen SR-Ökobilanz

Die Erarbeitung der Systemgrenzen für die Ökobilanz ist ein ganz wesentlicher Schritt im Sinne des OE-Prozesses und verlangt vom externen Fachmann eine geschickte Beratungsleistung. Sie wurde mit einem großen Kreis (rund 25 fachlich und organisatorisch Betroffene) aus allen wichtigen Abteilungen und Seminaren erarbeitet.

6. Ausgewählte Ergebnisse aus der 1. Ökobilanz

Die Erarbeitung des Kontoplans erfolgte in einem 2-Stufen-Prozeß. Im ersten Durchgang wurden mittels Interviews in den einzelnen Abteilungen die Kontopläne entworfen; im Rahmen der Datenbeschaffung sind sie ergänzt und verändert worden. Nachdem die erste Bilanz erstellt worden ist, sind die Kontopläne im Lichte der Erfahrungen nochmals vollständig überarbeitet, ergänzt, gekürzt und systematisiert worden. Die definitive Fassung enthält z.Z. ca. 800 verschiedene Kontopositionen.

Die Resultate der 1. Ökobilanz bestätigen einige unserer Anfangshypothesen.

6.1 Es gibt mehrere gewichtige Probleme

Die Analyse und die anschließende Bewertung schaffen 3 Haupt-Problembereiche heraus,

1) das Abfallaufkommen und die Entsorgung der Wert- und Abfallstoffe

2) die Verwendung von ökologisch bedenklichen Mengen an chlorierten Kohlenwasserstoffen (VOC)

3) die Emissionen von Stickoxiden im bodennahen Bereich und in der Stratosphäre (über 8000 m ü. M)

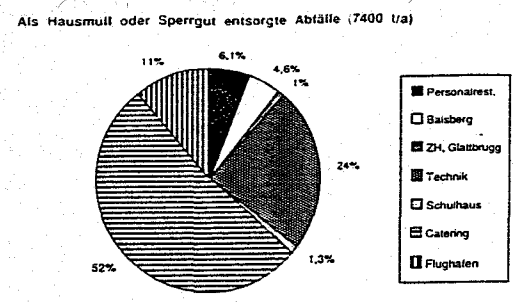
6.2. Es gibt mehrere stark betroffene Verantwortungsbereiche

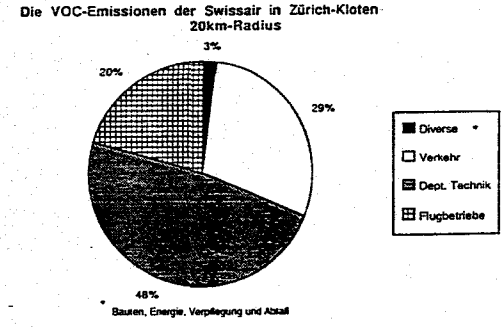
Anfangs stand der Flugbetrieb im Zentrum der Vermutungen; die Ergebnisse zeigen aber, daß drei weitere Verursacher- und Verantwortungsbereiche von ähnlicher Bedeutung sind:

1) Der Autoverkehr der Passagiere - die Emissionen dieser Gruppe sind doppelt so groß wie die NOX-Emissionen der Flugzeuge im bodennahen Bereich (bis 900 m.ü.G)

2) Die Werft verursacht bei den VOC-Emissionen rund 50%; der Flugbetrieb kommt gar erst an 3. Stelle hinter dem Autoverkehr

3) Die Cateringbetriebe sind für rund 50% des Abfalls verantwortlich - die Werft liefert zwar weniger, dafür umso toxischeren Abfall, dessen Entsorgung relativ kompliziert und teuer ist.





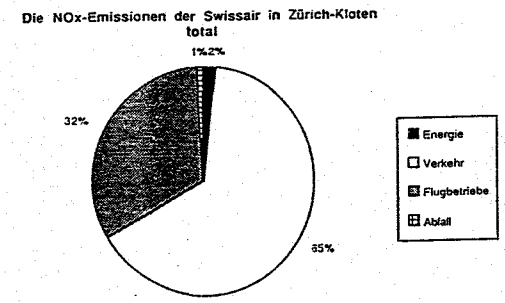


Abbildung 5: Drei Verursacher- und Verantwortungsbereiche der Swissair

6.3. Die Swissair formuliert vier verpflichtende ökologische Ziele

Die Ermittlung der ökologischen Daten und deren interne Präsentation hat - über verschiedene Etappen - dazu geführt, daß die Notwendigkeit des strategischen Handelns anerkannt wurde. Im Rahmen eines 2 tägigen Seminars wurden sowohl die ökologischen Ziele wie auch ein umfangreicher Maßnahmenkatalog erarbeitet. Mit den Zielen hat sich die Swissair verpflichtet, das wirtschaftliche Wachstum ohne Wachstum der Umweltbelastung zu erreichen.

Die Formulierung von Zielen und Maßnahmenbündeln wurde von der Geschäftsleitung unterstützt und öffentlich kommuniziert. In der Folge wurden umfangreiche Ak-

tionsprogramme gestartet die u.a. die Durchführung der 2. Ökobilanz um ein Jahr verzögert hatte.

Die ökologische Ziele der Swissair

die Marktstellung eines Unternehmens wird zunehmend durch die ökologische Dimension mitbestimmt.

die Swissair will nebst der wirtschaftlichen und sozialen auch die ökologische Verantwortung wahrnehmen.

die Ausrichtung auf eine hohe Produktequalität verlangt auch die Erfüllung der Forderungen nach Umweltverträglichkeit des Produktes.

die Swissair hat das Ziel, das wirtschaftlich notwendige Wachstum ohne vermehrte Belastung der Umwelt zu erreichen.

Abbildung 6: Die ökologischen Ziele des Swissair

7. Das Öko-Controlling bei Swissair

Die umfangreichen Datensätze, die durch den Öko-Kontoplan erarbeitet werden, eignen sich nicht, um auf der Ebene der Gesamtfirma kommuniziert zu werden, dazu sind sie viel zu differenziert.

Um den verschiedenen Managementebenen die notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen, wurden im Rahmen eines eigenen Entwicklungsprozesses die Informationsbedürfnisse abgeklärt. Dabei stand die Frage im Vordergrund welche Ziele müssen erreicht, welche Aktivitäten müssen erfolgskontrolliert werden.

Für die Ebene Gesamtfirma/Steuerkreis wurden 25 Indikatoren evaluiert, welche regelmäßig (quartalsweise) erhoben und kommuniziert werden müsssen.
Das Auswahlverfahren wurde von den folgenden Kriterien geleitet:

- die wichtigen Ziele müssen überwacht werden können
- die häufigen Anfragen von außen sollten durch die Indikatoren beantwortet werden können
- die wichtigen Betriebseinheiten sollten separat überwacht werden

- Der Geschäftsleitung werden natürlich nur ausgewählte Indikatoren (4 - 6) zur Kenntnis gebracht. Dabei werden sie je nach umweltpolitischer Aktualität jeweils neu zusammengestellt.

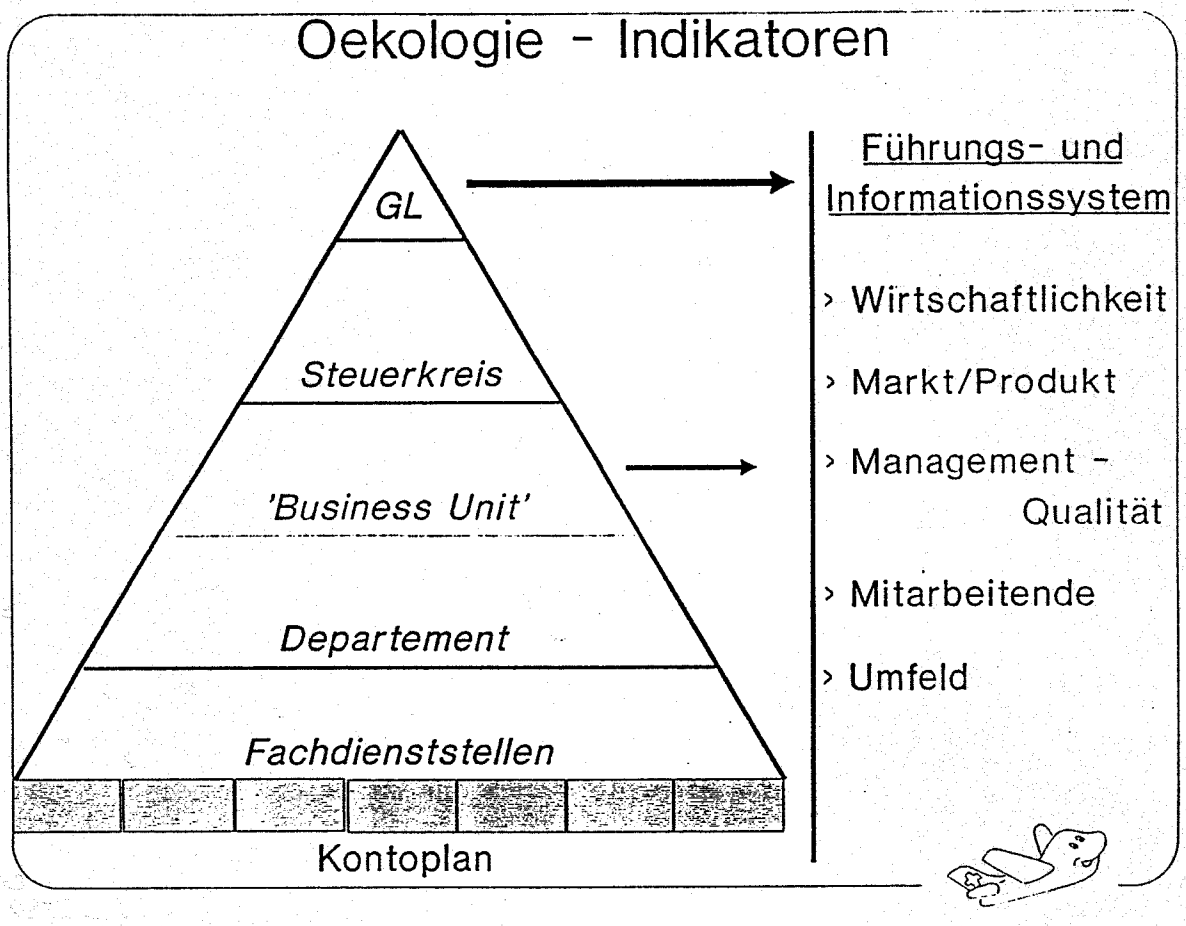


Abbildung 7: Ökologie-Indikatoren

Swissair Oekologie Indikatoren
Systemgrenzen Oekobilanz 92/93

SR-Gruppe	Emissionen Luft	Lärm	Ressourcen	Abfall	Wasser	wer
Flug-betrieb	CO2 NOx	ZRH GVA	Fuel Effizienz			TEME
Boden-verkehr	NOx OeV					SPF
Technik	VOC			Sonder-müll	Industrie-wasser	TEMU
Zentrale Dienste			Energie	Haus-müll		FLPX
Betei-ligungen			GG	GG RA	(GG)	FLPX
Total	Co2 NOx VOC	ja	Fuel Energie	Sonder Haus Recl.	Frischw.	TEMU

Auswertung Bezugsgrössen: tkm, PAXkm, MA, Yield, Kosten
Referenzgrössen: LTO ZRH/GVA, Kanton ZH/GE, Schweiz

Abbildung 8: Swissair Ökologie Indikatoren

5.2 Diskussion

Moderator: Dr. Reinhard Pfriem

Pfriem betont einleitend, daß die Qualität ökologischer Instrumente am Entscheidungsbezug zu messen sei. Zwei Kernpunkte will Pfriem als Anregung zur Diskussion stellen. Zum einen schlägt er vor, in der Diskussion präzisierend auf die Übersetzung von Kennzahlen in das tägliche Geschäft der Unternehmen, die nicht unbedingt als ökologische Vorreiter einzustufen seien, einzugehen. Hier zeigt sich für Pfriem ein Widerspruch derart, daß die Kennzahlenbildung aus seiner Sicht sehr einfach sei, die Projektleiter dies jedoch als sehr aufwendigen Prozeß darstellen. Zum anderen weist Pfriem darauf hin, daß es nicht darum gehen könne, ökologische Kennzahlen an die traditionellen ökonomischen Instrumente einfach anzuhängen. Ein solches Vorgehen würde die ökologischen Aspekte in den Hintergrund drängen. Damit stelle sich aber das Problem der Verknüpfung beider Dimensionen auf der Zielebene wie auf der Instrumentalebene.

Ökobilanzen und Unternehmenskultur

Eine Tagungsteilnehmerin würdigt die Beiträge von Hallay und Keller als fruchtbare Ansätze, weist aber darauf hin, daß hier lediglich ökonomische und technologische Größen angesprochen wurden. Die Realisierung eines integrativen Umweltschutzes verbinde sie damit, daß ökologische Ziele in alle Handlungssysteme des Unternehmens einbezogen werden, sei es in die monetären Strukturen oder in die Unternehmenskultur.

Die von Hallay und Keller skizzierten Ansätzen erweckten bei ihr den Eindruck, daß hier wiederum spezialisierte Systeme aufgebaut würden in der Hoffnung, daß über die Verknüpfung zu etablierten Strukturen eine Integration zustande komme. Die Rednerin meldet ihre Zweifel an, daß dies gelingen könne, weil die Ebenen, die das Handeln von Organisationen bzw. von einzelnen Mitarbeitern betreffen, vollkommen ausgeklammert seien.

Ihrer Meinung nach müsse in diesem Zusammenhang auch die Veränderung der Unternehmenskultur angesprochen werden. Nur so könnten Strukturen, Prozesse und Strategien derart umgestaltet werden, daß die unmittelbare Umweltverpflichtung eines Unternehmens zu einer Idee werde, auf die alle Bereiche eines Betriebes eingeschworen seien. Wenn dieses in einem Selbststeuerungsmodell gelänge, wäre das wesentlich weniger aufwendig als der Aufbau eines arbeitsintensiven Informationssystemes, welches letztendlich doch nur ein Appendix sei und lediglich zu Insellösungen führe.

Hallay bestätigt, daß der ökologische Veränderungsprozeß und die Steuerungsinstrumentarien, die für diesen Veränderungsprozeß notwendig seien, nicht nur rein technische oder stoffliche Informationen vermitteln müssen. Natürlich sei dabei auch die Organisa-

tionsentwicklung und die Unternehmenskultur zu berücksichtigen. Da das Thema seines Vortrages sich jedoch auf Steuerungsinstrumente beziehe, habe er Instrumente für den technischen und den ökonomisch ökologischen Bereich vorgestellt.

Bei dem Komplex Organisationsentwicklung bzw. Unternehmenskultur gehe es um Veränderungsprozesse und deren kulturellen Grundlagen, die sicherlich von ganz entscheidender Bedeutung seien. Doch hier von Instrumenten zu reden, halte er für verfehlt. Sicherlich gebe es auch Versuche, die Motivation von Mitarbeitern zu ökologischem Handeln in Form von Kennzahlen zu erfassen. Dies sei jedoch seines Erachtens nicht der richtige Weg. Insofern unterscheidet Hally bei der ökologischen Veränderung von Unternehmen zwei Dimensionen. Zum einen gebe es die qualitative Veränderung der Kultur, der Organisation, der Menschen und deren Denken und Handeln und zum anderern gebe es den operationalisierbaren Bereich der technischen Veränderungen und der Veränderung der Stoff- und Energieflüsse.

Keller verdichtet den Beitrag aus dem Plenum zu der Fragestellung, ob Ökobilanzen Unternehmenskulturen verändern können, was er unter bestimmten Voraussetzungen bejaht. Wenn die Ökobilanz handlungsorientiert erstellt werde, sich an den Mitarbeitern orientiere und wenn es nach dem Konzept der Organisationsentwicklung gelinge, Betroffene zu Beteiligten zu machen, dann habe dies sogar einen ganz erheblichen Einfluß auf die Unternehmenskultur. Keller konkretisiert dies an zwei Beispielen.

Das Beschaffen der Daten müsse auschließlich durch die Mitarbeiter erfolgen, was extrem mühsam und konfliktgefährlich sei, weil man diese solange immer wieder zurückschicken müsse, bis sie die richtigen Daten bringen. Dabei könne man antizipieren, daß man mit der Suche nach Daten, die die Mitarbeiter eigentlich gar nicht finden wollen, einen Lernprozeß in Gang setze. Die Verweigerung dieses Lernprozesses äußere sich durch das Nichtfinden der Daten. Deshalb, betont Keller, sei das Beschaffen der Daten als ein Instrument des Lernprozesses und der Veränderung der Organisation zu betrachten.

Auch die Maßnahmenplanung dürfe nicht von den externen Experten vorgenommen werden. Viel sinnvoller sei es, jene Maßnahmen zu verwirklichen, die von den Mitarbeitern selbst vorgeschlagen werden. Auch wenn es sich dabei um kleinste Detaillösungen gehe, müsse man diese ernsthaft umsetzen, denn diese kleinen Prozesse versetzten den "Wagen" vom Zustand des Stillstands in den Zustand der Bewegung und es bestehe eine Chance, daß dieser Bewegungsprozeß eine Eigendynamik bekomme.

Die Ökobilanz sei damit ein Instrument, um Veränderungen abzubilden und Erfolgserlebnisse zu erzielen. Darüber hinaus könne die Ökobilanz eine Hilfe sein, um Veränderungsprozesse in Unternehmenskulturen einzuleiten.

Ökobilanzen und ökologische Qualitätssprünge

Die Ökobilanz sei im wesentlichen ein Instrument zur stofflichen Optimierung der Fertigungslinie, wird aus dem Plenum angemerkt. Doch stelle sich die Frage, ob die Stoffbilanz auch als Grundlage für innovative ökologische Qualitätssprünge genutzt werde könne. Hierzu müsse man die Ingenieure einbeziehen und herausfordern.

Die Aufgaben von Ingenieuren seien, so Hallay, in der Regel durch ganz bestimmte Zielvorgaben determiniert. Wenn die ökologische Fragestellung als Zielgröße enthalten sei, dann sei es selbstverständlich möglich, ökologische Qualitätssprünge zu erreichen. Deshalb müsse die umweltbezogene Zielvorgabe neben Kosten- und Funktionalitätsaspekten in die Aufgabe eines Forschungs- und Entwicklungsleiters quantitativ sowie qualitativ integriert werden.

Ingenieure und Techniker, berichtet Keller, zeigten sich, was den ökologischen Umbau angehe, in der Tendenz bisher am konservativsten. Keller schildert einen Fall, wo ein Unternehmen top-down beschlossen habe, sich innerhalb von fünf Jahren von Lösungsmitteln zu trennen, und für die Realisierung dieser Zielsetzung das gesamte Entwicklungsmanagement ausgetauscht habe. Ein anderes Beispiel fügt Keller hinzu, wo Ingenieure, nach dem sie lange Zeit nur mit der Einhaltung von Grenzwerten beschäftigt gewesen seien, eine neue Technologie entwickelten und infolgedessen eine starke Position im Unternehmen erlangten. Demzufolge müsse man den Ingenieurstolz wecken und zugleich zeigen, daß Ökologie und Ökonomie für diese Gruppe eine neue Herausforderung bzw. eine neue Chance darstelle.

Die Rolle des Rechnungswesens für die Integration der ökologischen Dimension im Unternehmen

Ein Tagungsteilnehmer erläutert die Bedeutung des Rechnungswesens bei einer ökologischen Umorientierung von Unternehmen. Um das Alltagshandeln mit den unternehmensethischen Grundsätzen zu verbinden sei das Rechnungswesen als Handlungsbrücke hervorragend geeignet, weil hiermit die Operationalisierung von ökologischen Grundsätzen vollzogen werden könne. Umgekehrt könne das Rechnungswesen einen wesentlichen Beitrag zur Motivation und zur Bewußtseinsbildung der Mitarbeiter leisten, weil die regelmäßige Dokumentation von Erfolg- bzw. Mißerfolg den Charakter eines Anreizsystemens habe. Wenn es mit Hilfe des Rechnungswesens gelänge, ökonomische und ökologische Zahlen nebeneinander zu stellen, so wäre damit viel gewonnen, weil dadurch wesentliche Lern- und Entwicklungsschritte ausgelöst würden. Insofern solle man die Funktion des Rechnungswesens nicht unterschätzen.

Auch Hallay ist der Meinung, daß das Rechnungswesen dazu beitragen könne, die ethisch normativen Vorstellungen im Unternehmen durchzusetzen. In dem Maße wie

man in das Rechnungswesen ökologische Faktoren integrieren könne, seien auch diese dann mit umsetzbar. Hallay warnt jedoch davor, neben dem ökonomischen ein ökologisches Rechnungswesen aufzubauen. Beide Bereiche müssen, so Hallay, innerhalb eines Systems zusammengeführt werden.

Keller gibt zu Bedenken, daß das Rechnungswesen zwar im Prinip sehr geeignet wäre, ökologische Informationen mit zu verarbeiten, doch dürfe man nicht verkennen, daß es bisher überhaupt noch nicht darauf ausgerichtet sei. Ökologische Daten seien in der Regel auf großen Sammelkontis zusammengefaßt. Seiner Erfahrung nach sei bisher in den Controllingabteilungen noch nicht einmal daran gedacht worden, ökologische Risikofaktoren eines Geschäftes zu berücksichtigen.

Organisatorische Einbindung des Öko-Controlling

Eine weitere Frage bezieht sich auf die Weiterführung des Öko-Controlling, wenn Projektleiter bzw. Unternehmensberater das Unternehmen verlassen. Man könne sich vorstellen, daß die Art und Weise der organisatorischen Einbindung den weiteren Prozeß und Erfolg des Öko-Controlling determiniere.

Hallay weist darauf hin, daß bei den vom IÖW durchgeführten Projekten sehr unterschiedliche Organisationsformen gegeben waren. In keinem Fall habe man eine Organisationsstruktur vorgefunden, die auf ein anderes Unternehmen übertragbar gewesen wäre. Die ökologische Integration könne entweder über den Aufbau neuer organisatorischer Verbindungen erfolgen oder durch den Einbezug ökologischer Fragestellungen in bestehende Aufgabenbereiche. Wie dies im einzelnen am sinnvollsten zu lösen sei, hänge ganz wesentlich von der gegebenen Organisation des Unternehmens ab. Wichtig sei vor allem, betont Hallay noch einmal, daß das ökologische und das ökonomische Controlling miteinander verzahnt seien.

Kosten- und Nutzenaspekte des Öko-Controlling

Mit Hinweis auf den Aufwand eines Öko-Controlling stellt sich im Plenum die Frage, inwieweit der ökonomische Nutzen dieses ökologischen Instrumentes erfaßt werde.

Ein Industrievertreter, der in seinem Unternehmen ein Öko-Controlling praktiziert, bemerkt hierzu: Wer sich heute als Unternehmen der ökologischen Frage nicht stelle, habe morgen keine Daseinsberechtigung mehr, was sich am Markt beweisen werde.

Hallay schließt sich diesem Statement an und führt weiter hierzu aus, daß einer der größten ökonomischen Vorteile einer ökologischen Unternehmenspolitik immer wieder maßlos unterschätzt werde. Dies sei der Vorteil der Sicherheit von Investitionen, die im Unternehmen getätigt werden, ganz gleich, ob es sich dabei um Investitionen für neue

Produktlinien, für Umwelttechnologien oder neue Produktionsanlagen handele. Bedingt durch ständige neue Anforderungen an das Unternehmen vor allem aus dem gesetzlichen Raum könnten die Abschreibungsfristen in ökologisch sensiblen Bereichen häufig nicht mehr erreicht werden. Insbesondere für mittelständische Unternehmen sei dies ein großes Problem, wenn sie alte ausrangierte Anlagen weiterhin abschreiben müssen.

Kosten und Nutzenaspekte der Beratungstätigkeit bei der Einführung einer Ökobilanz

Da Keller eingangs den Aufwand der Einführung der Ökobilanz bei der Swissair mit acht bis zehn Mann/Jahren konkretisierte, wird auch hier die Frage nach dem entgegenstehenden Nutzen aufgeworfen.

Ökobilanzen sind nach Keller wichtige Instrumente, um die ökonomische Wahrheit der ökologischen Verantwortung darzustellen. Nach Kellers Erfahrungen wissen viele Unternehmen nicht, welche Umweltkosten im Betrieb anfallen. Dementsprechend sei auch nicht bekannt, wie sich Veränderungen im rechtlichen Raum auf die Kostenentwicklung niederschlagen. Nur die Unternehmen, die die umweltinduzierten Kosten veraussehen, könnten rechtzeitig kostensenkende Maßnahmen ergreifen und damit Einsparpotentiale realisieren, die ein Beraterhonorar mehrfach aufwiegen. Die Risiken, die im Investitionsbereich eingegangen würden, seien derart kostenintensiv, daß auch diese Aufwendungen bei weitem die Beraterhonorare überstiegen. Ganz wesentlich könnten Berater durch Hinweis auf Kosteneinsparpotentiale im Bereich Energie, Abfall und Abwasser zu Kostensenkungen verhelfen, wobei dies häufig mit ganz einfachen Maßnahmen zu realisieren sei. In jedem Falle, so Keller, haben die von ihm beratenen Unternehmen auch ökonomischen Nutzen daraus gezogen.

6. Podiumsdiskussion: Forschungs- und Entwicklungsperspektiven

Podiumsgäste:

Verena Schneider (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück);

Peter Wilhelm Schneider (Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf);

Dr. Bernd Bösche (Ministerium für Wirtschaft, Technik und Verkehr, Schleswig-Holstein, Kiel);

Dr. Werner Schulz (Umweltbundesamt, Berlin)

Moderator:

Prof. Dr. Eberhard Seidel (Institut für ökologische Betriebswirtschaft, Universität-Gesamthochschule Siegen)

Die Diskussion wird eröffnet, indem die Gäste auf dem Podium das Thema Forschungs- und Entwicklungsperspektiven aus ihrer jeweiligen Sicht skizzieren.

Frau **Verena Schneider** verweist hier vor allem auf den im August vom UBA veröffentlichten Zehn-Punkte-Katalog, der ihrer Meinung nach den Forschungsbedarf zu Ökobilanzen genau definiert. Die Hauptprobleme sieht Frau Schneider in der praktischen Umsetzung. Diese gelte es interdisziplinär zu bewältigen.

Als wichtiges Erfordernis führt Frau Schneider die Entflechtung der Begriffsverwirrungen an, um zu klaren und einfachen Begriffen zu kommen. Bei den unterschiedlichen Ansätzen einer umweltorientierten Unternehmensführung müsse man Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausarbeiten. Mit diesem Wissen habe man dann einen Werkzeugkasten mit verschiedenen Instrumenten, die man situationsspezifisch und zielorientiert einsetzen könne, was auch die Kombination unterschiedlicher Ansätze ermögliche. Hieraus ergebe sich dann die Aufgabe, das diesbezügliche Wissen an die jeweilige Zielgruppe zu vermitteln.

Herr **Peter W. Schneider** betont die Wichtigkeit von umweltbezogenen Modellprojekten und die Entwicklung von Leitfäden, um das Know-how auch anderen Unternehmen verfügbar zu machen. Nicht alle Unternehmen seien zu einer Veröffentlichung der Ergebnisse bereit, meint Schneider. Insofern bestehe das Problem, daß das Wissen in einigen Betrieben betriebsintern gehütet wird, statt dieses auch anderen zur Verfügung zu stellen. Externe Anforderungen, wie sie im Öko-Audit der EG vorgesehen sind, würden

dementsprechend auch eher abgelehnt, zumal hiermit ein hoher bürokratischer Aufwand verbunden ist.

Herr Schneider weist darauf hin, daß die Umweltpolitik in Anbetracht einer Vielfalt von anderen Problemstellungen zur Zeit einen geringeren Stellenwert einnimmt. Darüber hinaus sei auch das Umweltrecht an problematische Grenzen gestoßen, was sich an den Vollzugsdefiziten festmachen lasse. Er zieht daraus die Konsequenz, daß eine Neuorientierung der Umweltrechtsetzung und der Umweltverwaltung dringend erforderlich ist.

Das Umweltbewußtsein müsse soweit in das betriebliche Geschehen integriert werden, daß die unternehmerische Kreativität auf die Entwicklung von energie- und materialschonenden Verfahren gerichtet wird. Diese notwendige Umorientierung der Produktionsprozesse in den Unternehmen könne nicht durch Grenzwertpolitik oder nachträgliche Anordnungen erreicht werden, sondern durch eine Zusammenarbeit von Industrie und Behörden.

Erklärtes Ziel des Umweltministeriums in Nordrhein-Westfalen sei eine umfassende Umweltberichterstattung der Unternehmen (Teilelemente einer betrieblichen Umweltberichterstattung sind in NRW bereits für die Abfallwirtschaft kodifiziert worden), um die Betriebe dahin zu bekommen, daß sie sich mit den umweltrelevanten Aspekten der Produktion intensiver auseinandersetzen. Damit würde der Eigenverantwortung und der Selbstüberwachung ein erhebliches Gewicht eingeräumt. Da zur Zeit noch nicht erkennbar ist, wie eine solche Umweltberichterstattung im Detail aussehen soll, sieht Schneider die Entwicklung eines derartigen Konzeptes als wesentliche Zukunftsaufgabe an. In Modellprojekten sollen hierzu in Nordrhein-Westfalen gemeinsam mit den Unternehmen Erkenntnisse gesammelt und für Leitfäden nutzbar gemacht werden.

Dr. B. Bösche erläutert, daß viele Unternehmen ihre Bereitschaft zum umweltverträglichen Wirtschaften signalisiert haben, jedoch häufig nicht wissen, wie dies zu realisieren ist. Insofern werde nun auch in Schleswig-Holstein ein Projekt zum Öko-Controlling durchgeführt, welches auf die spezifischen Bedürfnisse der dort dominierenden kleinen oder mittelständischen Unternehmen abstellt.

Unter Rücksichtnahme auf die Komplexität der Materie und der begrenzten Handlungsmöglichkeiten von kleineren Unternehmen gelte es, pragmatische, also vereinfachte Instrumente zu entwickeln, die dem Problem der kleinen Mengen gerecht werden können. Ökobilanzen sind, so Bösche, hierfür ein guter Ansatzpunkt. Um ein Öko-Controlling zu initiieren, müsse die Ökobilanz derart aufgebaut werden, daß sie kontinuierlich weitergeführt wird und Grundlage für Planung, Steuerung und Kontrolle der betrieblichen Umweltpolitik darstellt.

Vor diesem Hintergrund formuliert Bösche fünf Anforderungen, die er an die Weiterentwicklung des Öko-Controlling stellt. Vor allem müsse der Nutzen des Instrumentes für Unternehmen deutlicher erkennbar sein. Unter Umständen wäre hier noch Aufklärungsarbeit zu leisten. Wichtig sei auch, daß das Instrument kompatibel zum ökonomischen Rechnungswesen ist. Auf jeden Fall müsse die Implementation und Handhabung des Öko-Controlling auch ohne Fremdhilfe möglich sein. Dementsprechend sollte ein Bewertungsraster entwickelt werden, welches dem Unternehmen eine eigenständige Beurteilung ermöglicht. Im übrigen sei das Instrument dahingehend weiterzuentwickeln, daß es übergreifend in verschiedenen Branchen einsetzbar ist, was verallgemeinerbare Erkenntnisse erfordert.

Dr. **W. Schulz** stellt die Forschungs- und Entwicklungsperspektiven aus einer themenübergreifenden Sicht dar. Er sieht angesichts der vielfältigen wissenschaftlichen Literatur zum Thema Umweltmanagement den zukünftigen Handlungsbedarf weniger im wissenschaftlichen Bereich als vielmehr im Bereich der konkreten Umsetzung. Hier sieht Schulz insbesondere noch Lücken bei kleineren und mittelständischen Unternehmen. In diesem Zusammenhang, so Schulz, sei das IÖW beauftragt worden, das vorhandene Know-how zum Umwelt-Controlling zu sammeln, Begriffe zu klären und in einem Handbuch darzulegen. Auch die branchenspezifischen Aspekte sollten dabei noch weiter untersucht werden.

Insofern plädiert Schulz für eine vertiefende Erforschung der bereits angegangenen Forschungs- und Entwicklungsfelder wie Organisation des betrieblichen Umweltmanagements, umweltorientierte Beschaffung und Produktion, umweltorientierte Kosten- und Leistungsrechnung, Ökomarketing, umweltorientierte Öffentlichkeitsarbeit, Umweltinformationssysteme, insbesondere Ökobilanz, aber auch die Entwicklung zum Umwelt-Controlling und zum Umwelt-Audit.

Bei der Herleitung von Forschungs- und Entwicklungsperspektiven im umweltpolitischen Bereich verweist Schulz auf den gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Prozeß der vergangenen Jahre, woraus sich vielschichtige Probleme und Herausforderungen ableiten ließen. Somit stehe man vor der Aufgabe, die sozialen, ökonomischen und ökologischen Folgen der Spaltung Deutschland zu überwinden und beim Aufbau der osteuropäischen Volkswirtschaften mitzuwirken. Die Industrie müsse sich auf dem Weltmarkt behaupten und auf den Wettbewerb des europäischen Binnenmarktes einstellen. Vor diesem Hintergrund, so Schulz, habe der Umweltschutz als Kostenfaktor eine neue Qualität.

Schulz leitet hieraus die These ab, daß Unternehmen sich zukünftig noch stärker von der Frage nach Kosten und Nutzen leiten lassen. Insofern hält er die Weiterentwicklung einer umweltbezogenen Kosten- und Leistungsrechnung für vordringlich. Das UBA plane

in diesem Kontext, den Unternehmen die Kosten eines unterlassenen betrieblichen Umweltschutzes vor Augen zu führen. Dabei wird es insbesondere um das Aufzeigen von Risiken der Produktion gehen, sei es im technischen oder im politischen Bereich oder am Markt.

Um die Bedingungen zur Umsetzung des Umweltschutzes im Betrieb zu verbessern, plädiert Schulz für eine Weiterentwicklung folgender Aspekte: Organisation des betrieblichen Umweltschutzes insbesondere bei kleinen bzw. mittelständischen Unternehmen, Mitarbeitermotivation, umweltbezogene Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter und preiswerte EDV-Lösungen. Erforderlich seien ergänzend effizientere Beratungs- und Finanzierungshilfen der öffentlichen Hand.

Abschließend bringt Schulz den Vorschlag ein, einen grünen Tisch zubilden, der die Vielzahl an Einzelaktivitäten im Bereich umweltorientierte Unternehmensführung koordiniert. Hieran sollen sich Wissenschaft, kommerzielle Beratungseinrichtungen, Verwaltung, Regierung und Wirtschaft beteiligen.

Begriffsklärung und Umgang mit unterschiedlichen Konzepten einer umweltorientierten Unternehmensführung

Die mehrfach angesprochene Begriffsklärung wird auch von Herrn Clausen, IÖW, als wichtig erachtet, nicht nur, weil unterschiedliche Begriffe verwendet werden, sondern vor allem, weil unterschiedliche Konzepte mit dem selben Begriff bezeichnet werden.

Er stimmt Frau Schneider zu, daß die Vielzahl der Konzepte dahingehend zu prüfen sind, welcher Ansatz in welchem Kontext die besten Ergebnisse liefert. Es könne nicht darum gehen, ausschließlich ein Konzept voranzutreiben und andere zu ignorieren, sondern sinnvoll sei der parallele Einsatz und die Weiterentwicklung der bereits vorhandenen Ansätze jeweils derart, daß für Umwelt und Gesellschaft der größte Nutzen zu erwarten ist. Dabei sei es angebracht, auch die Entwicklungen im Ausland z.B. im amerikanischen, englischen und holländischen Raum zu verfolgen.

Vor diesem Hintergrund müsse man auch die Projektarbeit des IÖW reflektieren. Insofern sei eine kritische Bewertung der durchgeführten Öko-Controlling Projekte erforderlich. (Zu diesem Thema wurde im Oktober dieses Jahres am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften bei Prof. Dr. U. Müller eine Diplomarbeit gefertigt)

Umweltkennzahlen als Forschungs- und Entwicklungsperspektive

Herr Zundel, IÖW, weist darauf hin, daß die Projektleiter immer wieder die Wichtigkeit von Umweltkennzahlen für eine strategische Erfolgskontrolle betonen. Daher sei es für ihn verwunderlich, daß dieser Punkt nicht als Forschungs- und Entwicklungsperspek-

tive genannt wurde. Schulz, der den Umweltkennzahlen ebenfalls eine große Bedeutung beimißt, gibt zu bedenken, daß die Betriebe, wie sich in vielen Fällen gezeigt habe, ihre ökologischen Kennzahlen auch ohne Hilfe ableiten können. Im Rahmen der Weiterentwicklung von Umwelteinformationssystemen sei jedoch implizit auch die Weiterentwicklung von Umweltkennzahlen gegeben. Bösche hält die Anwendung von Umweltkennzahlen nur dann für aussagekräftig, wenn diese einen Branchenschnitt repräsentieren. Hiervon sei man jedoch noch weit entfernt. Insofern stelle sich das Thema als Zukunftsaufgabe, doch sei diese seiner Meinung nach nicht als prioritär einzustufen. Frau Schneider betrachtet die Umweltkennzahlen als wichtige Instrumente des von ihr beschriebenen Werkzeugkastens, die es weiterzuentwickeln gilt.

Umweltschutzmaßnahmen und Ertragsdenken

Herr Fischer, Kienbaum Unternehmungsberatung GmbH, Bereich Umweltmanagement, stellt fest, daß die Entwicklung im Umweltmanagement sehr stark von dem Gedanken der externen Effekte geprägt sei. Deshalb mangele es häufig an Überzeugungskraft, Instrumente des Umweltschutzes im Unternehmen zu implementieren. Unternehmensberater seien es gewohnt, im Ertragsinteresse der Unternehmen zu denken und gingen deshalb die Umweltprobleme von Anfang an unter dem Ertragsgedanken an. Diese Verbindung von Ökonomie und Ökologie bezeichnet Fischer als künftig einzuschlagenden Weg.

Dr. Pfriem, IÖW, stimmt hiermit nicht überein. Zwar stehe die Umweltpolitik in Anbetracht der politischen und wirtschaftlichen Situation in einer Finanzierungskrise, ebenso sei jedoch eine Orientierungskrise feststellbar. Den Umweltschutz lediglich unter dem Kosten- und Ertragsgedanken anzugehen, hält Pfriem daher für gefährlich. Seine Erfahrungen mit engagierten Unternehmern, die nach betriebswirtschaftlichen Handlungsmöglichkeiten suchen, um ihr ökologisches Engagement zum Ausdruck zu bringen, bestärken ihn darin, eine andere Richtung einzuschlagen. Insofern sieht Pfriem als zukünftige Forschungsperspektive, Lernprozesse in Unternehmen in Gang zu setzen, auch Lernprozesse zwischen den Unternehmen und Lernprozesse zwischen Unternehmen und Gesellschaft. Dies betreffe vor allem Prozesse der Personal- und der Organisationsentwicklung. Pfriem unterstreicht die Notwendigkeit, die enge Sichtweise der ökonomischen Handlungszwänge zu überwinden und diese zu erweitern. Im Aufzeigen solcher erweiterter Handlungsspielräume könnten seiner Meinung nach gerade unternehmensexterne Berater eine wichtige Funktion übernehmen.

Bösche differenziert hier. In Anlehnung an Bodensieck erläutert er, daß Unternehmen in drei Kategorien eingeteilt werden können. Zum einen seien dies die ökologischen Innovatoren (10% bis 20%), die es zu unterstützen gelte. Bei dieser Gruppe gehe es darum, den Blick zu weiten, um neue Möglichkeiten zu eröffnen. Als zweite Kategorie von Un-

ternehmen (40% bis 50%) bezeichnet er solche Unternehmen, die zwar aktiv werden wollen, aber nicht wissen, wie sie dies anpacken sollen. Die restlichen 30% bis 40% zeigten kein Interesse am Umweltschutz. Diese Betriebe müsse man zum Handeln zwingen. Deshalb sieht Bösche bei dem von Dr. Pfriem geschilderten Vorgehen die Gefahr, daß die Diskrepanz zwischen Vorreitern und Nachzüglern vergrößert würde. Um auf breiter Basis etwas zu bewirken, seien die Rahmenbedingungen so zu gestalten, daß alle Unternehmen den Umweltschutzgedanken aufnehmen, wobei für die letzte Kategorie auch über finanzielle Anreize nachgedacht werden müsse, um auch diese Unternehmen auf den Weg zu schicken.

Fischer verweist abschließend auf die am Vortage gehaltenen Vorträge von "Ökopionieren", wo sich zeigte, daß auch diese Vorreiter letztendlich betriebswirtschaftliche Überlegungen anstellen, indem sie die ökologische Dimension als Existenzbedingung anerkennen.

Zum Kosten-Nutzen-Verhältnis von Umweltmaßnahmen bemerkt Seidel, daß Kosten relativ früher anfallen, bekannter, präziser operationalisierbar und evaluierbar sind, wohingegen sich der Nutzen immer etwas vager zeige und auf eine längere Frist verweise. Die Praxis sei jedoch allein aus Liquiditätserfordernissen heraus auf kurzfristige Erfolge programmiert. Dementsprechend müsse der Nutzen über die Rahmenordnung gestiftet werden, was bedeute, daß politische und rechtliche Bedingungen so anzulegen sind, daß es für Unternehmen auch ökonomische Motivationen zur Berücksichtigung des Umweltschutzes gibt.

Die Rolle von Consulting-Unternehmen bei der Implementierung von Instrumenten des betrieblichen Umweltschutzes

Fischer konstatiert, daß die Instrumente des Umweltmanagements entweder an der Universität konzipiert werden und weit von der Unternehmenspraxis entfernt sind oder aber in Modellprojekten bei ausgewählten Öko-Pionieren entwickelt werden, nicht auf andere Unternehmen übertragbar sind. Diese Lücke können, so Fischer, die Unternehmensberater schließen. Da die Consulter durch die Beratungspraxis mit dem unternehmerischen Denken vertraut seien, könnten sie den Unternehmen den ökonomischen Nutzen von Umweltmaßnahmen aufzeigen und somit Überzeugungsarbeit leisten.

Hierzu äußert sich Bösche, daß für eine gewisse Übergangsphase die Beratungstätigkeit der Consultants eine wichtige Hilfestellung für Unternehmen sei. Langfristig müsse man jedoch dahin kommen, daß ein Konzept entwickelt wird, welches von den Unternehmen eigenständig umgesetzt werden kann. Auch Frau Schneider spricht sich dafür aus, daß Unternehmen selbständig die Umweltinstrumente implementieren. Sie gibt aber zu bedenken, daß die Unternehmen hierbei unterstützt werden müssen, indem geeignete

Kommunikationsstrukturen geschaffen werden, so daß beispielsweise Ansprechpartner und Informationsstellen wie Umweltinformationszentren zur Verfügung stehen. In diesem Zusammenhang verweist Schulz auf die Informationarbeit des UBA, das beispielsweise in jedem Jahresbericht ca. 70 Umweltfachgebiete mit Telefonnummern auflistet. Damit will das UBA einen Einstieg in die Materie erleichtern. Auch das schon erwähnte Handbuch "Umwelt-Controlling - Hilfe für den Mittelstand" sei hier einzuordnen.

Clausen würdigt die Leistungen von Consultants und verweist auf ein innovatives Projekt des European Green Table, bei dem die Ziele des sustainable development von Großconsultants definiert werden, um diese mit nationalen Zielsetzungs- und Kennzahlensystemen in Beziehung zu setzen und hieraus Betriebskennzahlen um Betriebziele abzuleiten. Er fordert dazu auf, den Consultants toleranter gegenüberstehen und deren Instrumentarium in den vielzitierten Instrumentenkasten einbeziehen. Dies sei insbesondere dann interessant, wenn es gelänge, die für Großunternehmen entwickelten Verfahren, Methoden und Kenntnisse der Consultants auch für kleinere und mittlere Unternehmen nutzbar zu machen. Dem stehe zwar das Interesse der Beratungsunternehmen am Geheimnisschutz entgegen, aber dennoch sieht Clausen hierin interessante Perspektiven.

Externe Umweltberichterstattung

Zundel bezieht sich auf die Diskussionen im Laufe der Tagung, in denen mehrfach von einer Vereinheitlichung der Umweltberichterstattung, unter Umständen sogar nach Maßgabe staatlicher Vorgaben, die Rede war. Zundel ist der Meinung, daß nicht alle Unternehmen diese Entwicklung begrüßen. Auf jeden Fall, so Zundel, sollte auch dieses Thema zukünftig in die Forschungs- und Entwicklungsplanung eingehen.

Schulz ist ebenfalls der Meinung, daß zu diesem Thema Forschungsbedarf besteht. Deshalb will er die auf dieser Tagung gewonnenen Anregungen auch beim UBA einbringen. Er betont, daß man insbesondere über die Art und Weise einer externen Berichterstattung zu einem Konsens kommen müsse, weil es in diesem Bereich sehr viele Irritationen gebe.

Mit Hinweis auf die Präferenz von marktwirtschaftlichen Instrumenten im Umweltschutz lehnt Bösche eine von oben aufdoktrinierte Umweltberichterstattungspflicht ab, weil die Effizienz dieser Verpflichtung eben nur so gut sein könne, wie dies kontrolliert werden kann. Hierfür seien jedoch keine Kapazitäten vorhanden. Hinsichtlich einer Kontrolle durch die Öffentlichkeit meldet Bösche Zweifel an.

Angesichts der Vollzugsdefizite und der Überlastung der Zulassungsbehörden sollte nach Schneiders Meinung die Frage der Verantwortung für eine umweltverträgliche Produktion nicht mehr beim Staat, sondern bei den Unternehmen angesiedelt werden. Ge-

nehmigungs- und Überwachungstatbestände können, so Schneider, aber nur dann in die Privatwirtschaft verlagert werden, wenn das Unternehmensgeschehen verläßlich dokumentiert wird, so daß eine Grundlage für eine Überwachung durch unabhängige Dritte gegeben ist. Eine derartige Berichterstattung erfordere verläßliche Instrumentarien, die nach einheitlichen Kriterien ausgestaltet sein müßten, was z.B. auch einheitliche validierte Kennzahlen erfordere. Auch die äußere Form der Berichterstattung sollte, zumindest bezogen auf die Branche und möglicherweise auch darüber hinaus, einheitlicher Prägung sein. Aus dieser Sicht würde sich der Nutzen für die Unternehmen so darstellen, daß die langwierigen Genehmigungs- und Überwachungsakte der Behörden wegfielen.

In den bisherigen Diskussionen hierzu habe sich jedoch gezeigt, daß eine gewisse Befürchtung besteht, daß Sachverständige als sogenannte unabhängige Dritte eine Macht entfalten könnten, die weit problematischer einzuschätzen sei als die Überlastung der Behörden. Hier müsse man überlegen, wie dem zu begegnen sei. Die Verwaltung habe auch nicht die Absicht, diesen unabhängigen Dritten, sei es der TÜV, die IHK oder eine sonstige Prüfstelle, zu bestimmen.

Herr Kalvelage, Fa. Armstrong, stellt fest, daß nur wenige Industrievertreter an der Tagung teilnehmen und insofern die Fragen zu Forschungs- und Entwicklungsperspektiven lediglich aus dem Blickwinkel von Verwaltung und Wissenschaft diskutiert würden. Er macht deutlich, welchen Anforderungen sich sein Unternehmen auf dem Weltmarkt zu stellen hat und inwieweit die ökologische Dimension hier neue Aufgaben stellt. Eine zusätzliche Kontrolle der Umweltberichterstattung durch Dritte, wie dies von Herrn Schneider dargelegt wurde, lehnt er ab. Aus seiner Sicht stellt sich als Problem, daß die leeren Kassen der Verwaltung eine Überwachung der Gesetze und Verordnungen unmöglich mache. Eine privatwirtschaftliche Kontrolle müßte dann zumindest ab einer bestimmten Betriebsgröße letztendlich von der Industrie finanziert werden. Dazu gibt Kalvelage zu bedenken, daß Unternehmen ab einer bestimmten Größenordnung nicht auf externe Prüfinstanzen angewiesen seien, sondern sehr wohl in der Lage seien, diese Kontrolle selbst durchzuführen.

Das Ziel ist im Grunde die Selbstkontrolle der Unternehmen, erwidert Schneider. Die dabei relevanten Kriterien könnten Gegenstand von Branchenübereinkünften, Gütegemeinschaften, Qualitätssicherungssystemen sein, die von der Wirtschaft selbst entwickelt werden. Auch darüber, wie solche Systeme aussehen können und wie die Kriterien dabei einfließen usw., könne letztendlich die Wirtschaft entscheiden. Für bestimmte Bereiche sei dies auch schon europaweit angedacht worden. Inwieweit ähnliches für das Öko-Audit der EG gelten kann, bleibe abzuwarten.

Möglicherweise sei dies ein Ansatzpunkt. Allerdings dürften derartige Konzepte nicht nur den Bestand des umweltbezogenen Instrumentarium erhöhen. Vielmehr müßte dieser immer wieder kritisch hinterfragt werden.

Die Umorientierung der Verantwortung von staatlicher Kontrolle und staatlicher Genehmigung zu unternehmerischer Eigenverantwortung will Schneider nicht auf Nordrhein-Westfalen beschränkt sehen. Selbstverständlich, so Schneider, müsse dies ein Europamodell werden. Nicht zuletzt entspräche dies einem Prozeß der Deregulierung und der Entrümpelung von Vorschriften, welche allzu häufig unklar und kompliziert gefaßt seien. Vereinfachte Vorschriften, Selbstkontrolle und Eigenverantwortung der Unternehmen führe zu einer erhebliche Entlastung der Verwaltung, so daß diese sich auf die wirklich relevanten Fälle beschränken kann. Dies setze aber zwingend voraus, daß die Kommunikation über das Betriebsgeschehen verändert wird. In welcher Form dies zu erfolgen hat und wer das wie testieren soll, müsse kodifiziert werden.

Pfriem lehnt vereinheitlichende Vorschriften zur externen Umweltberichterstattung ab. Er bezieht sich auf die Ausführungen von Klöpfer über Öko-Audit und Umweltgesetzbuch (vgl. Forum 3). Demnach beruht das Öko-Audit auf Freiwilligkeit der Beteiligung, enthält aber inhaltliche Vorgaben. Das Umweltgesetzbuch hingegen sieht eine Verpflichtung zur Umweltberichterstattung für einen relativ großen Teil von Unternehmen vor, dies jedoch mit einer inhaltlichen Gestaltungsfreiheit. Dr. Pfriem befürwortet letzteres, weil hiervon Impulse zur Flexibilität und Eigendynamik des Unternehmenshandelns ausgehen. Er ist davon überzeugt, daß Unternehmen sich mit ihren verschieden gestalteten Formen der Umweltberichterstattung dem Wettbewerb stellen. Eine unterstützende kritische Forschung könne hier eine Eigendynamik in Gang bringen. Fehlende Auflagen zur inhaltlichen Ausgestaltung müßten seiner Meinung nach nicht zwangsläufig zu unglaubwürdigen Darstellungen führen, wie dies vor zwanzig Jahren bei den Sozialbilanzen der Fall war. Der Entwurf des Umweltgesetzbuches könne eine Kommunikationsdynamik zwischen Unternehmen und Gesellschaft in Gang setzen, die auch als wichtiges Element einer erweiterten Demokratieauffassung zu betrachten wäre.

Kooperation zwischen Behörden und Industrie

Immer wieder wird im Verlauf der Diskussion das Verhältnis von Verwaltung und Wirtschaft angesprochen. Zu der eingangs von Herrn Schneider geschilderten Situation in Nordrhein-Westfalen, wonach die Unternehmen nicht bereit seien, ihre Erfahrungen zu veröffentlichen, kommt Widerspruch von Kalvelage, welcher dies auf gravierende Schwachstellen in der Kommunikation zwischen Industrie und Ministerium zurückführt. Seiner Ansicht nach sollten Verwaltung und Ministerien spezielle Ansprechstellen für die Unternehmen schaffen.

Schneider entgegnet, daß Ökobilanzen nicht Gegenstand formaler Verhandlungen und öffentlicher Verfahren seien und die Befassung mit diesem Thema somit vom Goodwill des jeweiligen Beamten abhänge. Wenn die Frage der Berichterstattung, ob Ökobilanz, Öko-Audit oder sonstiges, in gesetzlichen Vorschriften kodifiziert wäre, würde dies auch zwangsläufig zum Gegenstand von Information und Kommunikation werden.

In Schleswig-Holstein, so Bösche, habe man die Kompetenz dort angesiedelt, wo die größte Schnittstelle zur Wirtschaft ist, nämlich beim Wirtschaftsministerium. Dies gewährleiste eine gute Kommunikation zwischen Unternehmen und Verwaltung.

Auch Seidel betont die Wichtigkeit einer intensiven Zusammenarbeit von Wirtschaft und Verwaltung auf dem Wege zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Darum müßten beide Seiten jetzt zu einer offenen Kommunikationsgemeinschaft finden.

Institutionalisierung eines grünen Tisches

Die Anregung von Schulz einen grünen Tisch zu bilden, wird von Zundel, IÖW, interessiert aufgegriffen. Die Beteiligung und Unterstützung des Institutes sagt er zu. Allerdings sei dabei auch die Consulting-Szene einzubeziehen. Des weiteren müsse überlegt werden, wie sich ein solches Gremium zu anderen derartigen Kreisen verhält; man sollte hier vor allem eine geeignete Arbeitsteilung anstreben.

Natürlich wäre zu überlegen, mit welcher Zielsetzung ein grüner Tisch initiiert werden soll, meint Schulz, und natürlich müsse man auch sehen, welche Initiativen es in dieser Richtung bereits gibt. Ihm gehe es in erster Linie darum, alle Beteiligten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik einmal zusammen an einen Tisch zu bringen.

Frau Schneider bestätigt dies. Ihrer Meinung nach kommt es zunächst, unabhängig von den Themenstellungen, darauf an, daß die unterschiedlichen gesellschaftlichen Interessengruppen überhaupt miteinander ins Gespräch kommen. Darüber hinaus sei anzustreben, daß auch bisherige Tabubereiche thematisiert werden können.

Herr Bölicke-Steffen, Kubus TU Berlin, betrachtet den grünen Tisch als Weiterentwicklung von Demokratieformen. Er gibt zu bedenken, daß die aktuellen umweltbedingten Problemstellungen ein neues Demokratieverständnis erfordern.

Bösche bestätigt dies. Seiner Meinung nach muß vor allem die Diskrepanz zwischen Denken und Handeln überwunden werden, was eine Veränderung der Randbedingungen erforderlich mache. Weitere ordnungsrechtliche Regelungen führen seiner Meinung nach lediglich zu weiteren Vollzugsproblemen. Insofern plädiert er im Umweltbereich für den Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente, welche für die Industrie ein Anreizsystem darstelle.

Überprüfung der These: Integrierter Umweltschutz ist kostengünstiger als nachsorgender Umweltschutz

Zundel weist darauf hin, daß allgemein behauptet wird, integrierter Umweltschutz sei billiger als nachsorgender Umweltschutz. Seines Wissens sei dies jedoch nie wissenschaftlich belegt worden. Insofern regt er die Überprüfung dieser These an. Schulz findet die Fragestellung sehr interessant. In Anbetracht der begrenzen Mittel im Forschungsbereich sei dieses Thema jedoch zur Zeit nicht als prioritär einzustufen. Frau Schneider zeigt sich ebenfalls an dieser Forschungsperspektive interessiert und weist darauf hin, daß bei der Bundesumweltstiftung noch Forschungsgelder verfügbar sind.

Schlußwort

Seidel beendet die Diskussion mit der Aufforderung zur subjektiven Wahrhaftigkeit. Er konstatiert, daß die umweltbezogenen Standpunkte extrem ambivalent seien, so daß man sich fragen müsse, ob nun die Umwelt vor den Unternehmen zu schützen sei oder umgekehrt. Beide Gesichtspunkte hält er für legitim.

Zu den Autoren

Hans-Knud Arndt, Dipl.Kfm.; IÖW Berlin

Jens Clausen, Dipl.Ing.; IÖW Hannover

Monika Griefahn; Umweltministerin des Landes Niedersachsen, Hannover

Hans-Dietrich Haasis, Dr.; Institut für Industriebetriebslehre und industrielle Produktion, Fridericiana Universität Karlsruhe

Karl Otto Henseling, Dr.; Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Enquete Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt - Beurteilungskriterien und Perspektiven für umweltverträgliche Stoffkreisläufe in der Industriegesellschaft", Bonn

Günther Kalvelage; Werksleiter, Armstrong World Industries, Münster

Leo Keller, Dipl.Chem.ETH; Ökoscience AG Zürich

Michael Kloepfer, Prof.Dr.,; Fachbereich Rechtswissenschaften Humboldt Universität zu Berlin und Lausanne

Gunther le Maire; Leiter der Abteilung Vorstandsangelegenheiten und Öffentlichkeit, KUNERT AG, Immenstadt im Allgäu

Reinhard Pfriem, Dr.; Lehrstuhl für Industriebetriebslehre, Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg

Renate Streuer, Dipl. Oek.; IÖW Hannover

Carl-August Sautier; Leiter des Produktmanagements, Fa. Wilkhahn, Wilkening und Hahne GmbH+Co, Bad Münder 2

Publikationen des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung

Das IÖW veröffentlicht die Ergebnisse seiner Forschungstätigkeit in einer Schriftenreihe, in Diskussionspapieren sowie in Broschüren und Büchern. Des Weiteren ist das IÖW Mitherausgeber der Fachzeitschrift „Ökologisches Wirtschaften“, die allvierteljährlich im oekom-Verlag erscheint, und veröffentlicht den IÖW-Newsletter, der regelmäßig per Email über Neuigkeiten aus dem Institut informiert.

Schriftenreihe/Diskussionspapiere

Seit 1985, als das IÖW mit seiner ersten Schriftenreihe „Auswege aus dem industriellen Wachstumsdilemma“ suchte, veröffentlicht das Institut im Eigenverlag seine Forschungstätigkeit in Schriftenreihen. Sie sind direkt beim IÖW zu bestellen und auch online als PDF-Dateien verfügbar. Neben den Schriftenreihen veröffentlicht das IÖW seine Forschungsergebnisse in Diskussionspapieren – 1990 wurde im ersten Papier „Die volkswirtschaftliche Theorie der Firma“ diskutiert. Auch die Diskussionspapiere können direkt über das IÖW bezogen werden. Informationen unter *www.ioew.de/schriftenreihe_diskussionspapiere*.

Fachzeitschrift „Ökologisches Wirtschaften“

Ausgabe 2/2010

Das IÖW gibt gemeinsam mit der Vereinigung für ökologische Wirtschaftsforschung (VÖW) das Journal „Ökologisches Wirtschaften“ heraus, das in vier Ausgaben pro Jahr im oekom-Verlag erscheint. Das interdisziplinäre Magazin stellt neue Forschungsansätze in Beziehung zu praktischen Erfahrungen aus Politik und Wirtschaft. Im Spannungsfeld von Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft stellt die Zeitschrift neue Ideen für ein zukunftsfähiges, nachhaltiges Wirtschaften vor. Zusätzlich bietet „Ökologisches Wirtschaften online“ als Open Access Portal Zugang zu allen Fachartikeln seit der Gründung der Zeitschrift 1986. In diesem reichen Wissensfundus können Sie über 1.000 Artikeln durchsuchen und herunterladen. Die Ausgaben der letzten zwei Jahre stehen exklusiv für Abonnent/innen zur Verfügung. Abonnement unter: *www.oekom.de*.

IÖW-Newsletter

Der IÖW-Newsletter informiert rund vier Mal im Jahr über Neuigkeiten aus dem Institut. Stets über Projektergebnisse und Veröffentlichungen informiert sowie die aktuellen Termine im Blick – Abonnement des Newsletters unter *www.ioew.de/service/newsletter*.

Weitere Informationen erhalten Sie unter *www.ioew.de* oder Sie kontaktieren die

IÖW-Geschäftsstelle Berlin
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin
Telefon: +49 30-884 594-0
Fax: +49 30-882 54 39
Email: *vertrieb(at)ioew.de*

INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

GESCHÄFTSTELLE BERLIN
MAIN OFFICE
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin
Telefon: + 49 – 30 – 884 594-0
Fax: + 49 – 30 – 882 54 39

BÜRO HEIDELBERG
HEIDELBERG OFFICE
Bergstraße 7
69120 Heidelberg
Telefon: + 49 – 6221 – 649 16-0
Fax: + 49 – 6221 – 270 60

mailbox@ioew.de
www.ioew.de