Autorennamen Vorname Nachname etc.

Potentiale und Möglichkeiten einer ökologischen Industrie- und Strukturpolitik in der Region Mittlerer Neckar

Schriftenreihe des IÖW 41/90

i | ö | w
INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Schriftenreihe des IÖW 41/90

Markus Hesse / Rainer Lucas

Potentiale und Möglichkeiten einer ökologischen Industrie- und Strukturpolitik in der Region Mittlerer Neckar

Gutachten im Auftrag
der Fraktion

DIE GRÜNEN IM LANDTAG
Baden-Württemberg

Verfasser:

Dipl.-Geogr. Markus Hesse
Dipl.-oec. Rainer Lucas

unter Mitarbeit von:

Norbert Opitz (Teil Maschinenbau)
Jochen Reiche (Teil Abfallberatungskonzept)
Thomas Franken (Statistik)
Erika Gauch (Unternehmensbefragung)

Berlin/Wuppertal, Juni 1990
ISBN 3-926930-43-9

Potentiale und Möglichkeiten einer ökologischen Industrie- und Strukturpolitik in der Region Mittlerer Neckar

ZUSAMMENFASSUNG

I.

Sektorale und regionale Wirtschafts- und Strukturkrisen sind allgemein dadurch gekennzeichnet, daß es den regionalen Akteuren nicht gelingt, die notwendigen Anpassungsleistungen an veränderte ökonomische, soziale und ökologische Rahmenbedingungen zu vollbringen. Aus diesem Grund muß Strukturpolitik notwendigerweise eine vorausschauende Politik sein.

In diesem Gutachten sind wir vor allem der Frage nachgegangen, wie die Region Mittlerer Neckar als leistungsfähiger Wirtschaftsraum und als sozial und ökologisch attraktiver Lebensraum unter den Bedingungen zunehmender ökologischer Restriktionen erhalten bzw. weiterentwickelt werden kann.

Die wachsende Knappheit natürlicher Ressourcen (Lagerstätten, Landschaft, Umweltmedien), die Grenzen der globalen (Klima, Weltmeere) und lokalen Umweltbelastung stellen die bisherige energie- und abfallintensive Produktion und Konsumtion grundlegend in Frage und wird von daher erhebliche Auswirkungen auf die Produktionsprozesse, die Wirtschaftsstruktur und die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen haben. Wir vertreten in diesem Gutachten die These, daß die notwendige Anpassung an die veränderten ökologischen Rahmenbedingungen einen neuen Typus von Strukturwandel hervorbringen wird: den **ökologisch induzierten Strukturwandel**.

II.

Die Untersuchung des Bedingungsgefüges der Region Mittlerer Neckar hat ergeben, daß diese denkbar schlechte Ausgangsbedingungen hat, einen ökologischen Strukturwandel erfolgreich zu bewältigen (s. Kap. 3). Hierfür sind vor allem folgende defizitäre Faktoren verantwortlich:

1. Herausragendes Merkmal der Branchenstruktur ist die große Bedeutung des Straßenfahrzeugbaus und der mit ihr verflochtenen Zulieferer. Nach unseren Schätzungen dürften ca. ein Drittel der Industriebeschäftigten unmittelbar von der Automobilnachfrage abhängig sein. Wir sehen hierin ein ökologisches Strukturrisiko, da die gesamte Innovationskraft dieses Bereiches heute darauf verwandt wird, die auslaufende Produktlinie Auto zu perfektionieren, anstatt sich den technisch-stofflichen, sozialen und ökologischen Anforderungen an ein zukünftiges umwelt- und stadtverträgliches Individualverkehrsmittel zu stellen.

2. Die metropolenbestimmte Raumentwicklung der Region führt zu einer verschärften Belastung der natürlichen Lebensbedingungen und trägt somit entscheidend zu einem Attraktivitätsverlust des Standortes Mittlerer Neckar bei (Agglomerationsnachteil). Die zunehmenden Verkehrsprobleme der Region sind ein untrügliches Zeichen dafür, daß eine absolute Belastungsgrenze bereits erreicht wurde.

3. Die kommunikativen Strukturen der Region sind zu wenig auf ökologische Problemlösungen ausgerichtet. Die gut ausgebauten Forschungs- und Beratungseinrichtungen weisen in ihrer großen Mehrzahl Aktivitäten auf, die einseitig technologisch ausgerichtet sind und zunehmend von den Forschungs- und Entwicklungsinteressen weniger großer Betriebe dominiert werden. Hiermit ist die Gefahr einer zu geringen Problemwahrnehmung verbunden, vor allem hinsichtlich der veränderten ökologischen Rahmenbedingungen des Wirtschaftens.

4. Die Infrastrukturbereiche Verkehr und Abfall haben ihre Kapazitätsgrenzen erreicht. Es wird nicht nur falsch transportiert, sondern auch zuviel transportiert (zu hohe Mobilitätsrate). Es wird nicht nur falsch entsorgt (Export von Sondermüll), sondern es wird auch zuviel Abfall und Sonderabfall produziert. Die Engpässe dieser Infrastrukturbereiche und die damit verbundenen Umweltbelastungen tragen nachhaltig dazu bei, das Image der Region zu verschlechtern.

III.

Die ökologischen Strukturdefizite sind im weiteren wichtige Bezugspunkte für beispielhafte Vorschläge in einzelnen Handlungsfeldern. Ideen und Konzepte werden bausteinartig entwickelt:

- für eine ökologisch orientierte Verkehrswirtschaft (Kap. 4)
- für eine unternehmensnahe, dezentrale Abfallberatung (Kap. 5)
- und für eine unternehmens- und branchenbezogene ökologische Strukturpolitik (Kap. 6)

Um die Vielfalt der Vorschläge zu verdeutlichen, seien hier einige Stichworte genannt.

Verkehr:

- die Zukunft der Arbeit in einer veränderten Verkehrslandschaft,
- vom Auto zur Produktlinie Verkehr
- neue Verkehrsdienstleistungen (Mobilitätszentrale, Forschungs- und Kommunikationszentrum Stadtverkehr)

Abfall/Sonderabfall:

- stoffliche Konversion als entscheidender Schritt zu einer abfallarmen Produktion

- Aufbau eines regionalen bzw. kommunalen Katasters für Gewerbe- und Sonderabfälle
- öffentliche Trägerschaft der Sonderabfallentsorgung
- Verzahnung von Wirtschaftsförderung und Abfallwirtschaft

Unternehmens- und branchenbezogene Strukturpolitik:

- ökologische Unternehmenspolitik im Maschinenbau als Beitrag zur Standortqualität
- Vernetzung von betrieblichen Öko-Bilanzen mit kommunalen Umweltkatastern
- ökonomisch/ökologische Regionalmatrix als Untersuchungsinstrument

Diese Konzepte und Ideen sind wichtige Bausteine für eine **ökologische Strukturpolitik** in der Region, die darauf gerichtet ist, das ökonomische Beziehungsgefüge zwischen den Wirtschaftsakteuren (Unternehmen, Staat, Arbeitnehmer, Verbraucher) und der Natur so zu gestalten, daß langfristig ein tragfähiges Verhältnis zwischen den gesellschaftlichen Ansprüchen und den natürlichen Lebensgrundlagen entsteht. Der ökologische Strukturwandel ist vor dem Hintergrund dieses Anspruches ein komplexer Prozeß von sektoralen, räumlich und technologisch orientierten Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensgrundlagen und der Wirtschaftskraft. Der Ansatzpunkt von regionaler Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsförderung muß sich angesichts dieser Problemstellung verschieben: er darf nicht mehr einseitig an bestimmten Techniklinien orientiert sein (Technologietransfer, Technologieförderung), sondern sollte vor allem die Innovations-, Lern- und Konsensfähigkeit aller Akteure hinsichtlich ökologischer Problemlösungen fördern und stärken.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Ziele und Methoden des Gutachtens**	1
2.	**Krisenelemente und Krisengeschichten**	2
2.1.	Elemente der 'altindustriellen' Strukturkrise	3
2.2.	Elemente der 'ökologischen Strukturkrise'	7
3.	**Ökologische Strukturrisiken der Region Mittlerer Neckar**	14
3.1.	Die Region Mittlerer Neckar	14
3.2.	Ökologische Strukturrisiken der Sektoral- und Branchenentwicklung	14
3.3.	Ökologische Strukturrisiken der räumlichen Entwicklung	17
3.4.	Ökologische Strukturrisiken der kommunikativen Entwicklung	18
3.5.	Ökologische Strukturrisiken der Infrastrukturentwicklung am Beispiel Verkehr und Abfall	21
3.5.1.	Verkehr	21
3.5.2.	Abfall/Sonderabfall	23
4.	**Konzeptionelle Überlegungen zu ökologischen Entwicklungsperspektiven der regionalen Verkehrswirtschaft**	25
4.1.	Zum Bedingungsgefüge eines ökologischen Strukturwandels	25
4.1.1.	Ökologische Grenzen des Verkehrswachstums	25
4.1.2.	Die Automobilindustrie der Region - ein zukünftiger Krisenfaktor?	27
4.1.3.	Die Situation der Zulieferer - neue strategische Allianzen?	31
4.2.	Ökologischer Strukturwandel in der Verkehrswirtschaft - erste Konzepte und Ideen	34
4.2.1.	Zur Ziel- und Akteursorientierung	34
4.2.2.	Die Zukunft der Arbeit in einer veränderten Verkehrslandschaft	35
4.2.3.	Vom Produkt Automobil zur 'Produktlinie Verkehr' - integrierte Lösungen für den Verkehr der Zukunft	39
4.3.	Neue Verkehrsdienstleistungen und ihr möglicher institutioneller Rahmen	42
4.3.1.	Verkehr als soziale und kommunikative Veranstaltung	42
4.3.2.	Forschungs- und Kommunikationszentrum Stadtverkehr	44

5. Konzeptionelle Überlegungen zu einer unternehmensnahen dezentralen Abfallberatung 46

5.1. Zur Zielorientierung einer ökologischen Abfallwirtschaft 46
5.2. Aufgaben und Probleme der Beratung und Information von Klein- und Mittelbetrieben 50
5.2.1. Zur Problemsituation 50
5.2.2. Betriebliche Belastungssituation und Beratungsbedarf 51
5.2.3. Größenordnung der Beratungskosten 52
5.2.4. Schwachstelle: mangelnde Akzeptanz des Beratungsbedarfs 53
5.2.5. Zwei Fragestellungen - Zwei Aufgaben - Zwei Antworten 54
5.2.6. Voraussetzungen einer effektiven unternehmensnahen dezentralen Abfallberatung 57
5.3. Konzepte der Beratung und Information 59
5.3.1. Konzeptionelle Ideen zur Abfallberatung 59
5.3.2. Einzelne Beratungskonzepte 62
5.3.3. Instrumentelle Überlegungen 67

6. Überlegungen zu einer unternehmens- und branchenbezogenen ökologischen Strukturpolitik - das Beispiel Maschinenbau 68

6.1. Regionale Schwerpunkte und Besonderheiten 68
6.2. Durchführung und Ergebnisse der Unternehmensbefragung 70
6.2.0. Vorbemerkung 70
6.2.1. Umsatz- und Marktentwicklung 71
6.2.2. Bedeutung der Standortfaktoren aus der Sicht der Unternehmen 72
6.2.3. Strategien und Beispiele für betrieblichen Umweltschutz 73
6.2.4. Erste umweltpolitische Bewertung der Gespräche 75
6.3. Regionales Handlungskonzept - Ökologische Unternehmenspolitik als Beitrag zur Standortqualität 77

Ausblick: Neue Herausforderungen, neue Formen der Kooperation 82

Literatur 85

Anhang 89

1. Ziele und Methoden des Gutachtens

Diesem Gutachten liegt die These zugrunde, daß die entwickelten Industriestaaten in Zukunft mit einem neuen Typus des wirtschaftlichen Strukturwandels konfrontiert sein werden: dem **ökologisch induzierten Strukturwandel**. Die zunehmende Knappheit natürlicher Ressourcen (Lagerstätten, Landschaft, Umweltmedien), die Grenzen der globalen (Klima, Weltmeere) und lokalen Umweltbelastung stellen die bisherige energie- und abfallintensive Produktion und Konsumtion grundlegend in Frage. In dieser ökologischen Herausforderung liegen jedoch auch zahlreiche ökonomische Chancen: neue umweltschonende Techniken und Produkte können entwickelt, ökologische Marktpotentiale können erschlossen, neue Qualifikationen für ein Arbeiten im Einklang mit der Natur können erworben werden.

Ähnlich wie der sektorale Strukturwandel trifft der ökologische Strukturwandel auf ein verschiedenartiges Bedingungsgefüge in den Regionen. Strukturell betrachtet sind die wichtigsten Faktoren:

-die Branchenstruktur
-die Raumstruktur
-die Infrastruktur
-die Kommunikationsstruktur.

Das Handeln der regionalen Akteure in diesen Strukturen führt zu bestimmten regionalen Wirtschaftsstilen und politischen Milieus, die in ihrer Gesamtheit mehr oder minder ausgeprägte Fähigkeiten hervorbringen, den Herausforderungen des strukturellen Wandels zu begegnen.

Ausgehend von diesen Grundannahmen wird in diesem Gutachten die Region Mittlerer Neckar hinsichtlich ihrer ökologischen Strukturrisiken untersucht. Die ökologischen Strukturdefizite sind dann im weiteren der Bezugspunkt für beispielhafte Vorschläge zu einer ökologischen Umorientierung und Umstrukturierung einzelner Handlungsfelder. In einem ausblickartigen Schlußkapitel werden erste Hinweise gegeben, inwieweit die einzelnen Vorschläge zu einem ökologischen Strukturkonzept gebündelt werden können.

Der theoretische Rahmen der Untersuchung ergibt sich zum einen durch die Erklärungsansätze zum strukturellen Wandel, die dahingehend überprüft werden, inwieweit sie

Hinweise enthalten über den generellen Verlauf von Strukturkrisen. Zum anderen wird versucht, den Begriff des ökologischen Strukturwandels näher zu begründen und grundsätzlich diejenigen Elemente zu benennen, die aus ökonomischer und ökologischer Sicht für ein regionales Entwicklungskonzept von Bedeutung sind.

Der analytische Rahmen der Untersuchung bewegt sich entlang der vier genannten Strukturen (Branchenstruktur, Raumstruktur, Infrastruktur und Kommunikationsstruktur). Unter Rückgriff auf statistisches Material und empirisch orientierte Studien werden die ökologischen Strukturrisiken der Region dargestellt und einer ersten Bewertung unterzogen.

Die sektorale Betrachtung wird durch eine Umfrage bei vier Maschinenbauunternehmen weiter vertieft. Schwerpunkt der in diesem Bereich durchgeführten Expertengespräche sind Fragen nach der regionalen Standorteinschätzung, der ökologischen Problemwahrnehmung und der bereits praktizierten ökologischen Unternehmenspolitik.

Das Gutachten liefert keine Gesamtlösung für die ökologischen Strukturprobleme der Region, sondern Bausteine, die an zentralen Problemfeldern anknüpfen (Öko-Dienstleistungen im Bereich Abfall und Verkehr, Öko-Management). In die Vorschläge ist eine Auswertung der relevanten Fachliteratur eingegangen, auch wurden Ideen und Lösungsansätze aufgenommen, die derzeit am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung diskutiert und überprüft werden.

2. Krisenelemente und Krisengeschichten

Die Entwicklungs- und Strukturprobleme von Industrieregionen haben in der Bundesrepublik eine rege wissenschaftliche Debatte über deren Ursachen ausgelöst. Zum einen wurden zahlreiche regionalorientierte Studien vorgelegt, die sich vor allem mit den spezifischen Entwicklungsproblemen sog. altindustrialisierter Regionen (Ruhrgebiet, Saarland, norddeutsche Stadtstaaten)[1] auseinandersetzten, zum anderen gab es zahlreiche verglei-

[1] vgl. z.B. Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Bericht der Kommission Montanregionen des Landes Nordrhein-Westfalen 1989, Düsseldorf 1989; Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung Hamburg (GEWOS), Gesellschaft für Arbeitsschutz und Humanisierungsforschung (GFAH), Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des DGB (WSI): Strukturwandel und Beschäftigungsperspektiven der Metallindustrie an der Ruhr, Hamburg 1988; Gryczan, W., Reuter, O., Brunn, E., Wegener, M. (Hrsg.): Zukünfte alter Industrieregionen, Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 38, Dortmund 1984; Katalyse-Technikergruppe (Hrsg.): Ruhrgebiet - Krise als Konzept, Bochum 1982; Kommunalverband Ruhrgebiet, Strukturanalyse Ruhrgebiet, Essen 1982: Klemmer, P., Eckey, H.-F., Industrie und Dienstleistungsgewerbe im Ruhrgebiet, Essen 1981.

chende Studien, die sich an der Metapher des SüdNord-Gefälles abarbeiteten.[2] Bis auf wenige Ausnahmen[3] leisteten diese Studien 'nur' empirisch fundierte Vergangenheitsbewältigung und blieben vor allem die Frage schuldig, wie denn eigentlich **zukünftige** Strukturkrisen vermieden werden können. In der Regel wurde arbeitsmarktpolitischen und sektoralen Fragen breiter Raum zugestanden, ökologische Elemente des Strukturwandels blieben weitgehend unerörtert.

Als Krisenursachen werden je nach Wissenschaftsgebiet und Forschungsschwerpunkt recht unterschiedliche Faktoren benannt. Die genannten Defizite machen es unserer Ansicht nach notwendig, erstens die Ursachen für Strukturkrisen zu systematisieren und zweitens der Frage nachzugehen, welche ökologischen Elemente der Strukturwandel eigentlich enthält bzw. welche ökologischen Elemente in Zukunft besonderes Gewicht erlangen könnten.

2.1. Elemente der 'altindustriellen' Strukturkrise

Zunächst sei vorangestellt, daß die Erklärungsansätze für den strukturellen Wandel und die mit ihm verbundenen Krisen und Brüche in ihrer großen Mehrzahl wachstumsorientiert sind. Die ökonomische Wachstumsschwäche von Regionen wird je nach Untersuchungsschwerpunkt mit sektoralen, territorialen und technologischen Faktoren erklärt, die wir idealtypisch - der besseren Übersicht wegen - zunächst einmal auch so auflisten wollen:

Sektoral-orientierte Faktoren:[4]

- Begrenzung des Innovationspotentials und Verlust an Flexibilität durch eine regionale Spezialisierung auf wenige dominante Produktlinien

---

[2] vgl. z.B. Friedrichs, J., Häußermann, H. u. Siebel, W. (Hrsg.): Süd-Nord-Gefälle in der Bundesrepublik? Opladen 1986; Läpple, D.: Süd-Nord-Gefälle - Metapher für die räumlichen Folgen einer Transformationsphase. In: Friedrichs/Häußermann/Siebel 1986, a.a.O., S. 97-116; Häußermann, H. u. Siebel, W.: Die Polarisierung der Großstadtentwicklung im Süd-Nord-Gefälle. In: Friedrichs/Häußermann/Siebel 1986, a.a.O., S. 70-95.

[3] Ache, P., Ingenmey, F. u. Kunzmann, K.: Die regionale Entwicklung süddeutscher Verdichtungsräume. Parallelen zum Ruhrgebiet, Essen 1989; Aring, J., Butzin, B., Danielzyk, R., u. Helbrecht, I.: Krisenregion Ruhrgebiet, Oldenburg 1989.

[4] vgl. hierzu auch Jung, H.-U.: Branchenstrukturen als Erklärungsfaktoren für regionalwirtschaftliche Entwicklungsdisparitäten. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 11/12.1986.

- dominante Branchen mit lohnintensiver Massenproduktion, die der verschärften Weltmarktkonkurrenz insbesondere aus den Schwellenländern ausgesetzt sind
- Dominanz von wenigen Großbetrieben und Ausrichtung der regionalen Potentiale an deren Bedürfnissen
- einseitige Ausrichtung von Infrastrukturen und Institutionen auf die dominanten Sektoren und Großunternehmen (institutionelle Sklerose).

Territiorial-orientierte Faktoren:[5]

- negative Veränderung und Entwertung der raumgebundenen Standortfaktoren (z.B. erschöpfte Rohstoffquellen, Veränderung der Lagegunst oder Entwertung bisheriger Infrastrukturen)
- zunehmende Agglomerationsnachteile der Verdichtungsräume (z.B. steigende Bodenpreise und Mieten, Überlastung von Infrastrukturen, Umweltbelastung).

Innovations-orientierte Faktoren:[6]

- auslaufende Produktlebenszyklen bei den regional vorherrschenden Produktlinien
- wenig entwickelte Forschungsinfrastruktur
- geringe F & E-Kapazitäten in den Unternehmen
- geringer Anteil an hochqualifizierten Arbeitskräften und technischen Berufen
- wenig innovationsorientierte Dienstleistungen.

Es muß betont werden, daß es sich bei dieser Auflistung im wesentlichen um Faktoren handelt, deren Vorhandensein oder Nichtvorhandensein sich in ökonomischen Kategorien einigermaßen ausdrücken läßt. Zwischen diesen Defiziten gibt es vielfältige Komplementaritätsbeziehungen, und erst das Zusammentreffen mehrerer Negativkriterien führt zu einer Gefährdung regionaler Entwicklung, da die gegenläufigen Kräfte für eine ausgleichende Entwicklung fehlen.

---

[5] vgl. Bade, F.J.: Die Standortstruktur großer Industrieunternehmen. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Heft 4, Stuttgart 1986, S. 341-366.

[6] vgl. auch hierzu: Ellwein, Th., Brucker, W.: Innovationsorientierte Regionalpolitik, Opladen 1982, sowie empirisch belegt durch Henckel, D. u.a.: Produktionstechnologien und Raumentwicklung, Schriften des Deutschen Instituts für Urbanistik, Bd. 76, Stuttgart 1986.

Der reale Krisenverlauf in den sog. altindustrialisierten Regionen hat jedoch deutlich gemacht, daß ökonomisch-technologische Defizite nicht die alleinige Ursache für regionale Negativentwicklungen sind. Hinzu kommt immer ein Politikversagen, eine quasi ideologische Blockade, die wichtige regionale Akteure daran hindert, veränderte Rahmenbedingungen wahrzunehmen oder sich überhaupt auf 'Zukunft' im Sinne politisch-strategischer Optionen einzulassen.

Dies ist nicht nur ein Erkenntnisproblem, sondern auch ein Strukturproblem, wie in einigen regulationstheoretischen Beiträgen zum Wandel vom 'Fordismus' zum 'Postfordismus' überzeugend dargelegt worden ist.[7] Die Quintessenz lautet: Der ökonomische Verwertungsprozeß unterliegt einer Dynamik, die tendenziell immer wieder in Widerspruch gerät zu vorhandenen Formen der politisch-sozialen Regulierung von Produktion und Reproduktion. Unter Einbeziehung sozialer, ökologischer und kultureller Aspekte stellt sich daher die politische Aufgabe, die überkommenen Regulationsformen den veränderten Bedingungen und Bedürfnissen anzupassen. Geschieht dies nicht oder zu spät, werden Strukturkrisen und Strukturbrüche fast unausweichlich.

Um die erklärenden Argumente hinsichtlich der Ursachen regionaler Strukturkrisen zu bündeln, werden wir im Folgenden zwei skizzenhafte Krisenszenarien vorstellen: erstens ein rückblickendes Krisenszenario, das die Krisengeschichte des Ruhrgebietes zum Thema hat und zweitens ein perspektivisches Krisenszenario, das die Krisengeschichte des Mittleren Neckarraumes aus der Sicht des Jahres 2005 behandelt. Im zweiten Krisenszenario wird versucht, mögliche Elemente des ökologischen Strukturwandels zu berücksichtigen; aus diesem Grund haben wir dieses Szenario an den Schluß des entsprechenden Kapitels gesetzt.

Szenario 1: Aufstieg und Fall des Ruhrgebietes

Die kriegsbedingten Zerstörungen und eine neue internationale Arbeitsteilung in Folge des Verlustes wichtiger Rohstoffmärkte im Osten führten in den ersten zwanzig Jahren der Bundesrepublik zu einem hohen Bedarf an Grundstoffen, Energie und Stahl. Aufgrund dessen erlebte die Schwerindustrie des Ruhrgebietes mit dem Basisrohstoff Kohle einen

[7] vgl. hierzu Hirsch, J, u. Roth, R.: Das neue Gesicht des Kapitalismus, Hamburg 1986; Hertienne, T.: Fordismus, Entwicklungstheorie und Dritte Welt. In: Peripherie 22/23, 1985/86, S. 60 ff.; Läpple, D.: Trendbruch in der Raumentwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung 11/12.1986, Bonn 1986.

enormen Aufschwung. Im Zuge dieser Entwicklung prägte der dominante Montansektor Infrastrukturen, Stadtstrukturen, Kultur und Politik. Die Macht der 'Kohle- und Stahlbarone' ging soweit, daß sie in den siebziger Jahren die Ansiedlung neuer Unternehmen erfolgreich blockieren konnten. Das Blatt wendete sich jedoch. Schrumpfende Märkte im Bereich Energie und Stahl, neue Konkurrenten in der EG und den Schwellenländern, der Übergang von outputorientierter Produktion zur qualitätsorientierten Produktion in vielen Branchen bescherten dem Montansektor Umsatzeinbußen, mangelnde Auslastung der Kapazitäten und schließlich die Stillegung ganzer Betriebe. Gesundschrumpfen hieß die Devise, Alternativen dazu gab es kaum. Die Infrastrukturen waren einseitig auf die Großbetriebe ausgerichtet, die traditionellen Qualifikationen der Arbeitnehmer waren in anderen Branchen kaum zu verwenden, trotz zahlreicher ungenutzter Industriebrachen konnten viele Flächen nicht als Bauland erschlossen werden, weil sie durch Altlasten kontaminiert waren. Massenarbeitslosigkeit stellte sich ein, mit hohen sozialen Folgekosten für die Städte und Gemeinden.

In dieser Ereignisabfolge erkannte die verantwortliche Politik an den entscheidenden Punkten nicht die Notwendigkeit, den strukturellen Wandel aktiv zu gestalten. In den 'guten' Zeiten wurde bereits versäumt, strategische Alternativen aufzubauen. Als die Krise vor der Tür stand, wurden Rationalisierungsinvestitionen in den alten Branchen massiv begünstigt. Als Massenarbeitslosigkeit drohte, subventionierte man den Niedergang auslaufender Produktlinien. Erst seit Anfang der achtziger Jahre veränderte sich das Politikmuster: von einer reaktiven Politik in den alten Bahnen hin zu neuen Techniken und neuen Ufern? Die Konjunktur läuft, die Profite stimmen, Technologieparks schießen wie Pilze aus dem Boden, runde Tische werden besetzt, Optimismus wird verbreitet. Erfolgreicher Strukturwandel? Der nächste Konjunktureinbruch wird es zeigen.

Diese Krisengeschichte hat Paralellen in anderen 'altindustrialisierten Regionen',[8] und sicherlich werden einige der genannten Faktoren auch in zukünftigen Regionalkrisen eine Rolle spielen. Insofern bleibt die Frage relevant, inwieweit die heute erfolgreichen

---

[8] Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI): Strukturelle Anpassung altindustrieller Regionen im internationalen Vergleich, Essen 1989.

süddeutschen Regionen um Stuttgart und München hieraus Lehren ziehen können. Auf der anderen Seite ist es wahrscheinlich, daß zukünftige Krisen zahlreiche neue Krisenelemente enthalten werden und gerade das Nichtwahrnehmen dieser neuen Faktoren auslösendes Moment für einen neuen Typus regionaler Strukturkrisen sein wird. Einige dieser Faktoren könnten ökologischer Natur sein: Globale und lokale ökonomische Krisen machen zu Umwelt zu einem knappen Gut, das dem Wachstum zwar nicht allgemein, jedoch dem bestimmter Branchen und Produktlinien Grenzen setzen wird. Inwieweit es Argumente für eine ökologische Strukturkrise gibt, die es mittels einer ökologischen Strukturpolitik zu vermeiden gilt, soll darum im nächsten Kapitel diskutiert werden.

2.2. Elemente der 'ökologischen Strukturkrise'

Ökologie als handlungsleitender politischer Begriff reflektiert den Gesamtzusammenhang natürlicher Lebensbedingungen von Menschen, Tieren und Pflanzen in ihrem Lebensraum und sieht die Menschen und ihr Handeln als ein Teil der Natur.[9] Von daher will ökologisches Wirtschaften die Natur nicht nur schützen, die Umwelt nicht nur schonen. Ökologisches Wirtschaften und damit auch die ökologische Strukturpolitik als Teilbereich dieses Wirtschaftens will mehr:

> Ziel ist es, das ökonomische Beziehungsgefüge zwischen den Wirtschaftsakteuren (Unternehmen, Staat, Verbraucher) und der Natur so zu gestalten, daß langfristig ein tragfähiges Verhältnis zwischen den gesellschaftlichen Ansprüchen und den natürlichen Lebensgrundlagen entsteht.[10]

Um die Dimensionen einer ökologischen Strukturkrise zu umreißen, wollen wir den Zusammenhang zwischen sektoraler Wirtschaftsstruktur und Gefährdung der natürlichen Lebensgrundlagen zunächst grob skizzieren.

Die größten ökologischen Gefahren sehen wir in den absehbaren Klimaveränderungen und der steigenden Belastung der Atmosphäre mit Schadstoffen, der Vergiftung des Lebenselementes Wasser, der Vernichtung der Freiräume und natürlichen Vegetation

---

[9] Odum, E.P.: Fundamentals of ecology, Philadelphia/London/Toronto 1971.

[10] Öko-Institut u. Projektgruppe Ökologische Wirtschaft (Hrsg.): Arbeiten im Einklang mit der Natur, Freiburg 1985; Ullrich, O.: Ökologische Produktionskonzepte. In: Schmidt, E. (Hrsg.): Ökologische Produktionskonzepte, Schriftenreihe des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) 23/89, Berlin 1989.

sowie großflächiger Bodenerosion und Versteppung.[11] Nicht alle Wirtschaftszweige tragen in gleichem Maße zu diesen Gefährdungen bei. Maßgeblich beteiligt sind vor allem:

- die Energiewirtschaft (Atomenergie und fossile Energieträger)
- die Verkehrswirtschaft, hier vor allem Automobilsektor und Luft- und Raumfahrtindustrie
- die Agrarwirtschaft mit ihren Monokulturen und Massentierhaltung
- die Chemische Industrie mit ihrer Produktion von nicht naturverträglichen Grundstoffen.

Insofern ist es berechtigt, wenn in wissenschaftlichen Beiträgen gerade für diese Wirtschaftsbereiche eine grundlegende Umorientierung von Produktion und Konsumtion gefordert wird, die jeweils als Energiewende, Verkehrswende, Landbauwende oder Chemiewende bezeichnet wird.[12]

Die ökologische Krise hat vier elementare Problemdimensionen: eine stoffliche, eine räumliche, eine zeitliche und eine psycho-soziale Dimension. Entsprechend dieser Problembereiche sehen wir vier mögliche Grundorientierungen für eine ökologische Strukturpolitik:

- ein anderer stofflich/ernergetischer Umgang mit der Natur
- ein dezentraler Raumbezug
- ein 'entschleunigter' Zeitbezug
- ein umwelt- und mitweltbewußteres Verhalten der Individuen

Diese Grundorientierungen einer ökologischen Strukturpolitik sollten als Querschnittsaufgabe verstanden werden, die nicht durch ein einziges Politikfeld zu bewältigen ist, sondern der Zuarbeit aus den unterschiedlichsten Politikbereichen bedarf. Der Strukturpolitik kommt hierbei die Rolle zu, ein aktives und gestalterisches Element zur

---

[11] Beispielhaft: Worldwatch-Institute: Zur Lage der Welt 1989/90 (dt. Fassung), Frankfurt 1989; Sachverständigenrat für Umweltfragen: Umweltgutachten 1987, Köln 1987; Umweltbundesamt (Hrsg.): Daten zur Umwelt 89/90, Berlin 1989; Petschow, U./Meyerhoff, J./ Thomasberger, C.: Umweltreport DDR, Franfurt/M. 1990.

[12] zur Energiewende: Hennicke, P., Johnson, J.P., Kohler, S., Seifried, D.: Die Energiewende ist möglich, Frankfurt 1985; zur Verkehrswende: Hesse, M. u. Lucas, R.: Verkehrswende - ökologische Orientierung und sozialer Rahmen für den Verkehr der Zukunft. Schriftenreihe des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 39/90, Berlin (in Vorb.); zur Landbauwende: Bechmann, A.: Landbau-Wende, Frankfurt 1987; zur Chemiewende: Grahl, B.: Kriterien für eine Chemiewende, in: Öko-Mitteilungen 10/1986, S. 4-8; als Ansatz 'Sanfte Chemie' bei v. Gleich A.: Der wissenschaftliche Umgang mit der Natur, Frankfurt/New York, 1989, S. 103 ff.

Durchsetzung ökologischer Standards zu werden, vor allem gegenüber der Wirtschaftspolitik, der Regionalpolitik und der Technologiepolitik. Auch gilt es, die bisherigen 'Ressortmentalitäten' der einzelnen Politikfelder zu überwinden und die Strukturpolitik stärker als bisher als Impulsgeber für lokale und regionale Entwicklungskonzepte zu nutzen.

Angesichts der heutigen ökologischen Probleme und Risiken ist es unserer Auffassung nach nicht ausreichend, Strukturpolitik einfach an den Maßstäben bisheriger Umwelt-Ressort-Politik auszurichten, zumal dieser Politikbereich im wesentlichen nachsorgende Funktionen erfüllt. Ökologische Strukturpolitik als ein an Umweltvorsorge und Schadenvermeidung orientiertes Konzept muß z.B. auch mit einer ökologischen Infrastrukturpolitik verbunden werden; sie muß auf eine ökologische Entlastung durch eine räumliche, zeitliche, stoffliche und soziale Umstrukturierung von Produktion und Konsumtion zielen. Ein solcher Ansatz sollte seinen Ausgangspunkt in konkreten Teilräumen nehmen und unter breiter Beteiligung lokaler und regionaler Akteure umgesetzt werden. Am Anfang eines solchen Prozesses steht die Bilanzierung der Stärken und Schwächen der Regionen, ein zweiter Schritt ist darauf aufbauend die Entwicklung von Zielvorgaben und Leitbildern für ein regionales Entwicklungskonzept, ein dritter Schritt die technisch-organisatorische Umsetzung.

Die besondere Verantwortung einzelner Wirtschaftszweige für die Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen wird für einzelne Regionen zu einem "ökologischen Strukturrisiko", wenn die Problembranchen und ihre Produkte ein besonderes wirtschaftliches Gewicht haben.

Hieraus können sich ähnliche Entwicklungshemmnisse entwickeln, wie sie für die altindustrielle Strukturkrise bereits benannt wurden:

Sektorale Risiken:

- Begrenzung des ökologischen Innovationspotentials durch Festlegung auf wenige Produktlinien
- Dominanz energie- und materialintensiver Branchen
- weiterer Ausbau umweltbelastender Infrastrukturen

Raumgebundene Risiken:

- hohe regionale Umweltbelastung
- vermehrte Gesundheitsrisiken
- keine 'weichen' Standortfaktoren

Innovative Risiken:

- zu hohe Spezialisierung, zu wenig vernetztes Denken
- zu wenig Ausbildung und Qualifikationen im Bereich anwendungsorienter Öko-Tech
- zu wenig Öko-Dienstleistungen für kleine und mittlere Unternehmen.

Diese Defizitliste ist sicher noch ergänzungsbedürftig und soll an dieser Stelle nur einer ersten Orientierung dienen.

Ökologischer Strukturwandel in den Regionen ist ein komplexer Prozeß, der mehr beinhaltet als das punktuelle Verbessern einzelner Defizite. Aktiver ökologischer Strukturwandel ist letztlich ein ganzes Bündel von sektoral, räumlich und technologisch orientierten Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen - zunächst in der Region, aber über die Vermarktung von ÖKO-Tech-Produkten immer auch darüber hinaus.

Ökologischer Strukturwandel ist jedoch nicht nur Konzept, sondern tendenziell Realität. Martin Jänicke kommt in einer 31-Länder-Studie zu dem Ergebnis, daß in einigen fortgeschrittenen Industrieländern im Laufe eines Jahrzehnts der Energieverbrauch um bis zu 15 %, der Stahlverbrauch um bis zu 44 %, das Gewicht transportierter Güter um fast 30 % (Schweden) gesunken ist.[13] Jänicke plädiert angesichts dieser Tendenzen für eine trendverstärkende Rolle eines strukturpolitischen Umweltschutzes. Sektoraler Ansatzpunkt hierfür ist nach seiner Auffassung der Niedergang der Grundstoffindustrien auf der einen Seite und die wachsende Bedeutung des Dienstleistungssektors auf der anderen Seite sowie der verstärkte Einsatz intelligenter Technologien und langlebiger Güter.

Wir wollen diese Tendenzen nicht bestreiten, allerdings davor warnen, sie überzubewerten. Für diese Vorsicht sprechen mehrere Gründe:

---

[13] Jänicke, M.: Umweltentlastung durch technischen und strukturellen Wandel. In: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Hrsg.: Umweltentlastung durch wirtschaftlichen Strukturwandel? Schriftenreihe des IÖW 2/87, Berlin 1987.

1. Das empirische Konzept von Jänicke ist rein quantitativ orientiert (Mengen, Gewicht). Es vernachlässigt vor allem die qualitative Verschiebung der Umweltprobleme, wie sie durch den massiven Einsatz von End-of-the-pipe-Technologien zu beobachten war.
2. Wenig Beachtung erfährt der Bedeutungsverlust und Bedeutungsgewinn einzelner Branchen auf Kosten anderer Branchen. So wäre zu überprüfen, inwieweit das Wachstum der Chemieindustrie und der kunststoffverarbeitenden Branchen nicht mit dem Schrumpfen des Stahlbereichs und des metall- und eisenverarbeitenden Gewerbes zusammenhängt. Zumindest für die Automobilindustrie ist der Wechsel vom Blech zum Kunststoff signifikant.
3. Unberücksichtigt bleiben bei diesem auf Nationaökonomien orientierten Ansatz Veränderungen in der internationalen Arbeitsteilung, vor allem der europäischen Arbeitsteilung zwischen Nord und Süd und auch West und Ost.
4. Ebenfalls ungeprüft bleiben die ökologischen Belastungseffekte der zunehmenden Tertiarisierung in den Ballungsräumen (Stichworte: Verkehrswachstum, Flächenverbrauch, Polarisierung der Stadt).

Szenario 2: Aufstieg und Fall des Mittleren Neckarraums

Das Jahr 2005 ist für die Region 'Mittlerer Neckar' ein schlechtes Jahr. Die beiden multinationalen Konzerne Daimler/Mitsubishi und IBM entscheiden sich, ihre Konzernzentralen nach Berlin zu verlegen. In zahlreichen US-Bundesstaaten wird der motorisierte Individualverkehr aufgrund massiver Klimaturbulenzen erheblich eingeschränkt, neu zugelassen werden nur noch solarmobile Fahrzeuge. Die Automobilbranche der Region verliert damit schlagartig einen wichtigen Markt, da sie bisher einseitig auf die Techniklinie des Verbrennungsmotors gesetzt hatte. Die Folge sind Massenentlassungen bei den Herstellern und Zulieferern, die regionale Arbeitslosenquote steigt auf über 15%. Diese Entwicklung ausgleichende Faktoren sind nicht vorhanden. Im Bereich Maschinenbau hatten in den 90er Jahren zahlreiche Betriebe aufgrund der personellen und flächenmäßigen Engpaßsituation nach Osteuropa und Spanien verlagert. Auch wichtige tertiäre Funktionen wurden aufgrund der allgemeinen Standortsituation nicht weiter ausgebaut.

Die Standortqualität ist im Vergleich zu anderen Regionen gering. In der Vergangenheit wurde zwar viel in großtechnische Ver- und Entsorgungsstrukturen investiert, jedoch gelang es nicht, damit die sozialen und ökolo-

gischen Probleme des Ballungsraumes Mittlerer Neckar zu entschärfen. Vor allem ist die ehemals attraktive Landschaft durch weitere Gewerbeausdehnung und Bebauung fast völlig zerstört worden. Statt neue Flächennutzungskonzepte in Angriff zu nehmen, beklagt die Wirtschaft den Mangel an Gewerbeflächen. Steigende Bodenpreise und Mieten sowie der Stillstand des sozialen Wohnungsbaus haben zu Abwanderung qualifizierter Arbeitskräfte in die Nachbarregionen geführt. Das städtische Bild ist von der Polarisierung eines glanzvollen Regierungsviertels mit den Armutsvierteln in den Außenbezirken geprägt. Die Infrastrukturen sind überaltert, sie sind vielfach die Ursache für ökologische Schäden und Belastungen. Die Kosten für ihre Erneuerung übersteigen die Möglichkeiten kommunaler Haushalte. Der noch immer wachsende Individualverkehr führt trotz doppelstöckiger Autobahnen zu täglichen Verkehrsinfarkten. Der öffentliche Nahverkehr ist trotz technischer Aufrüstung (doppelstöckige S-Bahnen) unattraktiv und veraltet und nicht in der Lage, das Gros der Autofahrer aufzunehmen. Die Entsorgung von Müll und Sondermüll wurde teilweise eingestellt und geht daher teure und dubiose Entsorgungswege in Richtung Sahara.

Das gesamte Erscheinungsbild der Region (Image) ist negativ. Die Forcierung eines "Ökologischen Strukturwandels" wird von allen Politikern als Allheilmittel zur Verbesserung der Lage angesehen.

Szenarien sind Denkmodelle, sie sollen zum Denken in Zusammenhängen anregen und strategische Alternativen diskutierfähig machen.[14] Einige Dinge werden in dem Zukunftsszenario zum Mittleren Neckarraum bewußt überzeichnet, um so eine Auseinandersetzung über regionale Entwicklungspolitik zu erzielen, die sich überhaupt mit dem Phänomen grundlegender ökologischer Restriktionen befaßt.[15] Zu dieser bevorstehenden und notwendigen Debatte will dieses Gutachten einen Beitrag leisten.

---

[14] Reibnitz, Ute v.: Szenarien - Optionen für die Zukunft, Hamburg, New York 1987; Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), (Hrsg.): Szenarien in der Stadtentwicklung. Dortmund 1989.

[15] Der Diskurs über regionale Entwicklungsperspektiven war in der Vergangenheit überwiegend eine Angelegenheit des Regionalverbands Mittlerer Neckar oder der Industrie- und Handelskammer dieses Raumes (s. z.B. Stuttgarter Zeitung v. 24.1.1990: "IHK kritisiert Kleinmut und Halbherzigkeit"). Ein prononciert ökologischer Beitrag zu diesem Thema fehlte bisher.

Der Schwerpunkt unserer Vorschläge liegt dabei im Feld der 'Öko-Dienstleistungen', die darauf ausgerichtet sind,

- die ökologische Innovationskraft der Unternehmen zu stärken;
- die ökologischen Qualifikationen der Arbeitnehmer zu verbessern und insgesamt
- die Umweltverträglichkeit der industriellen Produktion und der Infrastrukturen zu erhöhen.

Der Ansatzpunkt der bisherigen regionalen Entwicklungspolitik muß sich daher verschieben: er darf nicht mehr einseitig an bestimmten 'Techniklinien' ansetzen (Technologietransfer, Technologieförderung), sondern muß aufgrund des Ziels einer Beseitigung und Vermeidung ökologischer Engpässe Innovationsfähigkeit, Lernfähigkeit und Konsensfähigkeit der regionalen Akteure stärken.[16]

Ökologisches Wirtschaften sollte zu einer regionalen und kommunalen Querschnittsaufgabe erklärt werden, die vor allem durch die kommunale Wirtschaftsförderung viel stärker wahrgenommen werden sollte und in alle 'Over-Head-Funktionen' eingeht:

- die Aktivitäten zur Aus- und Fortbildung sowie Umschulung
- Produktentwicklung
- Marketing
- Controlling
- Technologieentwicklung etc.

Je mehr sich diese Funktionen zu einer ökologischen Dienstleistungsinfrastruktur entwickeln, die sowohl in privater als auch in öffentlicher Trägerschaft unterhalten werden kann, desto mehr erlangt die Region als Ganzes die Fähigkeit, im ökologischen Strukturwandel zu bestehen.

---

[16] vgl. hierzu auch die Beiträge im Themenheft "Strukturpolitik in der Region" der Mitbestimmung, H. 12/89.

3. Ökologische Strukturrisiken der Region Mittlerer Neckar

3.1. Die Region Mittlerer Neckar

Bei der Region Mittlerer Neckar handelt es sich um den hochverdichteten Agglomerationsraum des Landes Baden-Württemberg, dessen politisches, wirtschaftliches und kulturelles Zentrum die Landeshauptstadt Stuttgart darstellt. Die Region nimmt eine Fläche von 3.655 km^2 ein und hat fast 2,4 Mio. Einwohner. Sie umfaßt neben der Stadt Stuttgart deren fünf benachbarten Landkreise Böblingen, Esslingen, Ludwigsburg, Rems-Murr-Kreis und Göppingen. Sie liegt im südwestdeutschen Mittelgebirge am Rand von Schwarzwald und süddeutschem Schichtstufenland und hat ihren Namen vom Neckar, dessen ausgedehnte Beckenlandschaft den größten Teil des Naturraums ausmacht.[17]

Um das Oberzentrum Stuttgart herum (568.000 EW) gruppieren sich verschiedene Mittelstädte, die sich parallel zum starken Wachstum der Kernstadt dynamisch entwickeln konnten. Motor der stadträumlichen Entwicklung der Region war die Industrialisierung seit Beginn dieses Jahrhunderts, bei der insbesondere die Umlandgemeinden aufgrund ihrer Flächenreserven einen 'natürlichen' Standortvorteil gegenüber der Kernstadt besaßen, die in der engen Lage des Talkessels dagegen wenig Ausdehnungsmöglichkeiten hatte. Heute sind sie bedeutende Industriestädte, so haben u.a. IBM, Daimler-Benz, Bosch und Porsche Werksstandorte in der Region.

Während sowohl die Kernstadt als auch einige Nachbarstädte im Zuge des Suburbanisierungsprozesses Einwohner verloren, ist die Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahre in der Gesamtregion per Saldo positiv (s. Anhang). Trotz der starken Industrialisierung in der Gesamtregion hat sich aufgrund der hohen Arbeitsplatzdichte im Stuttgarter Stadtgebiet ein Stadt-Umland-Gefälle herausgebildet, das erhebliche Verflechtungen und nicht zuletzt auch starke Pendlerbewegungen zur Folge hat.

3.2. Ökologische Strukturrisiken der Sektoral- und Branchenentwicklung

Die Region Mittlerer Neckar gilt allgemein als ein Beispiel für erfolgreiche Anpassungsleistungen an veränderte Rahmenbedingungen des Weltmarktes. Einer der Gründe für diesen Erfolg wird dabei in der vergleichsweise günstigen Wirtschafts- und Industriestruktur gesehen.

---

[17] Angesichts der unmittelbaren (gedanklichen) Verbindung zwischen Naturraum und Umweltbelastung wäre es übrigens ein eindeutiges Signal, die Region Mittlerer Neckar nicht in 'Region Stuttgart' umzubenennen; ein weiterer Grund wäre die bewußte Gleichberechtigung aller Gebietskörperschaften in der Region.

Die Region kann insgesamt als industriell geprägte Mittelstandsregion klassifiziert werden. Signifikant sind die kleinen bis mittleren Betriebsgrößen: 85 % der Betriebe beschäftigen weniger als 200 Mitarbeiter, nur 3 % der Betriebe sind der Gruppe der Großbetriebe zuzuorden (mehr als 10.000 Beschäftigte). Die letzgenannten prägen allerdings mit ihren großen Konzernzentralen in Stuttgart (Daimler Benz, Bosch, IBM - Deutschland, Standard Elektrik Lorenz) wesentlich das ökonomische Erscheinungsbild der Region.

Die Struktur der Wirtschaft ist vor allem durch das Verarbeitende Gewerbe geprägt, insbesondere durch die herausragende Bedeutung der Investitionsgüterindustrie.[18] Das Verarbeitende Gewerbe, welches statistisch in vier Industriebereiche unterteilt ist (Grundstoffe und Produktionsgüter, Investitionsgüter, Verbrauchsgüter und Nahrung- und Genußgüter), war 1984 mit 51,1 % an der Wertschöpfung der Region beteiligt (Bundesdurchschnitt: 42,1 %). Im Gegensatz zum Bundestrend nahm im Verarbeitenden Gewerbe der Region die Beschäftigung im Zeitraum von 1978 bis 1988 zu (von 442.686 auf 507.210). Maßgeblichen Anteil an diesem Wachstum hatte vor allem die Investitionsgüterindustrie, insbesondere mit ihren regional dominanten Branchen Straßenfahrzeugbau, Maschinenbau und elektrotechnischer Industrie. Insgesamt stellen die Investitionsgüterbranchen inzwischen 77% der Industriebeschäftigten der Region (Stand 1986, vgl. Graphik 10 im Anhang). Die von uns untersuchten Branchen Straßenfahrzeugbau und Maschinenbau haben einen Beschäftigungsanteil von 40% (Region) bzw. 45% (Stuttgart) im Verarbeitenden Gewerbe (vg. Graphik 11).

Die Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten stieg von 1978 bis 1988 von 942.464 auf 1.049.883 an, allerdings mit recht unterschiedlichen Wachstumsraten in den Mittelbereichen (vgl. Graphik 5 im Anhang). Ca. 400.000 Beschäftigte weist allein die Kernstadt Stuttgart auf. Die sektorale Verteilung der Beschäftigten ergibt folgendes Bild: Landwirtschaft und Forsten spielen mit 0,7 % nur noch eine marginale Rolle, das produzierende Gewerbe hat mit 56,3 % eine herausragende Bedeutung, mit 43 % sind in Folge dessen die Dienstleistungen schwächer vertreten. Interessant ist auch die räumliche Verteilung der sektoralen Beschäftigung. Auffallend ist, daß der produzierende Sektor in den Umlandgemeinden stärker vertreten ist (63,8 %) als in der Kernstadt Stuttgart (42,6 %) und sich die Anteile bei den Dienstleistungen entsprechend umkehren. Hier liegt Stuttgart mit 57,1 % vorn, während das Umland im Durchschnitt nur 35,2 % Dienstleistungsbeschäftigte hat.

---

[18] Die nachfolgenden Zahlen beziehen sich - wenn nicht anders angegeben - auf das Jahr 1988 und beruhen auf eigenen Berechnungen nach Angaben des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg.

Im Vergleich zu anderen Stadtregionen der Bundesrepublik ist der Anteil des Dienstleistungssektors insgesamt relativ gering. Dieser Tatbestand hat zu einer Diskussion geführt, ob die tertiären Funktionen zu schwach entwickelt sind und den Regionalverband Mittlerer Neckar zu einer faktenreichen Veröffentlichung veranlaßt.[19] Generell wird eine Dienstleistungsschwäche bestritten, da die überdurchschnittliche Arbeitsplatzversorgung über den Produktionssektor den Dienstleistungsanteil nach unten drücke. Auch gäbe es eine hohe Tertiarisierung im produzierenden Gewerbe, die nicht statistisch ausgewiesen ist. Entwicklungshemmnisse für den tertiären Sektor werden allenfalls in dem knappen Arbeitskräfteangebot, der Flächenknappheit, dem Mietnieveau und einem mentalitätsbedingten Konsumverzicht gesehen. Trotz dieser Hemmnisse wird bis zum Jahr 2000 ein Zuwachs von ca. 50.000 Arbeitsplätzen für diesen Bereich erwartet.

Deshalb gehen wir davon aus, daß trotz des abgeschätzten Gefährdungspotentials von 14.500 Arbeitsplätzen in den Metallbranchen[20] aus der allgemeinen Sektoralstruktur keine besonderen Beschäftigungsrisiken zu erwarten sind. Beschäftigungsrisiken und strukturelle Risiken sehen wir eher in folgenden Faktoren:

- der sehr hohen Exportquote der Investitionsgüterindustrie und in Folge dessen eine hohe Abhängigkeit von Veränderungen am Weltmarkt (im Fahrzeug- und Maschinenbau liegen die Exportquoten bei 48 % bzw. 42 %),

- die relativ hohe Produktaffinität zum Automobil durch hochgradige Lieferverflechtungen in der Region (Elektrotechnische Industrie, Kfz-Teileindustrie, Textilindustrie),

- eine Diversifizierungsstrategie der Großunternehmen in Richtung Luft- und Raumfahrt sowie Rüstungstechnik,

- die Konzentration der Forschungs- und Entwicklungskapazitäten auf die drei dominanten Branchen (Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Maschinenbau) und auf die wenigen Großunternehmen.

---

[19] vgl. Regionalverband Mittlerer Neckar (Hrsg.): Der Dienstleistungssektor der Region Mittlerer Neckar im Regionalvergleich, Stuttgart 1989.

[20] vgl. IMU-Institut: Stuttgart - Problemregion der 90er Jahre? München 1988.

3.3. Ökologische Strukturrisiken der räumlichen Entwicklung

Die Region Mittlerer Neckar stellt sich als hochverdichteter, intensiv genutzter und stark belasteter industriell-urbaner Ballungsraum dar. Prägende Merkmale der Raumstruktur sind erstens die zentrale Funktion der Landeshauptstadt Stuttgart im stadträumlichen Gefüge der Region, zweitens ein weiterhin wachsender, dichter Suburbanisierungsring um die Kernstadt mit zunehmenden Anteilen an der Bevölkerung und der Industriestruktur und drittens das aus der Entwicklung der Region resultierende Stadt-Umland-Gefälle. Das Spannungsfeld in der Entwicklung von Kernstadt und früher ländlichem Umland wurde auch nicht durch die mit der Industrialisierung einhergehende Verstädterung vieler kleinerer Gemeinden aufgelöst. Die starken Sogeffekte der pulsierenden, mit unverminderter Dynamik wachsenden 'Metropole' wirken sich mittlerweile bis weit über die Grenzen der Region aus.[21] Zur Kennzeichnung dieser Problemstruktur entstand in Umkehrung der klassischen Standorttheorie der Begriff des "Agglomerationsnachteils".[22]

Die hohe Intensität der Raumnutzung zeigt sich beispielhaft an der Verkehrsbelastung und den damit verbundenen Problemen. Ein nicht geringer Teil der ökologischen Probleme der Region Mittlerer Neckar läßt sich auf das unkontrollierte Wachstum der Verkehrsleistungen zurückführen, deren Ursache wiederum die funktionsräumlichen Disparitäten zwischen Kernstadt und Umland sind. Es ist ein wechselseitiger Prozeß: die hohen Raumansprüche des Verkehrs führen zu einer erheblichen Beeinträchtigung der städtischen Lebensqualität und wirken gleichzeitig als Motor für die weitere Zersiedelung des Landes. Die räumliche Anordnung der gesellschaftlichen, ökonomischen und lebensweltlichen Funktionen in der Region ist, will man es auf einen umgangssprachlichen Nenner bringen, außerordentlich 'ungesund' organisiert.

Der Flächenverbrauch ist höher als in anderen Verdichtungsräumen, die zukünftige Flächennachfrage übersteigt bei weitem die im Fall einer geregelten Planung bereitstellbaren Reserven. Der Versuch, diesem Engpaß mit einem Konzept der maßvollen Entwicklung der Siedlungsräume entlang sog. Entwicklungsachsen zu begegnen, wie es der Regionalverband Mittlerer Neckar auch in seinem neuen Regionalplan bis zum Jahr 2000 vorsieht,[23] ist im Prinzip sinnvoll, durch die faktische Ent-

---

[21] Vgl. Hecking, G., Mikulicz, S. u. Sättele, A.: Bevölkerungsentwicklung und Siedlungsflächenexpansion, Stuttgart 1988.

[22] Ache u.a. 1989, a.a.O., S. 147 ff.

[23] Regionalverband Mittlerer Neckar: Regionalplan 1990/2000, Stuttgart 1989.

wicklung jedoch bereits überholt, wie die Ausfransung der besiedelten Bereiche an den Rändern der Gemeinden und den Außenbereichen der Region zeigen. Lärm- und Immissionsbelastung bündeln sich an den wichtigsten Einfallstraßen, wobei die topographischen Verhältnisse, insbesondere die Kessellage der Kernstadt, als Belastungsverstärker wirken.

Die ökologischen Risiken der Raumstruktur werden ergänzt durch eine zunehmende Polarisierung der Stadt- und Regionalstruktur. Soziale Ausdifferenzierungsprozesse, die ihre Ursachen auch in der problematischen Raumstruktur finden (Tertiarisierungsdruck, Wohnungsmangel, Verschiebungen in der Bevölkerungsstruktur), werden in den nächsten Jahren voraussichtlich beschleunigte Segregationen vor allem in der Kernstadt Stuttgart zur Folge haben.

3.4. Ökologische Strukturrisiken der kommunikativen Entwicklung

Kommunikation ist funktional der Austausch von Informationen zwischen verschiedenen Akteuren. Qualitativ gesehen geht es aber um mehr: Lern- und Verständigungsprozesse sollen in Gang gesetzt werden, damit die regionalen Akteure gemeinsame Schritte zur Gestaltung der Zukunft gehen. In diesem Sinne ist die Kommunikations-, Lern-, und Verständigungsfähigkeit ein wichtiger, neuer Standortfaktor für das Wirtschaften in der Region und findet daher auch zunehmend in regionalen Entwicklungskonzepten Berücksichtigung (vgl. ZIN-Programm NRW[24]).

Die institutionelle Absicherung und Verstetigung von Kommunikationsbeziehungen zwischen den regionalen Akteuren (Unternehmer, Gewerkschaften, Kammern, Kommunalverwaltungen, Arbeitsämter) ist im Mittleren Neckarraum wie im gesamten Bundesland Baden-Württemberg deutlich stärker ausgeprägt als in anderen Regionen. Kursorisch seien hier genannt:

- die Unternehmenskooperationen entlang bestimmter Produktlinien
- ein praxisnahes und mit den Unternehmen vernetztes Ausbildungswesen
- regionale Transferleistungen der Hochschulen und Fachhochschulen
- stabile Kooperationsbeziehungen zwischen Unternehmen und Gewerkschaften.

---

[24] vgl. Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes NRW: Zukunftsinitiative ür die Regionen Nordrhein-Westfalens (ZIN) 1990, Zwischenbericht, Düsseldorf 1990.

Angesichts der kleinbetrieblichen und mittelständischen Strukturen ist die Nähe zu den Problemen und Bedürfnissen der Wirtschaftsakteure von besonderer Wichtigkeit. Das Verhältnis von zentraler und dezentraler Wirtschaftsförderung beschreibt beispielhaft Maier: man ging "von Anfang an den Weg der Delegation an die Kommunalverwaltung und insbesondere an die Kammern, Innungen und Berufsverbände und bezog bereits früh auch die Gewerbeschulen und Fachhochschulen als Ansprechpartner für Kleinunternehmen in das Wirtschaftsförderungsnetzwerk mit ein. Das Landesgewerbeamt als zentrale staatliche Behörde der Wirtschaftsförderung und seit einigen Jahren die Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung mit dem Regierungsbeauftragten für Technologietransfer beschränken sich auf zentrale Koordinierungsaufgaben. So ist vor allem auf lokaler Ebene eine durch wenige Verwaltungsbarrieren behinderte Zusammenarbeit zwischen Betrieben, Kammern, Kommunalverwaltungen, Ausbildungszentren und Fachhochschulen entstanden, die besonders den Bedürfnissen kleiner Betriebe entgegenkommt."[25]

Das zweite wichtige Bein der Kommunikationsstruktur ist die gut ausgebaute Forschungs- und Wissenschaftsstruktur, die stärkere Bezüge zur regionalen Wirtschaft aufweist als anderenorts. Indikatoren für die herausragende Stellung dieses Bereiches in Baden-Württemberg sind u.a.:[26]

- "der Anteil der Wissenschaftsausgaben am Bruttoinlandsprodukt von Baden-Württemberg und seine Entwicklung (die Pro-Kopf-Ausgaben für Wissenschaft und Forschung liegen z.B. in Baden-Württemberg heute um 12 % über dem Bundesdurchschnitt)
- Zahl und Größe der Universitäten sowie vor allem der Fachhochschulen in Baden-Württemberg[27]
- Zahl und Entwicklung von Sonderforschungsbereichen
- große Bedeutung auch der außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie beispielsweise Großforschungseinrichtungen, Max-Planck-Gesellschaft, FhG-Institute
- starke Bedeutung der industriellen Gemeinschaftsforschung (erste Auswertungen entsprechender Statistiken)."[28]

---

[25] Maier, H.E.: Das Modell Baden-Württemberg. WZB discussion papers, Berlin 1987.

[26] vgl. Becher, G.: Wirtschaftliche Entwicklung und Innovationsbereitschaft von Unternehmen in Baden-Württemberg. In: Hucke, J., Wollmann, H. (Hrsg.): Dezentrale Technologiepolitik? Basel/Boston/Berlin 1989, S. 310-338.

[27] Diese im Grundsatz positive Aussage muß angesichts aktueller personeller und räumlicher Engpässe an fast allen Hochschulen des Landes relativiert werden.

[28] vgl. Becher 1987, a.a.0., S. 325.

Als wichtiges Bindeglied zwischen der Forschungs- und Wissenschaftsinfrastruktur und der Wirtschaftsförderung sind produktionsnahe Dienstleistungen anzusehen, wie beispielsweise Planung, Unternehmensberatung, Marketing, Softwareentwicklung und Informationsvermittlung. Auch hier hat Baden-Württemberg einen Vorsprung vor anderen Bundesländern. "Laufende Auswertungen der ISI bestätigen dies für die regionale Verteilung von Anbietern von Online-Informationsrecherchen, die Entwicklung von Kapitalbeteiligungs- und VC-Gesellschaften oder die sog. mittelständischen Beteiligungsgesellschaften." [29]

Auch scheint die Bereitschaft der baden-württembergischen Unternehmen größer zu sein, derartige Dienstleistungsangebote tatsächlich zu nutzen. So werden die Beratungsangebote des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft (RKW) weitaus häufiger in Anspruch genommen und intensiver genutzt als beispielsweise von NRW-Unternehmen.[30] Es ist anzunehmen, daß die genannten Entwicklungen im Teilraum Mittlerer Neckar ähnlich verlaufen.

Trotz dieser breiten Basis im Bereich kommunikativer Strukturen sehen wir auch in diesen Strukturen gewisse Risiken hinsichtlich einer erfolgreichen Bewältigung eines ökologischen Strukturwandels. Auffällig ist, daß die große Mehrzahl der Aktivitäten in diesem Bereich rein technologieorientiert sind. Aufhänger für Weiterbildung, Beratung und Transfer von Forschungsleistungen sind fast immer neue Techniken.

Unbestritten bleibt, daß neue Technologien in der Innovationsdynamik eine wichtige Rolle spielen. Wird jedoch ihre Rolle verabsolutiert, so kann dies zu einer unvollständigen Problemwahrnehmung führen. Ein Anzeichen hierfür ist z.B. die Tatsache, daß es im Bereich der kommunikativen Infrastruktur in der Region keine einzige Institution gibt, die in ihrem Aufgabenverständnis zentral von ökologischen Fragestellungen und Problemen ausgeht. Ökologische Wirtschaftsforschung an den Hochschulen? Fehlanzeige.[31] Ökologisches Marketing als Beratungsangebot? Fehlanzeige. Umwelt-Controlling bei den Kommunen? Fehlanzeige. Messe zu Umwelt- und Entsorgungstechniken in Düsseldorf und München, Stuttgart? Fehlanzeige. Die Liste ließe sich noch fortführen ...

---

[29] Becher 1987, a.a.0., S. 323.

[30] vgl. Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (Hrsg.): Beratung und Weiterbildung 1986, Eschborn 1986.

[31] abgesehen von Einzelinitiativen engagierter Hochschullehrer.

Kurzum: wir vertreten die These, daß die vorhandenen Forschungs- und Beratungskapazitäten nicht ausreichend auf die ökologischen Probleme der kommenden Jahre ausgerichtet sind und die Region in dieser Hinsicht nur unterentwickelte Fähigkeiten besitzt, den ökologischen Strukturwandel erfolgreich zu bewältigen.

3.5. Ökologische Strukturrisiken der Infrastrukturentwicklung am Beispiel Verkehr und Abfall

3.5.1. Verkehr

Trotz (bzw. wegen) des guten Ausbauzustandes seiner Infrastruktur stößt der motorisierte Individualverkehr (MIV) in der Region fast überall an die Kapazitätsgrenzen des vorhandenen Straßennetzes. Ein weiterer Ausbau der Straßenverkehrsinfrastruktur wird dieses Problem bekanntermaßen nur verschärfen. Ob aber allein eine Attraktivitätssteigerung beim öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) dieser Problemdimension eher gerecht wird, darf mittlerweile auch bezweifelt werden. Folgt man der aktuellen umwelt- und verkehrspolitischen Diskussion, ist der ÖPNV für den Fall seiner konsequenten Förderung die adäquate Alternative zum Kraftfahrzeugverkehr und vor allem in den engen Ballungsräumen der Schlüssel zur Lösung der Verkehrsprobleme.[32] Der öffentliche Verkehr wurde in den letzten 20 Jahren in den Verdichtungsräumen mit erheblichen Investitionen gefördert, wobei der Schwerpunkt der Maßnahmen auf den Ausbau des Schnellbahnnetzes gelegt wurde. Trotzdem hat er im allgemeinen selbst dort absolut stagnierende Beförderungszahlen, wo große Investitionen getätigt worden sind. Die Anteile des ÖPNV am gesamten Verkehrsaufkommen (modal split) sind rückläufig.

Der vielfach beabsichtigten Verlagerung spürbarer Verkehrsanteile vom MIV zum ÖV sind deutliche Grenzen gesetzt. Denn bei der Forderungen nach Verlagerung des Autoverkehrs, so richtig sie im Grundsatz auch ist, wird leicht übersehen, daß eine solche Vorgehensweise erstens ökologisch nicht in jeder Hinsicht sinnvoll sein muß und zweitens aus Kapazitätsgründen kaum noch realisierbar ist. Der starke Anstieg der Verkehrsleistungen hat Größenordnungen erreicht, die mit den heutigen ÖPNV-Systemen kaum noch zu bewältigen sind. Die diffuse Struktur der Mobilitätsmuster läßt zudem eine Anpassung des öffentlichen Verkehrs an diese Problemlage nur bedingt realisierbar erschei-

---

[32] vgl. hierzu die gut gemachte Broschüre "Zeit zum Umdenken - Busse und Bahnen" des Verbandes der öffentlichen Verkehrsbetriebe (VÖV), Köln 1989.

nen. Verkehrspolitische Innovationsstrategien müssen deshalb an den grundlegenden Bestimmungsfaktoren für den Personen- und Güterverkehr ansetzen.

Im Personenverkehr der Region Mittlerer Neckar ist das Pendlerverkehrsaufkommen eine zentrale Größe. Die Landeshauptstadt Stuttgart sowie die Industriestandorte des Umlandes üben eine kräftige Sogwirkung auf die ihre Umgebung aus, wobei sich Pendlerverkehre in die Kernstadt und in die Mittelstädte gegenseitig überlagern und eine Steuerung deshalb extrem schwierig erscheint. Die Ergebnisse der Arbeitsstättenzählung und die darin enthaltenen Angaben zum Pendlerverkehr in der Region bestätigen, daß sich der Trend zur zunehmend disparaten Entwicklung von Arbeitsstätten, Wohnstandorten, öffentlichen Diensten und Freizeiteinrichtungen beschleunigt hat. Täglich pendeln allein fast 200.000 Personen in die Kernstadt, 40% davon mit ihrem Pkw.[33] Der modal-split-Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehr von insgesamt nur 25% ist angesichts der beeindruckenden Investitionen in die ÖPNV-Infrastruktur S-Bahn und Stadtbahn erschreckend gering. Ein großer Teil der Probleme dürfte darin liegen, daß in der Region wie in den meisten anderen Ballungsräumen der Bundesrepublik erstens ein Schwerpunkt auf den Ausbau großvolumiger Projekte gelegt wurde (bei gebündelten 'Netz'- und Streckenplanungen), zweitens parallel dazu die flächenhaft erschließenden Straßenbahnen abgeschafft wurden und drittens auf die Ergänzung des Schnellbahnnetzes durch die Regionalstrecken der Bundesbahn verzichtet worden ist.

Die regionale und überregionale Reichweite des Arbeitsmarktes trägt durch die weiträumige Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften zur Verstärkung der regionalen Ungleichgewichte bei. Für die zukünftige Verkehrsentwicklung sind weitere wirtschaftsstrukturelle Faktoren zu berücksichtigen, vor allem was die räumlichen Auswirkungen neuer Produktions- und Distributionskonzepte angeht, die besonderen Einfluß auf das Güterverkehrsaufkommen ausüben. Neue Logistik-Konzepte, 'just-in-time'-Fertigung und hochgradig ausdifferenzierte Wechselbeziehungen von Produzenten und Zulieferern sind gerade für den Automobilsektor der Region von Bedeutung (s.u.). Eine Steuerung dieses Verkehrsaufkommens ist aus ökologischer Sicht (Belastungsintensität, Zuwachsraten) möglicherweise noch dringender als beim Pkw-Verkehr.

---

[33] Stuttgarter Zeitung v. 6.5.1989, zit. nach Kommunalverband Ruhrgebiet 1989, a.a.O., S. 71.

Das heutige Verkehrsvolumen vor allem in den Verdichtungsräumen ist viel zu hoch. Es wird nicht nur falsch transportiert, sondern auch zuviel transportiert. Eine logische Schlußfolgerung muß deshalb sein, einen Teil der wachsenden Verkehrsleistungen durch einen "Ökologischen Strukturwandel im Verkehr" entbehrlich zu machen und zu vermeiden. Im Mittelpunkt einer Sanierung der Verkehrsverhältnisse muß - erst recht angesichts der prognostizierten Wachstumsraten - folglich ein integriertes Konzept der Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Verkehrsoptimierung stehen.

3.5.2. Abfall / Sonderabfall

Eine sozial- und umweltverträgliche Entsorgung der Haus- und Gewerbeabfälle zählt zu den dringendsten der ungelösten Probleme der Region. Die vorhandenen Deponieflächen haben ihre Kapazitätsgrenzen erreicht. Neue Deponiestandorte sind in Ermangelung geeigneter Flächen nicht in Sicht. Dies hat dazu geführt, daß ein großer Teil des Abfalls in andere Staaten (Frankreich, DDR), andere Bundesländer und andere Landesteile exportiert wurde und wird. In der gesamten Region werden derzeit Standorte für weitere Müllverbrennungsanlagen gesucht. Bisher gab es nur im Stuttgarter Stadtteil Münster eine derartige Anlage, deren Kapazität in den nächsten Jahren erweitert werden soll. In den Landkreisen Esslingen, Böblingen, den Kreisen Rems-Murr und Ludwigsburg befinden sich bereits konkrete Standorte im Planfeststellungsverfahren. Gegen diese Standorte richtet sich erheblicher Bürgerprotest.

Die wachsenden Müllberge verursachen erhebliche Kosten. So ist zum Beispiel der Finanzaufwand für die Müllentsorgung im Kreis Rems-Murr von 13,5 Mio. DM (1987) auf 17,5 Mio. DM (1988) um ca. 30 % gestiegen.[34] Für die Zukunft sind weitere Kostenzuwächse zu erwarten. Abfallvermeidungs- und -verwertungskonzepte werden auf kommunaler Ebene diskutiert, jedoch nur unzureichend praktiziert. Für eine durchgängige Anwendung solcher Konzepte fehlen zum Teil sowohl ausreichende Mittel zur Umsetzung wie auch die notwendige Infrastruktur.

Für die regionale Wirtschaft hat die Entsorgung des gewerblichen Sondermülls eine besondere Bedeutung, dieser Problembereich soll daher etwas ausführlicher behandelt wer-

---

[34] vgl. Ache u.a. 1989, a.a.O., S.

den.[35] Im Bereich des Sonderabfalls kann die Lage als 'Notstand' bezeichnet werden. Wachsenden Abfallmengen stehen hier immer geringere Entsorgungskapazitäten gegenüber. Dies soll an einigen Zahlen verdeutlicht werden. Das Sonderabfallaufkommen im produzierenden Gewerbe betrug 1987 landesweit 574.000 t und wies damit gegenüber 1984 (ca. 407.000 t) eine Steigerung um ca. 34 % auf.[36] Hieran ist die Region Mittlerer Neckar mit ca. 145.000 t (45,3 %) beteiligt. Davon kommen allein 55.000 t aus Stuttgart.[37]

Die am 23. April 1990 veröffentlichte TA Sonderabfall der Bundesregierung, die am 1.10.1990 in Kraft tritt, wird darüber hinaus die Situation weiter verschärfen, da der Katalog von bisher 85 erfaßten Sonderabfallarten durch einen Sonderabfallkatalog mit nun 346 zu berücksichtigenden Arten abgelöst wird, so daß die zu entsorgende Sonderabfallmenge nach Inkrafttreten der Regelung sprunghaft ansteigen dürfte. In einer Abschätzung des zukünftigen Sonderabfallaufkommens kommt eine aktuelle Expertise zu dem Ergebnis, daß das künftige Sonderabfallaufkommen durch die existierenden Behandlungs- und Beseitigungswege nicht zu bewältigen sein wird bzw. dies aus industriepolitischen, umwelt- und sozialpolitischen Gründen nicht wünschenswert ist.[38] Der aus dieser Kritik abgeleitete Vorschlag für eine ZIAB erhält ein zusätzliches Gewicht durch die Tatsache, daß es derzeit in Baden-Württemberg nur eine einzige Sondermülldeponie gibt, deren Kapazität bis zum Jahre 2000 erschöpft sein wird (in Billigheim im Neckar-Odenwald-Kreis). Eine zweite Deponie wird voraussichtlich 1995 in Betrieb genommen werden. Die offizielle Politik beabsichtigt das Gros des Sondermülls jedoch in Zukunft auch weiter aus der Region und aus dem Land zu exportieren, obwohl dieser Entsorgungspfad erheblichen technischen und politischen Risiken unterliegt (Rücktransport von Sondermüll aus der Türkei; Schließung der Deponien in der DDR). Ganz abgesehen davon, daß eine derartige Praxis prinzipiell nicht verantwortet werden kann.

Trotz dieser Unwägbarkeiten wird die Errichtung einer Sonderabfallumschlagsstation im Stuttgarter Hafen weiter forciert.[39] Die Anlage hat eine Kapazität von maximal 120.000 t

---

[35] vgl. hierzu auch die konzeptionellen Überlegungen in Kap. 5.

[36] vgl. Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Statistische Berichte vom 25.9.89.

[37] vgl. Müll und Abfall 8/89, S. 443.

[38] Kretschmann, W., Kailing, A., Untersteller, F.: Skizze zum Zentrum für industrielle Abfallwirtschaft Baden-Württemberg (mit Abfallfabrik) (ZIAB), 2. Fassung, Stuttgart 1990 (kann bei den Grünen im Landtag bezogen werden).

[39] vgl. Stuttgarter Zeitung v. 7.6.1990: "Sondermüll-Entsorgung-Umschlagstation im Hafen beantragt. Bei diesem Großprojekt wird die Firma Reinger GmbH mit 51 % Anteil den kaufmännischen Geschäftsführer stellen und die landeseigene Gesellschaft 'Sonderabfallentsorgung Baden-Württemberg GmbH' (SBW) mit 49 % Beteiligung die technische Leitung übernehmen.

jährlich und soll gleichartige Sonderabfälle aus ganz Baden-Württemberg zentral sammeln und in Großbehältern der endgültigen Entsorgung außerhalb der Region zuführen.[40] Eine nicht näher spezifizierte Menge soll chemisch-physikalisch behandelt werden. Die Betreiber behaupten, der günstige Standort verringere die durchschnittliche Transportentfernung der Sondermüllentsorgung von bisher 120 km auf nur 30 km und verringere damit auch das Transportrisiko. Demgegenüber befürchten Umweltschutzgruppen eine Zunahme der Transportaktivitäten durch den Einzugsbereich des Projektes und eine weitere Verschlechterung der Emissionssituation, da die Anlage im Stuttgarter Talkessel gebaut werden soll.

4. Konzeptionelle Überlegungen zu ökologischen Entwicklungsperspektiven der regionalen Verkehrswirtschaft

Ausgehend von den ökologischen und ökonomischen Strukturproblemen der Region Mittlerer Neckar werden die Dimensionen einer ökologischen Strukturpolitik am Beispiel des Verkehrs genauer aufgezeigt. Im Mittelpunkt der Analyse stehen einerseits die Verkehrswirtschaft, vor allem der Straßenfahrzeugbau, andererseits aber auch der Verkehr und seine Infrastruktur als funktionales und räumliches Bindeglied der Region.

> Im Mittleren Neckarraum bündeln sich der ökonomische Stellenwert des Verkehrs wie auch seine Eigenschaften als ökologischer Engpaß- und Problemfaktor - eine Verflechtung, die eine integrierte Betrachtungsweise erfordert.

Auf dieser Grundlage werden mögliche Elemente einer ökologischen Strukturpolitik vorgestellt, die einen strukturellen Wandel im Verkehr stützen könnten.

4.1. Zum Bedingungsgefüge eines ökologischen Strukturwandels

4.1.1. Ökologische Grenzen des Verkehrswachstums

Die gegenwärtige Entwicklung des Verkehrs in den westeuropäischen Industriegesellschaften ist von zwei Grundlinien gekennzeichnet: zum einen hat sich der Straßenverkehr zum Grundverkehrssystem der Industrienationen entwickelt und ist Hauptträger des Personen- und Gütertransportes; öffentliche Verkehrsmittel haben stagnie-

---

[40] Nachrichten aus der Industrie. In: Müll und Abfall 8/89, S. 443.

rende absolute und sinkende relative Verkehrsanteile.[41] Massenmotorisierung und strukturelle Dominanz des Straßenverkehrs sind heute ein elementarer Bestandteil unserer Lebenswelt. Sie haben aber gleichzeitig zu einer Zuspitzung ökologischer, ökonomischer und sozialer Probleme geführt, die die Funktionsfähigkeit des heutigen Verkehrssystems und vor allem auch die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden erheblich beeinträchtigen. Die ökologische Facette der Autogesellschaft war gerade auch am Mittleren Neckar Ausgangspunkt einer intensiven Debatte über die Folgen des Straßenverkehrs für Mensch und Umwelt und mögliche politische Konsequenzen.[42]

Parallel zur verkehrspolitischen Dominanz des Automobils wuchs auch der gesamtwirtschaftliche Stellenwert des Straßenfahrzeugbaus. Die deutsche Automobilindustrie hat heute mit jährlich weit mehr als 4 Mio. produzierten Einheiten und einer Exportquote von über 60% einen Anteil von fast 10% an der Weltautomobilproduktion; sie erzielte zuletzt einen Jahresumsatz von 192 Mrd. DM (1989).[43] Mit einem Beschäftigungsanteil von 12% des produzierenden Gewerbes und 5% der gesamten Erwerbstätigkeit stellen der Automobilbau und die ihm direkt vor- und nachgelagerten Zweige (Zulieferer sowie Reparatur- und Servicebereich) einen Kernbereich der bundesdeutschen Wirtschaft.[44] In einigen Regionen ist der Fahrzeugbau darüber hinaus von erheblicher strukturpolitischer Relevanz. Die verkehrspolitische Bedeutung des Automobils hat somit ein Pendant in der Sektoralstruktur.

Mittelfristig werden Fahrzeugbestand und Fahrleistungen weiter ansteigen. Für diese Einschätzung sprechen die zunehmende räumliche und funktionale Arbeitsteilung in den hochentwickelten Industrienationen, die steigenden Einkommen zumindest bestimmter Bevölkerungsschichten und die sich ausweitende Individualisierung von Lebensstilen. Für den Bereich der Bundesrepublik wird bei unveränderten politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen bis zum Jahr 2010 mit einem Anstieg der Fahrleistungen um 30% gerechnet, die Pkw-Bestände würden demnach um 7 Mio. auf ca. 37 Mio. anwachsen.[45] Daß einer weiteren Ausdehnung des Verkehrssektors jedoch Grenzen gesetzt sind, zeigen nicht nur ökologische Indikatoren wie etwa die kaum noch vertretbare Inanspruch-

---

41 Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Verkehrskonjunktur in voller Fahrt. Wirtschaftskonjunktur 2/90, München 1990.

42 Steierwald, Schönharting und Partner u.a.: Luftreinhalteplan Stuttgart 1988, Stuttgart 1988, sowie zahlreiche Presseveröffentlichungen.

43 Verband der Automobilindustrie: Auto 88/89. VDA-Jahresbericht, Frankfurt, 1989.

44 Statistisches Bundesamt: Stat. Jb. 1989, Wiesbaden 1990, eigene Berechnungen IÖW 1990.

45 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Ungebrochenes Wachstum des Pkw-Verkehrs erfordert verkehrspolitisches Handeln, DIW-Wochenbericht 14/90. Berlin 1990.

nahme von Freiraum für Verkehrsanlagen oder die hohe Luftverschmutzung durch den Straßenverkehr. Auch in ökonomischer Hinsicht bestehen erhebliche Restriktionen für eine Erweiterung der Verkehrsinfrastrukturen oder die Einführung technisch-organisatorischer Steuerungsinstrumente, die gemeinhin als Lösungskonzepte diskutiert werden.[46]

Insbesondere unter Berücksichtigung der globalen Entwicklung von Ressourcen und Umwelt wird deutlich, daß der Automobilismus bzw. die überwiegende Befriedigung von Transportbedürfnissen durch den motorisierten Straßenverkehr weltweit nicht verallgemeinerbar ist. 90% des Weltautomobilbestandes von ca. 400 Mio. konzentrieren sich in sieben großen Industrieländern.[47] Wenn die Öffnung der osteuropäischen Märkte mit einer dem westlichen Vorbild entsprechenden Motorisierung einhergehen sollte, werden der bereits heute extrem hohe Ressourcenverbrauch und die damit verbundene Umweltbelastung weiter beschleunigt. Stattdessen bedarf es vielmehr einer erheblichen Reduzierung der Stoff- und Energieumsätze vor allem in den hochentwickelten Ländern.[48] Da die Verkehrsemissionen zumindest in den westlichen Industriestaaten ungefähr zu einem Viertel am sog. 'Treibhauseffekt' beteiligt sind, wird an dieser Stelle die Notwendigkeit eines "ökologischen Strukturwandels" im Verkehr als Gegenmodell zu dieser Entwicklung sichtbar.[49]

4.1.2. Die Automobilindustrie der Region - ein zukünftiger Krisenfaktor ?

Herausragendes Merkmal der Sektoralstruktur in der Region Mittlerer Neckar ist die große Bedeutung des Straßenfahrzeugbaus. Neben der Region Wolfsburg/Braunschweig stellt dieser Raum das Musterbeispiel einer Automobilregion in der BRD dar. Mit den Standorten von Daimler-Benz und Porsche konzentriert sich hier ein beträchtlicher Teil der Produktion des oberen Marktsegments der bundesdeutschen Automobilindustrie. Die aktuelle Marktsituation dieser Anbieter ist vergleichsweise gut: während bei den Herstellern der Mittelklasse-Pkw und im Nutzfahrzeugbereich in den letzten Jahren die

---

[46] So wird allein der Bedarf an qualitativer Substanzwertsicherung für das bestehende regionale Straßennetz bis zum Jahr 2000 auf 67 Mrd. DM geschätzt; vgl. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Baubedarf - Perspektiven bis 2000, Ifo-Studien zur Bauwirtschaft 14. München 1989.

[47] Dazu gehören die USA, Japan, die Bundesrepublik, Italien, Frankreich, Großbritannien und die Sowjetunion. Angaben nach Verband der Automobilindustrie: Das Auto international in Zahlen, Ausgabe 1989. Frankfurt 1989; Renner, M.: Rethinking the role of the automobile, Worldwatch-Paper 84. Washington 1988.

[48] Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages "Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre": Zwischenbericht, Bonn 1988.

[49] Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung NRW (ILS) und Worldwatch-Institute: Emissionen der Motorfahrzeuge drohen weltweit dramatisch zu steigen, Arbeitspapier, Dortmund/Washington 1990.

Belegschaften z.T. deutlich reduziert wurden, hat die Bedeutung dieser Sparte (und dieses Standortes) noch zugenommen. Zwischen 1980 und 1987 stieg die Beschäftigtenzahl des Straßenfahrzeugbaus in der Region Mittlerer Neckar (Hauptgruppe 33 in der Systematik des Produzierenden Gewerbes) um 18,4% von 105.849 auf 125.334, im Landesdurchschnitt betrug der Zuwachs 'nur' 7,8 %. Der Beschäftigungsanteil der Branche in der Region beträgt 12%.[50]

Gleichzeitig ist Baden-Württemberg neben Nordrhein-Westfalen ein Stammland der Zulieferbetriebe für die deutsche Automobilindustrie; ihr Schwerpunkt liegt auf der Herstellung elektrotechnischer und mechanischer Ausrüstungen. Über ihre beschäftigungspolitische Bedeutung gibt es unterschiedliche Angaben. Münzenmaier (1988) geht auf der Basis von Input-Output-Rechnungen davon aus, daß 1987 zu den 207.500 Automobilbeschäftigten in Baden-Württemberg ca. 83.000 Zulieferbeschäftigte hinzuzählen sind, hinzu kommen weitere 42.000 Beschäftigte, die in diesem Bundesland Vorleistungen für den Fahrzeugbau in anderen Bundesländern erbringen.[51] Nach einer neueren Untersuchung von Doleschal (1989) arbeiten in Baden-Württemberg in 848 Betrieben fast 200.000 der bundesweit auf fast 785.000 geschätzten Beschäftigten im Automobil-Zuliefererbereich.[52] Insgesamt ist die Abhängigkeit des produzierenden Gewerbes bzw. der Gesamtwirtschaft vom Automobilbau in Baden-Württemberg deutlich höher als in der übrigen Bundesrepublik.[53] Im Mittleren Neckarraum sind es vor allem die Bereiche Eisen, Stahl und Metalle sowie Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik und EBM-Waren, die auf die Automobilproduktion ausgerichtet sind.54 Nach unseren Schätzungen dürfte mehr als ein Drittel aller Industriebeschäftigten in der Region von der Automobilnachfrage abhängig sein. In zunehmendem Maße sind aber auch Handel und Dienstleistungen auf die Automobilwirtschaft ausgerichtet.

Die zukünftige Entwicklung der verkehrswirtschaftlichen Struktur der Region ist nur schwer abzuschätzen. Die Frage nach möglichen beschäftigungs- und strukturpolitischen Risiken des Straßenfahrzeugbaus wird zwar seit langem kontrovers diskutiert,[55]

---

[50] Landtag von Baden-Württemberg, Drucksache 10/169, a.a.O., S. 14 u. 18.

[51] vgl. Münzenmaier, W.: Zur Abhängigkeit baden-württembergischer Arbeitsplätze vom Automobilbau. In: Baden-Württemberg in Wort und Zahl 12/88, S. 514, 1988.

[52] vgl. Doleschal, R.: Die Automobil-Zulieferindustrie im Umbruch, Düsseldorf, 1989. In diesen Zahlen sind die Betriebe der Kfz-Teileindustrie schon enthalten (SYPRO 331), die üblicherweise zum Straßenfahrzeugbau (Hauptgruppe 33) gezählt werden.

[53] Münzenmaier nennt für Baden-Württemberg den Wert von 7,4%, für die übrigen Bundesländer 4,7%, bundesweit 5,1%; Münzenmaier 1988, a.a.O., S. 520.

[54] ebenda, S. 517.

[55] s. hierzu auch IMU 1988, a.a.O..

oberflächlich gesehen lassen sich aber zunächst keine Anhaltspunkte dafür finden, daß das ökonomische Standbein der Region mittelfristig unmittelbaren Risiken ausgesetzt wäre. Der Absatz hochwertiger Fahrzeuge hat sich in den vergangenen Jahren allgemein als weitgehend krisenresistent erwiesen, was nicht nur an den überdurchschnittlich hohen Exportanteilen gelegen hat. Bundesweit konnte die Automobilindustrie, die mittlerweile bekanntlich als 'bestprognostizierte Krisenbranche' gilt, im vergangenen Jahr nicht zuletzt aufgrund der lebhaften Gesamtkonjunktur ihr 87er Rekordergebnis noch verbessern, womit allgemein nicht zu rechnen war. Der leichte 88er Abschwung wurde glänzend aufgefangen.[56]

Andererseits sind Risikofaktoren auszumachen, die derzeit nur durch den Absatzboom der achtziger Jahre verdeckt werden und vermutlich schon bei ersten Nachfrageeinbrüchen vor allem auf den Exportmärkten drastisch zutage treten werden. Dabei fallen neben der nicht endlos aufschiebbaren weltweiten Marktsättigung[57] und der weiter wachsenden Weltmarktkonkurrenz genau diejenigen Faktoren besonders auf, die gemeinhin als die Stärken der hiesigen Fahrzeugbauindustrie genannt werden: die Konzentration der Pkw-Anbieter auf das Marktsegment obere Mittelklasse/Luxusmodelle, der hohe Außenwirtschaftsanteil, die Rationalisierungsanfälligkeit des Produktionsverbundes. Der Jahresbericht 1989 der Baden-Württembergischen Landeszentralbank kann in dieser Hinsicht bereits als aktueller Indikator für eine Trendabschwächung gewertet werden.[58]

Aus der Sicht eines ökologischen Strukturwandels sind gerade diejenigen Betriebe als problematisch zu beurteilen, die sich mit einem enormen technologischen Aufwand an der Perfektionierung des heutigen, 'fossilen' Automobils beteiligen, gleichzeitig aber für die zukünftigen Anforderungen an die technische und energetische Struktur eines stadtverträglichen Individualverkehrsmittel (noch) keine Lösungen haben.

Die Risiken erhöhen sich mit verschärftem Wettbewerb. Nicht nur nach Angaben der Automobilindustrie muß in den nächsten Jahren unabhängig von der Absatzlage mit einer weiteren Reduzierung der Personalbestände gerechnet werden, zumal die breit angelegten Rationalisierungseffekte der neuen Fertigungstechnologien ohnehin erst mit

---

[56] vgl. Handelsblatt v. 2./3.2.1990.

[57] Allein im EG-Raum werden die Überkapazitäten auf mehr als 2 Mio. Kfz geschätzt (vgl. IMU 1988, a.a.O., S. 73); da die Weltautomobilproduktion 1989 erstmals die 50-Mio.-Grenze überschritten haben dürfte, ist diese Zahl vermutlich schon überholt.

[58] Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 31.5.1990.

zeitlichen Verzögerungen wirksam werden.[59] Die Entwicklung strukturpolitischer Ausweichstrategien stellt sich also bereits **jetzt** als dringende Notwendigkeit dar.

Ein bewährter Indikator für die Beurteilung zukünftiger Trends ist die strategische Planung in den Unternehmen selbst. Die Automobilkonzerne haben weltweit in den letzten Jahren riesige Investitionen getätigt, um für die zukünftigen Herausforderungen des Welt- (Automobil-) Marktes gerüstet zu sein. Allein 1989 wurden in der Bundesrepublik 14% des Umsatzes reinvestiert. Auf diese Weise konnte das ohnehin überdurchschnittliche Produktivitätsniveau der Automobilindustrie weiter gesteigert werden. Das Spektrum in den einzelnen Konzernen reicht dabei von gemeinsamen konzeptionellen Merkmalen (Reduzierung der Fertigungstiefe, Technologisierung und Automatisierung der Produktion, Diversifizierung der Produktpalette) über sogenannte "strategische Allianzen" (globale Kooperationen wie Autolatina oder Daimler/Mitsubishi) bis hin zu ganz eigenständigen Entwicklungslinien (so vor allem der gigantische Unternehmenszuschnitt des neuen Daimler-Benz-Konzerns). Gemeinsam ist ihren Überlegungen die Absicht zur umfassenden "Restrukturierung" und Modernisierung der Produktion, zur Kostensenkung und zur Erhöhung der Flexibilität mit dem Ziel der Stabilisierung ihrer Marktanteile im globalen Wettbewerb.[60]

Diese strategische Unternehmenspolitik ist in ihren Auswirkungen auf eine Automobilregion wie den Raum Mittlerer Neckar kaum zuverlässig abzuschätzen, zumal die Rahmenbedingungen für die Konzernentscheidungen wie die Entscheidungen selbst immer weniger in Beziehung zu den Standorten stehen. Die Werksstandorte selbst, dies ist der eigentliche Risikofaktor, werden immer mehr zum Spielball globaler Konzernstrategien; ein Trend, der sich bereits sehr gut am Beispiel der Standortpolitik des GM-Konzerns in Europa verfolgen läßt. Es ist absehbar, daß auch die Automobilstandorte am Mittleren Neckar von einer solchen Entwicklung nicht verschont werden und sich vom durchaus traditionsbehafteten Teil der regionalen Arbeitswelt zum Gegenstand multinationaler Unternehmenskooperationen wandeln, der mit den herkömmlichen (ohnehin nicht üppigen) Partizipationsmustern nicht mehr zu beeinflussen ist. Es wäre sinnvoll und notwendig, das produzierende Gewerbe der Region und auch andere Teilbereiche der Ökonomie durch die behutsame Ergänzung und Erweiterung ihres Tätigkeitsfeldes von dieser einseitigen Abhängigkeit zu lösen.

---

[59] die Prognose von IAB/Prognos geht von einem Beschäftigungsrückgang im Straßenfahrzeugbau in Höhe von mehr als 30% aus, der vor allem den Pkw-Bereich betrifft. S. IMU 1988, a.a.O., S. 196.

[60] Jürgens, U., Malsch, Th. u. Dohse, K.: Moderne Zeiten in der Automobilfabrik, Berlin 1989.

4.1.3. Die Situation der Zulieferer - neue strategische Allianzen?

Mit welchen fragwürdigen Zukunftsperspektiven die automobilabhängigen Wirtschaftszweige generell konfrontiert sind, dokumentiert sehr gut die Entwicklung der Zulieferbranche, auf die deshalb kurz gesondert eingegangen werden soll. Die Auswirkungen der veränderten weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Automobilkonzerne und ihre entsprechenden Strategien schlagen mit unverminderter, z.T. noch beschleunigter Wucht auf die Zulieferbetriebe durch. Auf der Basis der neuen Informations-, Steuerungs- und Produktionstechnologien vollzieht sich derzeit ein grundlegender Umbruch in den Beziehungen zwischen Automobilhersteller und Teileproduzent, die ihren sichtbarsten Ausdruck in der Anwendung des 'just-in-time'-Prinzips finden, der montagesynchronen und termingerechten Anlieferung der Teile in die Endproduktion.[61] Damit verbunden ist die volle Ausschöpfung von Rationalisierungsreserven im Bereich der Warenwirtschaft, der Logistik und letztlich der gesamten Fertigung.

Die Durchdringung von Produktion und Absatz eines Unternehmens durch die 'just-in-time'-Philosophie differiert je nach Branche, Betrieb und Standort selbstverständlich noch sehr stark, die Lieferabrufe selbst können zwischen, wöchentlichen, täglichen, stündlichen und bis zu zwanzigminütigen Zyklen schwanken. Doleschal nennt bundesweit 120 Betriebe, die von vornherein als echte 'Just-in-time'-Werke errichtet worden sind, sowie 600 Betriebe, die über EDV-Standleitungen an die Automobilhersteller angebunden sind.[62] Als Musterbeispiel für den Aufbau logistischer Beschaffungsketten im Rahmen der Produktionsmodernisierung gilt allgemein das BMW-Montagewerk in Regensburg mit ca. dreißig neuen, auf diesen Endproduzenten zugeschnittenen Zulieferern. Auch im Mittleren Neckarraum wird bei den Unternehmen der Zulieferbranche verstärkt auf die Einrichtung von vernetzter Produktions- und Lieferorganisation gesetzt, so z.B. bei Behr (90% Automobilabhängigkeit), Mahle, Eberspächer oder Pebra.[63]

Die Folgen der zunehmenden Anwendung des 'just-in-time'-Prinzips sind vielschichtig: zu nennen sind als räumliches Phänomen vor allem die "(Re-) Konzentration der Produktionszusammenhänge" in Form der Herausbildung sog. Produktions-Cluster, wo-

---

[61] hierzu sehr ausführlich Doleschal 1989, a.a.O., und Bochum, U. u. Meißner, H.-R.: Entwicklungstendenzen in der Automobilzulieferindustrie, FAST-Studien Nr. 9. Berlin 1988.

[62] Doleschal, R.: Just-in-time-Strategien und betriebliche Interessenvertretung in Automobilzulieferbetrieben. In: Altmann, N. u. Sauer, D., (Hrsg.): Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, München 1989.

[63] Eine vertiefte Analyse der Zulieferbranche und den Stand der JIT-Anwendung könnte erste Aufschlüsse über konkrete Konsequenzen dieses Produktionsmodells in der Region geben.

mit die in den 60er und 70er Jahren erfolgte Dezentralisierung von Produktionsfunktionen durch eine Art dezentraler Konzentration ersetzt wird.[64] Damit einher geht die Verkettung von Betrieben und Standorten und der Aufbau eines völlig neuen Produktionsverbundes. Unmittelbare räumliche Effekte sind ein erhöhter Flächenverbrauch durch die Errichtung neuer Produktionsstandorte im Umfeld der Automobilwerke und die gewaltige Zunahme des Straßengüterverkehrs durch die Einrichtung der sog. 'rollenden Lager' auf der Grundlage verdichteteter Liefertakte. Der Verkehr spielt im Wechselspiel von Beschaffung, Vorproduktion, Fertigung, Transport, Endmontage und Absatz die funktionale Schlüsselrolle. Der Straßengüterverkehr bzw. insbesondere die Speditionen nehmen dabei eine ganz neue, zentrale Bedeutung ein, zumal die Ablösung des **Termindrucks** durch den **Synchronitätsdruck** den systembedingten Wettbewerbsnachteil der Bundesbahn nicht verringert, sondern eher noch zementiert. Die konkreten Folgen für den Agglomerationsraum als Industriestandort **und** Wohn- und Lebensraum sind verheerend: die Zunahme des Wirtschaftsverkehrs verstärkt die ökologischen Belastungen in den Siedlungsbereichen und konterkariert durch seine spezifische Anforderungen an den Raum (Straßenquerschnitt, Lichtraumprofil) notwendige Bestrebungen zur Rückgewinnung von Verkehrsflächen.

Darüber hinaus greift diese Entwicklung unmittelbar in die betriebliche und wettbewerbliche Verfassung der Zulieferunternehmen ein, indem ein hoher Druck zur Fertigungsmodernisierung und -anpassung erzeugt wird, indem Produktions- und Kostenrisiken der Hersteller auf die Zulieferer abgewälzt werden und sich letztlich auch die Qualität der Arbeit wandelt.[65] Selbst die dominierende Stellung eines großen Kfz-Teilelieferanten wie der Robert Bosch GmbH kann durch die zunehmende Produktion von Teilen im erweiterten Firmenverbund (z.B. durch neue Konzerngesellschaften der Daimler-Benz AG wie AEG, MTU, Dornier) beeinträchtigt werden. Klar ist natürlich auch, daß die Abhängigkeit der Zulieferbetriebe vom Endproduzenten in einem verschärften Wettbewerb bis hin zu "faktischen Konzernierungen" geht und die tradierten Formen der Betriebspolitik völlig in Frage stellt.[66]

Auch wenn noch nicht ausgemacht ist, ob sich dieser neue Typus industrieller Produktion allgemein durchsetzen wird, also etwa sowohl für große Serien und die Herstellung von

---

[64] Läpple, D.: Trendbruch in der Raumentwicklung. Auf dem Weg zu einem neuen industriellen Entwicklungstyp? In: Informationen zur Raumentwicklung 11/12.1986, Bonn. Cluster sind spinnennetzähnliche räumliche Anordnungen.

[65] Altmann/Sauer 1989, a.a.O., S. 155.

[66] Doleschal, R. u. Klönne, A. (Hrsg.): Just-in-time-Konzepte und Betriebspolitik, Düsseldorf 1989.

Massenprodukten wie auch andererseits für kleine und mittlere Betriebe anderer Branchen geeignet ist, so kann doch davon ausgegangen werden, daß der Trend zur Vernetzung und Synchronisierung der Fertigung weiter zunehmen wird. Da die Automobilindustrie erfahrungsgemäß eine Vorreiterrolle für die übrige Industrie einnimmt, wird sich dieses Modell vermutlich weiter ausdehnen, Zulieferverflechtungen gibt es schließlich nicht nur in der Automobilwirtschaft. Von den raschen Umbrüchen werden also im Zuge der wachsenden Produktionsvernetzungen immer mehr Betriebe betroffen sein. Dieser Entwicklung muß sich die Strukturpolitik stellen. Die schlichte Annahme, daß mit der Verknüpfung von 'economies of scope' (also der Fähigkeit zur flexiblen Fertigung eines breiten Produktspektrums) und der ökonomischen Neuvermessung des Landes durch 'just-in-time' auch die Chancen zu einer "Reregionalisierung der Politik" steigen werden, ist angesichts der Tragweite und Unübersichtlichkeit dieses Prozesses allerdings reichlich gewagt.[67]

Die Zukunft der Arbeit in der Automobilindustrie wird zwangsläufig von der Zukunft des Verkehrs und der Verkehrswirtschaft insgesamt abhängen, ein Tatbestand, der für die vorliegende Fragestellung weitaus relevanter ist als die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Folgen möglicher Konjunkturschwankungen. Die eingangs geschilderte Zuspitzung der Verkehrsprobleme **und** die absehbaren Veränderungen in der Automobilindustrie haben unmittelbare Konsequenzen: für die künftige organisatorische und ökonomische Struktur der Automobilwirtschaft und damit verbundene Wirtschaftszweige wie auch für die technologische Konstitution des Auto- bzw. Straßenverkehrs.

Entscheidend wird sein, wie die Industriegesellschaft auf die bevorstehenden Herausforderungen reagieren wird, welche politischen Gestaltungsspielräume erkannt und genutzt werden und welche Rolle der Gesamtheit der von dieser Entwicklung betroffenen Akteuren zugestanden wird - jenseits der heutigen Zersplitterung in Unternehmer und Arbeitnehmer, Interessen- und Betroffenengruppen. Bisher wurde beispielsweise die Option auf das Auto der Zukunft als interne Angelegenheit der Unternehmen betrachtet, die für die Umsetzung neuer Ideen und als Reaktion auf veränderte Märkte und sich wandelnde Wertvorstellungen immer aufwendigere Forschungs- und Entwicklungszentren betreiben.[68] Geht man aber davon aus, daß ein elementarer Bestandteil der Lebenswelt (wie es der Verkehr nun zweifellos ist) hier seine grundlegenden, zukünftigen Konstituti-

---

[67] Junne, G.: Chancen für eine Reregionalisierung der Politik. In: Alemann/Heinze/Hombach (Hrsg.): Die Kraft der Region: Nordrhein-Westfalen in Europa, Bonn 1990.

[68] Süddeutsche Zeitung v. 2.5.1990: Forschung, Technik, Automobil. Sonderveröffentlichung zur Eröffnung des Forschungs- und Ingenieurzentrums (FIZ) der BMW AG. Frankfurter Rundschau v. 5.6.1990: Mazda forscht in Oberursel.

onsmerkmale erhält, so stellt sich nicht nur die Frage nach dem richtigen strukturpolitischen Konzept, sondern auch nach der gesellschaftspolitischen Dimension dieser 'Angelegenheit' und der für eine demokratische Auseinandersetzung angemessenen Verfahrensweise sowie dem dafür geeigneten Ort.

4.2. Ökologischer Strukturwandel in der Verkehrswirtschaft - erste Konzepte und Ideen

4.2.1. Ziel- und Akteursorientierung

Ökologischer Strukturwandel in der Verkehrswirtschaft zielt auf die Reduzierung motorisierter Verkehrsleistungen und die Verlagerung spürbarer Anteile des Autoverkehrs auf nichtmotorisierte und öffentliche Verkehrsträger, deren Energie- und Umweltbilanz erheblich günstiger als die des heutigen Autos ist.[69] Dieser Strukturwandel, der beträchtlich über die z.Z. diskutierten verkehrspolitischen Konzepte hinausginge, würde einerseits ökologische Entlastungen mit sich bringen, andererseits aber auch vielschichtige ökonomische Folgewirkungen haben. Eine unmittelbare Konsequenz wäre ein Bedeutungsverlust des Straßenverkehrs mit weitreichenden gesamtwirtschaftlichen Effekten. Das gilt in besonderem Maße für diejenigen Regionen, die durch eine hohe Abhängigkeit von der Automobilnachfrage gekennzeichnet sind.

Eine ökologische Strukturpolitik hat in diesem Kontext die Aufgabe, Optionen für eine ökonomische Stützung des Strukturwandels zu suchen und mögliche Orientierungen für einen Ausweg aus der einseitigen, ökologisch wie ökonomisch problematischen Wirtschaftsstruktur der Region zu geben. Eine umweltpolitisch motivierte, von ihren gesellschaftlichen und ökonomischen Randbedingungen isolierte planerische Sanktionierung des Autoverkehrs ist hier ebensowenig hilfreich wie der Glaube an die unbegrenzte Ausdehnbarkeit der Produktion von Gütern und Verkehrsleistungen. Es bedarf eines abgestimmten ökologisch-ökonomischen Gesamtkonzeptes, das eine Neuordnung der wirtschaftlichen Tätigkeiten unter Berücksichtigung ökologischer Notwendigkeiten langfristig sicherstellt.

Nachfolgend werden erste Ideen und Konzepte entwickelt. Sie wenden sich **erstens** an die Kommunal- und Regionalpolitiker in der Region, um konkrete Optionen für einen ökologischen Strukturwandel im Mittleren Neckarraum am Beispiel der Verkehrswirtschaft

---

[69] Umweltbundesamt: Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung "Klimarelevante Emissionen und Energieeinsatz des Verkehrssektors sowie Maßnahmen zur Reduktion von Schadstoffen und Energieeinsatz", 26./27.6.1990, Berlin 1989.

aufzuzeigen (Strukturpolitik als Bestandteil der Wirtschaftspolitik). **Zweitens** richten sie sich an die Bevölkerung als wichtige verkehrspolitische Akteure, denn kein Politikbereich kann sich auf ein vergleichbar hohes Erfahrungswissen seiner Adressaten stützen wie die Verkehrspolitik (Strukturpolitik als Verbraucher/innenpolitik). **Drittens** richten sie sich mit Vorschlägen unmittelbar an die Unternehmen der Verkehrswirtschaft. In dieser Hinsicht besteht vor allem eine Herausforderung für den Daimler-Benz-Konzern als größtes Unternehmen dieser Branche. Die Problemlösungskapazitäten der regionalen Leitbranchen sollen stärker als bisher für die regionalen Probleme genutzt werden (Strukturpolitik als Teil von Unternehmens-und Produktpolitik).

4.2.2. Die Zukunft der Arbeit in einer veränderten Verkehrslandschaft

Die nächsten zwanzig Jahre werden eine tiefgreifende Veränderung der Arbeitslandschaft mit sich bringen. Bestimmende Faktoren sind hierbei der strukturelle Wandel, Veränderungen im Erwerbspersonenpotential, der Einsatz arbeits- und materialsparender Techniken, Veränderungen in den Nachfragestrukturen und Einstellungen zur Erwerbsarbeit. Die Anzahl und Qualität der Arbeitsplätze in der Verkehrswirtschaft ist im Rahmen dieses wirtschaftlichen Strukturwandels generell großen Veränderungen unterworfen und hängt nicht nur von verkehrspolitischen Entscheidungen ab.[70] Um die Auswirkungen dieses Wandels näher bestimmen zu können, wird das Beschäftigungspotential der Verkehrswirtschaft wie folgt strukuriert:

- Das erste Potential kennzeichnet das sog. "Risikopotential", d.s. diejenigen Arbeitsplätze im Verkehrs- und insbesondere im Straßenfahrzeugbaubereich, die auf der Basis der ökonomischen Entwicklung und möglicher verkehrspolitischer Trends disponibel sind und für die es keine unmittelbaren Verlagerungsmöglichkeiten gibt. Aufgrund der gebotenen Eingriffstiefe eines ökologischer Strukturwandels sind in diesen Bereichen aller Voraussicht nach Arbeitsplatzverluste zu erwarten, für die derzeit noch keine Kompensationsebenen vorhanden sind. Dieser Bereich muß zum Gegenstand einer offensiven und vorausschauenden Arbeitsmarktpolitik gemacht werden.

- Das zweite Potential kennzeichnet das sog. "Substitutionspotential". Dazu gehören diejenigen Berufsgruppen, die von der bisherigen Tätigkeits- und Qualifikationsstruktur her prinzipiell nicht an ganz bestimmte verkehrspolitische Bereiche gebunden sind,

---

[70] vgl. Hofer, P., Weidig, I. u. Wolff, H.: Arbeitslandschaft bis 2010. Beitr. AB 131.1, Nürnberg 1989.

sondern auch in anderen Sektoren einsetzbar wären und eine spezifische Flexibilität für einen Bedeutungswandel der Verkehrsträger im Rahemn verkehrspolitischer Verlagerungskonzepte aufweisen (sog. 'polyvalente Qualifikationen'). Hier sind auch Überschneidungen zwischen dem privaten und dem öffentlichen Sektor (Infrastruktur, Fahrzeuge, Dienstleistungen) von Bedeutung.

- Im dritten Bereich liegt das sog. "Innovations- und Konversionspotential". Hier geht es darum, im Rahmen einer ökologischen Strukturpolitik neue Möglichkeiten zu nutzen, die sich mit einem Umbau der Verkehrslandschaft und verkehrspolitischen Innovationen verbinden lassen. Ein Blick in die Verkehrsgeschichte zeigt, daß gerade einer sanften, an die lokalen und regionalen Verhältnisse vielfältig angepaßten Verkehrsentwicklung in großem Umfang beschäftigungspolitische Optionen zugrundeliegen. Voraussetzung dafür ist, daß sich die technische und soziale Infrastruktur an den unterschiedlichen Raum- und Siedlungsstrukturen, an topographischen Verhältnissen, an Geschichte und Eigensinn, Tradition und Erfindungsreichtum der Bewohner und Verkehrsmittelbenutzer in der Region orientiert. Eine flexible, weniger starre Organisation der Fortbewegung eröffnet (auch) neue Optionen zur Reorganisation der Arbeit.

Die beschäftigungspolitische Option einer ökologischen Strukturpolitik ist auf den Ausgleich des erheblichen Risikopotentials der Automobilindustrie durch die Erweiterung des Substitutionspotentials und des Aufbaus eines Konversions- und Innovationspotentials gerichtet. Dies kann aller Voraussicht nach nicht vollständig gelingen, insofern verbleibt ein Arbeitsplatzpotential, das durch eine andere Gesellschafts- und Arbeitsmarktpolitik zu bewältigen wäre. Was die Flexibilität der Arbeitskäfte in den einzelnen Sektoren der Verkehrswirtschaft betrifft, insbesondere ihre Fähigkeit, von einem in den anderen Bereich zu wechseln, wagen wir die These, daß die 'Abhängigkeiten' hier bisher überschätzt worden sind. Die Tätigkeiten und Qualifikationsmuster sind heute sehr heterogen, es gibt auch für die qualifizierten Berufsgruppen durchaus Spielräume zur Verschiebung und Verlagerung in den einzelnen Sektoren der Verkehrswirtschaft.

Es ist hinlänglich bekannt, daß der Strukturwandel in der Automobilindustrie zu gestiegenen Anforderungen an die Produktionsarbeiter geführt hat. Der 'neue' Produktionsarbeiter soll befähigt sein zu innovativem Arbeitshandeln, zu abstrakt-logischem Denken und zur Kooperation im Team, soll Prozeßabläufe und Zusammenhänge zwischen den Teilbereichen der Produktion kennen, also "reprofessionalisiert" werden.[71] Durch diese

---

[71] Kern, H. u. Schumann, M: Das Ende der Arbeitsteilung? München 1984.

Entwicklung, die paradoxerweise zunächst einseitig auf die Restrukturierung der Automobilproduktion gerichtet war, erhöhen sich die polyvalenten Qualifikationsanteile, es entstehen sogar neue, polyvalente Berufsgruppen. Diese Tendenz wird durch den Ausbau der industrienahen und produktionsorientierten Dienstleistungen gestützt. Generell ist zu vermuten, daß die tertiären Funktionen in den verschiedenen Wirtschaftszweigen ähnliche Qualifikationen beinhalten und daher mittelfristig eine geringere berufliche Bindung an eine Branche erzeugt wird, als es bei den heutigen produktiven Funktionen der Fall ist (dies gilt natürlich nicht für die zahlreichen Beschäftigten mit niedrigem Qualifiaktionsniveau).

Im Kernbereich der Automobilindustrie, dem Kraftfahrzeugbau, sind bereits heute ebensoviel Dienstleistungs- wie Produktionstätigkeiten zu finden, ein Indiz dafür, daß der klassische endproduktgebundene Tätigkeitstypus weniger dominant ist als gemeinhin vermutet wird. Ein Nachfragerückgang auf dem Automobilmarkt, wie er u.a. auch von einem ökologischen Strukturwandel im Verkehr ausgehen könnte, hätte wahrscheinlich in erster Linie in diesen direkt abhängigen, sehr sensibel reagierenden Bereichen (Kfz-Herstellung und -Reparatur/-Lackierung) Beschäftigungsprobleme zur Folge. In anderen Bereichen der Verkehrswirtschaft gibt es dagegen vielfältige Überschneidungen und Parallelentwicklungen, die mögliche Wege zu einer Umstrukturierung aufzeigen. Eine kleinräumige Arbeitsmarktanalyse der Verkehrswirtschaft in der Region könnte aufzeigen, welchen Anteil die unterschiedlichen Qualifikationen in den Betrieben heute haben und wie hoch die jeweiligen Potentiale einzuschätzen sind. Sie könnte somit die speziellen Beschäftigungs- und Strukturrisiken quantifizieren helfen.

Strukturwandel wird häufig mit dem Stichwort Dienstleistungsgesellschaft gleichgesetzt. Dies ist auch insofern richtig, als der Anteil der dienstleistungsorientierten Berufe an der Erwerbsarbeit bundesweit inzwischen größer ist als der der produktionsorientierten Berufe (selbst in der Region Mittlerer Neckar sind die Zuwächse im tertiären Bereich beachtlich) und sich dieser Trend weiter fortsetzen wird.[72] Allerdings war mit diesem Wachstum der Dienstleistungen vielfach nicht die gewünschte Entlastung des Arbeitsmarktes verbunden, da insbesondere in den von der Güterproduktion dominierten Regionen die aufgrund der Krise des produzierenden Gewerbes freigesetzten Arbeitskräfte hinsichtlich ihrer Qualifikationen und ihrer Einstellungen kaum für Dienstleistungstätigkeiten geeignet sind. So entstand eine polarisierte Arbeitslandschaft mit einer hohen Nachfrage nach qualifizierten Dienstleistern einerseits (s. Pendlerzahlen!) und einem wachsenden Sockel falsch und wenig qualifizierter Arbeitslosen andererseits. Ein

---

[72] Dietz, F.: Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt. In: Mitt. AB 1/88, S. 115.

zukünftiger Strukturwandel in der Verkehrswirtschaft - der nur einseitig auf eine Tertiarisierung der Verkehrsfunktionen setzt - wird zwangsläufig mit ähnlichen Problemen konfrontiert sein.

Eine größere Anzahl der heute bestehenden Arbeitsplätze der Verkehrswirtschaft zu sichern, steht vor allem für den industriellen Kernbereich der Verkehrswirtschaft auf der Tagesordnung. Dieser Bereich ist heute eindeutig geprägt durch die Massenproduktion von Autos und damit durch einen Produktionstypus, der relativ unbeweglich hinsichtlich starker Nachfrageschwankungen ist. Dies ist bedingt durch eine hohe allgemeine Kapitalintensität und eine starke Kapitalbindung an nur eine Produktlinie, durch einen erheblichen Anteil an-/ und ungelernter Arbeiter, durch Rationalisierungsstrategien, die vor allem auf eine Reduzierung der Stückkosten setzt und durch eine hohe und einseitige Spezialisierung bei den unterschiedlichsten Zulieferern. Arbeitspolitisch ist dieser Produktionstypus von korporatistischen Betriebsmilieus geprägt, von Koalitionen zwischen gewerkschaftlicher Interessenvertretung und Unternehmensleitung in strategischen Fragen der Unternehmensentwicklung und einer verschärften Abhängigkeit der Zulieferer, bis hin zu ihrer regelrechten Knebelung.[73]

Für eine zukünftige Arbeitslandschaft wird es entscheidend sein, ob sich dieser Produktionstypus in der Automobilindustrie und anderen Wirtschaftszweigen der Verkehrswirtschaft bis zu einem 'point of no return' weiter stabilisiert - eine solche Strategie würde das Risiko eines Trendbruches mit allen sozialen Folgen in Kauf nehmen - oder ob es gelingt, sich aus der starren Massenproduktion einer Produktlinie zu verabschieden und eine Strategie der Neoindustrialisierung einzuschlagen, die an die schon vorhandenen Veränderungen im Bereich der Qualifikationen (s.o.) anknüpft.

Ein solcher neuer Typus von industrieller Produktion wäre gekennzeichnet durch

- die Produktion möglichst vielfältiger und variantenreicher Lösungen. Es werden nicht mehr einzelne Produkte verkauft, sondern integrierte Produkt- und Dienstleistungspakete.

---

73 Hamer (1988) nennt haarsträubende Beispiele sittenwidriger bzw. diskriminierender Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Zulieferer und Abnehmer; zit. nach Doleschal 1989, a.a.O., S. 77. S.a. Maschinenmarkt 95 (1989), 22, S. 8 f.

- eine Organisation und technische Struktur der Produktion, die durch flexible Automatisierung bei bewußter Betonung der Qualifikation der Arbeitnehmer geprägt ist.

- einen Produktionsverbund, der nicht mehr horizontal auf eine Produktlinie ausgerichtet ist, sondern die verschiedenen Fähigkeiten und Potentiale kleiner und moderner Betriebe vernetzt, um eine differenzierte Angebotsstruktur zu entwickeln.

Würde ein derartiger Abschied aus der Massenproduktion bereits heute eingeleitet, so würde sich das Risikopotential hinsichtlich der Beschäftigung erheblich verringern, der Übergang in eine neue Arbeitslandschaft könnte sektoral und regional ausgewogener erfolgen. Ein solches Konzept bedarf allerdings der gezielten Unterstützung aus dem politischen Raum, vor allem durch eine Dezentralisierung der Wirtschafts- und Technologiepolitik im Rahmen einer ökologischen Strukturpolitik (s.a. Schlußkapitel). Die gesellschaftspolitische Tragfähigkeit einer solchen Politik wird vor allem von ihrer arbeitsmarktpolitischen Flankierung abhängig sein.

4.2.3. Vom Produkt Automobil zur 'Produktlinie Verkehr' - integrierte Lösungen für den Verkehr der Zukunft

Den zahlreichen Vermutungen und Interpretationen über das Auto der Zukunft, das gegenwärtig angeblich in den Entwicklungszentren der Automobilindustrie ensteht, sollen keine weiteren Varianten hinzugefügt werden. Bekannt ist allerdings, daß sich der FORD-Konzern in einer bisher beispiellosen Weise mit den künftigen Anforderungen an ein Individualverkehrsmittel befaßt hat und seinen Stellenwert in einem neuen Verkehrssystem zum Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung gemacht hat.[74] Diese Untersuchung hat insofern Beispielcharakter, als aus der Sicht eines Fahrzeugbauers (und jenseits der heutigen Schablonen, in die das Kraftfahrzeug als soziale, psychologische und kulturelle Veranstaltung gepreßt wird) rationale Überlegungen zur künftigen Transportorganisation angestellt werden, in denen **alle** Verkehrsträger eine Rolle spielen und erstmals im Gesamtzusammenhang von Mensch, Umwelt, Verkehr und Gesellschaft betrachtet werden. Natürlich wurde dieser Gesamtzusammenhang aus dem Blickwinkel eines Automobilunternehmens hergestellt (wenn auch weitere Institutionen auf Kooperationsbasis beteiligt waren); aus der Sicht eines ökologischen Strukturwandels werden sich zudem andere Konsequenzen für die Verkehrssysteme aufdrängen (s.o.).

---

[74] Studiengruppe für Biologie und Umwelt: Entwicklungsmöglichkeiten eines Unternehmens der Automobilindustrie unter einer funktionsorientierten Unternehmensstrategie. In: InfoTech, September 1989, S. 29-36.

Trotzdem sollte dieser positive Ansatz aufgegriffen und ausgeweitet werden. Denn er hat verdeutlicht, daß die Zukunft der Verkehrssysteme nur in einer integrierten Betrachtung der einzelnen Verkehrsträger in einem Gesamtsystem liegen kann und nur eine Verknüpfung der Gesamtheit seiner Elemente (der nichtmotorisierten und motorisierten, der privaten und öffentlichen, der individuellen und allgemeinen) mit den o.g. Zielen eines ökologischen Strukturwandels einen Ausweg aus der heutigen eindimensionalen, ökonomisch, ökologisch und sozial problematischen Verkehrsstruktur weisen können. Welche strukturpolitischen und produktionspolitischen Konsquenzen sich daraus ergeben könnten, verdeutlichen gleichgelagerte Überlegungen zu Konversion und Innovation in der Metallindustrie im Raum Kassel.[75] Diese Herangehensweise zeigt aber auch, daß heute keineswegs nur dem Automobil als technologischem Dinosaurier die Voraussetzungen für einen solchen Strukturwandel fehlen.

Die traditionellen Maßnahmen der ÖPNV-Förderung sind hinsichtlich ihrer verkehrspolitischen Effizienz (Erhöhung des modal-split-Anteils) und ihrer raschen Wirksamkeit einer kritischen Überprüfung zu unterziehen (s. Kap. 3.5.). Vor allem der in den meisten bundesdeutschen Großstädten bereits klassische Ausbau der Schnellbahn (Stadtbahn) verdient eine kritische Betrachtung: 1. sind hier durch den hohen Anteil investiver Maßnahmen auf lange Sicht Mittel gebunden, die an anderer Stelle ggf. besser eingesetzt werden könnten. 2. sind die entsprechenden Betriebskonzepte sehr unflexibel und besitzen nur geringe bzw. keine Elastizität gegenüber künftigen Veränderungen, 3. hat die Bündelung der Linienwege in den Tunnelstrecken den großen Nachteil der geringeren Flächenerschließung bei gleichzeitiger Begrenzung der Netzkapazitäten. Dem Infrastrukturausbau (Taktverdichtung, Doppelstockwagen etc.) sind aus diesen Gründen hier enge Grenzen gesetzt. Ein zweiter Mangel der heute dominierenden Systeme ist ihre geringe Anpassung an topographische und örtliche Besonderheiten: standardisierte Systeme ("B-Wagen") haben sich allenthalben durchgesetzt, obwohl die jeweiligen Bedingungen vor Ort z.T. erheblich voneinander differieren.[76] Eine Grundforderung ist deshalb die Überprüfung der ÖPNV-Konzepte auf eine den örtlichen Bedingungen und Bedürfnissen gemäße Ausführung und ihre evtl. Ergänzung durch besser angepaßte Strukturen.

---

[75] FPN Arbeitsforschung und Raumentwicklung: Umstellung der Industrieproduktion auf neue Erzeugnisse, Kassel 1990.

[76] Hier liegt auch die Ursache für die schweren städtebaulichen Eingriffe des Stuttgarter Stadtbahnsystems (Hochbahnsteige, Gefällstrecken etc.).

In vielen Städten der Bundesrepublik, so auch in Stuttgart, muß die Abschaffung der 'leichten' Straßenbahn bzw. ihr Ersatz durch die Stadtbahn in diesem Zusammenhang als krasse Fehlentscheidung gewertet werden. Vielfach stellt sich heute ihre Beibehaltung (oder Wiedereinführung) als Nahverkehrsmittel parallel zur 'harten' Stadtbahn (für den S-Bahn-ähnlichen Regionalverkehr) als notwendiger Schritt zum schnellen Ausbau der ÖPNV-Kapazitäten bzw. zur Optimierung der ÖV-Systeme hinsichtlich ihrer optimalen regionalen Netzbildung. Hinzu kommt die Anforderung an einen variablen Einsatzbereich, z.B. Einsatz von Stadtbahnfahrzeugen für den städtischen Güterverkehr, wie es ihn schon einmal gegeben hat. Eine solche Forderung hätte ganz neue Konsequenzen für den zukünftigen öffentlichen Verkehr und seine Infrastruktur zur Folge: Zunächst vor allem die Abkehr vom eindimensionalen Stadtbahnkonzept. Ein wichtiges Handlungsfeld ist auch die Einbeziehung der Regionalstrecken der Eisenbahnen (DB und NE) in die großräumige Verkehrsplanung, entsprechende Vorschläge hierzu wurden bereits zur Diskussion gestellt.[77] Hier besteht ein erheblicher Innovationsbedarf, der auch auf seine konkreten strukturpolitischen Bezugspunkte zu untersuchen wäre (Anknüpfungspunkte an bestehenden Produktlinien/Betrieben).

Da in nächster Zukunft auch weiterhin mit einem Anwachsen der Kfz-Bestände zu rechnen ist, stellt die Reduzierung des in die Kernstädte einströmenden Kraftfahrzeugverkehrs eine notwendige Ergänzung der o.g. Maßnahmen dar. Angesichts der wanderungsbedingten Bevölkerungszunahme wird die Pkw-Benutzung auch in der (ohnehin überdurchschnittlich motorisierten) Region künftig weiter zunehmen und vermutlich **nicht** gegen Anfang des nächsten Jahrhunderts seinen prognostizierten Kulminationspunkt erreicht haben.[78] Verhaltensmoderierende und verkehrslenkende Maßnahmen sind deshalb erforderlich. Die uneingeschränkte Zufahrt in den Kernbereich der Ballungsräume - hier vor allem der Landeshauptstadt Stuttgart - kann nicht mehr länger als selbstverständliches Element öffentlicher Daseinsvorsorge begriffen werden. Welche Strategie der Limitierung des Kfz-Verkehrs (z.B. im Sinne eines "road-pricing") vorgeschlagen wird, hängt von den Rahmenbedingungen (rechtliche Voraussetzungen) und der konkreten Umsetzbarkeit ab. Für die Problemlösung wird dieser Sachverhalt vermutlich nicht entscheidend sein.

---

[77] Regionalverband Mittlerer Neckar: region mittlerer neckar aktuell, 47, August 1989. Stuttgart.

[78] Die auf eine veraltete Annahme der Bevölkerungsentwicklung gestützte Mobilitätserwartung der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen ("Szenarien zur langfristigen Mobilitätsentwicklung", FGSV-Arbeitspapier Nr. 17, Köln 1987) kann bereits heute als überholt betrachtet werden.

Eine ökologische Strukturpolitik für den Mittleren Neckar wird sich perspektivisch darauf richten müssen, Beiträge zu Vermeidung und Verminderung des Verkehrsaufkommens zur leisten, da hier der Schlüssel für die Lösung der Verkehrsprobleme liegen wird. Erstens müssen Ideen für eine stärkere Schließung regionaler Kreisläufe entwickelt und auf ihre konkreten räumlichen Möglichkeiten hin untersucht werden, zweitens muß ein Standortkonzept für die zukünftige Raumentwicklung in der Region durch konkrete Pilotprojekte 'von unten' bzw. im Einzelfall unterstützt werden (s.u.). Das unkontrollierte Wachstum von Wohnsiedlungen und vor allem von neuen Betrieben an der Peripherie des Ballungskernes muß durch eine maßvolle Verdichtung der Innenbereiche und eine gezielte Standortentwicklung entlang stadtverträglicher Verkehrsachsen ersetzt werden. Nur dann hat Verkehrspolitik einen Sinn. Erst auf dieser Grundlage können drittens verkehrspolitische Handlungsfelder i.e.S. erschlossen werden. Anhand einer breiten Palette sinnvoller Einzelmaßnahmen zur Verkehrslenkung sind darauf aufbauend notwendige Schritte zur Stärkung des ÖPNV und der nichtmotorisierten Verkehrsmittel sowie zur Eindämmung des MIV zu diskutieren. Unverzichtbar ist eine zeitlich abgestufte Vorgehensweise.

4.3. Neue Verkehrsdienstleistungen und ihr möglicher institutioneller Rahmen

4.3.1. Verkehr als soziale und kommunikative Veranstaltung

Eine zentrale Größe der Innovation eines "ökologischen Strukturwandels" in einer veränderten Arbeitslandschaft ist der Ausbau eines neuen Dienstleistungssektors im Verkehr. Bereits heute wird wieder in zunehmendem Maße auf Beratungs- und Kommunikationstätigkeiten z.B. im öffentlichen Verkehr gesetzt, die dem Rationalisierungsinteresse zum Opfer gefallen waren. Eine solche Überlegung bezieht sich auf den Aufbau umfassender Leistungen in Planung, Beratung, Service und Kommunikation. Da sich gerade die öffentlichen Transportmittel zu immer komplexeren Transportsystemen wandeln (müssen), kann ein optimaler Benutzer-Zugang zu diesen Systemen und seinen integrierten Bestandteilen langfristig nur durch einen Ausbau solcher Serviceleistungen sichergestellt werden.

Denn der öffentliche Verkehr ist nicht nur ein technisches Gefüge, sondern auch in hohem Maße eine "menschliche Veranstaltung".[79] Menschliches Wahrnehmen und Handeln hängt in diesem sozialen System vom Zusammenspiel unterschiedlichster Faktoren ab.

[79] Kalwitzki, K.-P.: Öffentlicher Verkehr - eine menschliche Veranstaltung. Das Verkehrsbüro, Materialien zur Bewegung 5, Mülheim/Ruhr 1989.

Bisher wurden die psychologischen und sozialen Aspekte von Verkehrsverhalten und Verkehrsmittelwahl, die schließlich eine zentrale Determinante für das Auftreten von Verkehrsproblemen sind, viel zu wenig beachtet. Erst seit kurzem wurde, auch für den Großraum Stuttgart, empirisch belegt, welchen überrragenden Einfluß die selektive Wahrnehmung von Verkehr und seinen Problemen durch Entscheidungsträger und Multiplikatoren ausübt.[80] Die gezielte Förderung umweltgerechten Verkehrsverhaltens sollte - und hier bildet sich die Brücke zur Strukturpolitik - ein wichtiges Handlungsfeld von ÖKO-DIENSTLEISTUNGEN im Verkehr sein.

Ein konkretes Handlungsfeld der Öko-Dienstleistungen im Verkehr liegt brach und könnte ein Lücke füllen: in unserer zunehmend komplexer werdenden, hochmobilen Gesellschaft lassen sich Verkehrsströme durch Planungskonzepte immer weniger beeinflussen. Daher empfiehlt es sich, eher den umgekehrte Weg zu gehen und am konkreten Objekt die Optionen auf eine Verkehrsverlagerung und/oder Vermeidung zu überprüfen: stadt- und umweltverträgliche Mobilitätskonzepte sollten beispielhaft und gezielt mit den großen Unternehmen entwickelt werden. Denn diese Betriebe sind erstens für den Pendlerverkehr von Bedeutung und sie haben zweitens Vorreiter- und Pilotfunktion für andere Teilbereiche der Gesellschaft.

Über diese Beratungs- und Kommunikationsdienstleistungen hinaus wäre es angebracht, als organisatorische Klammer zwischen Verkehrsbedürfnis und Verkehrsmittelwahl eine MOBILITÄTSZENTRALE zu gründen, die beim Verkehrsverbund (VVS) eingerichtet wird. Mit dieser Innovation könnte eine Brücke zwischen öffentlichem Verkehr als Grundverkehrssystem und Individualverkehr als angepaßter Verkehrsart für Zeiten und Räume schwacher Nachfrage gebaut werden. Aufgaben einer Mobilitätszentrale wären z.B. die Vermittlung und Zusammenstellung von (Pendler-) Fahrgemeinschaften, Leasing von Fahrzeugen, Ergänzung der ÖPNV-Angebote, Service-Funktionen etc.. Die starre Parallelität beider Systeme, die durch die sog. 'bedarfsgerechten Betriebsformen' (als ÖPNV) und das Taxi (als IV) noch nicht aufgehoben wurde, muß ein Ende finden. Ebenso müssen sich die öffentlichen Verkehrsunternehmen zu modernen Dienstleistungsbetrieben mit zeitgemäßer Kundenorientierung wandeln. Der Individualverkehr der Zukunft muß ein öffentlicher Verkehr sein, und umgekehrt![81]

---

[80] Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart GmbH (VVS): Mobilität in der Stadt. Einschätzungen und Einstellungen der Bürger. Stuttgart 1990.

[81] Im Unterschied zu einigen neueren Konzepten des sog. "intelligenten Verkehrsmanagements" (vgl. z.B. Willeke/Heinemann 1989) sei jedoch darauf verwiesen, daß eine sinnvolle Arbeitsteilung zwischen motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Verkehr eine **erhebliche** Reduzierung des ersteren als Grundvoraussetzung hat.

Auf diese Weise ließe sich die einseitige Form der heutigen Befriedigung von Transportbedürfnissen als Hauptursache der Verkehrsprobleme - nämlich die Anschaffung eines Pkw als Alltagsnotwendigkeit und die Benutzung des **eigenen** Pkw für jeden Verkehrszweck - überwinden. Angesichts der extrem schlechten durchschnittlichen Auslastung der privaten Pkw (als Mittelwert gilt täglich 1 Std.) auf der einen Seite und den Kapazitätsgrenzen im Stadtstraßen- und Autobahnnetz insbesondere zu Spitzenzeiten auf der anderen Seite ist es längst eine vordringliche Aufgabe, die vorhandenen Fahrzeugreserven besser zu nutzen und damit Anstöße zur Reduzierung der Fahrzeugbestände zu geben. Gerade dadurch entstehen erst vielfältige Spielräume: für die Realisierung einer städtebaulich orientierten Verkehrsplanung, zur stadtverträglichen Regelung des ruhenden Verkehrs, zur Neuaufteilung des Straßenraumes, zum Abbau vom Zwang des Autobesitzes, nur weil gelegentliche Verkehrsanlässe nicht oder nur sehr schwer mit anderen Verkehrsmitteln durchführbar sind.

Wird das anhaltende Wachstum der Kfz-Bestände als Sachzwang beibehalten und auch durch verkehrs- und strukturpolitische Maßnahmen nicht in Frage gestellt, so werden alle Bemühungen zur Dämpfung der Verkehrsproblematik und zur Verbesserung der Lebensqualität in Ballungsräumen faktisch ausgeschlossen. Als notwendige Ergänzung für den städtischen Wirtschaftsverkehr wird deshalb die Einrichtung einer EDV-gestützten TRANSPORTBÖRSE vorgeschlagen, die der optimalen Güterverkehrsabwicklung dienen soll. Damit ließe sich eine Reduzierung des belastungsintensiven Schwerverkehrs, die Vermeidung von Leerfahrten, eine differenziertere Güterverkehrsbedienung für die Industrie und beispielsweise die verbesserte Organisation von Gefahrguttransporten erzielen. Zweckmäßigerweise sollte die Transportbörse an ein dezentrales Konzept von Güterverkehrsstandorten angebunden werden.

4.3.2. Forschungs- und Kommunikationszentrum Stadtverkehr

In Kap. 2 wurde bereits auf die gesellschaftspolitische Dimension zukünftiger Verkehrskonzepte eingegangen, die untrennbar mit ihrer ökologischen Komponente verbunden ist. Nicht erst seit den revolutionären Umwälzungen in Osteuropa gehört der offene Austausch über die Frage, 'wie wir künftig leben wollen', zu den zentralen Elementen einer zivilen, demokratischen Gesellschaft. Diese Frage muß parallel zur Suche nach den richtigen Lösungskonzepten für die heutigen Verkehrsprobleme perspektivisch diskutiert werden. Es wäre zum Beispiel denkbar, daß sich auch die Automobilkonzerne an einem solchen offenen, diskursiven Prozeß zur Zukunft des Verkehrs beteiligen, in dem die Si-

cherung unserer natürlichen Lebensgrundlagen, Fragen der Lebensqualität in Ballungsräumen oder auch die sozialen Aspekte der Mobilität reflektiert werden.

Bisher hat sich der Beitrag der Automobilindustrie "zum Umweltschutz" im Grundsatz auf die Verteidigung ihrer gesellschaftlichen und ökonomischen Position und der heutigen Beschaffenheit des Kraftfahrzeugs beschränkt, was aus rein materiellen Gründen nachvollziehbar ist. Angesichts der heutigen Probleme des Verkehrs und mit dem Verkehr kann dies aber nicht auf Dauer akzeptiert werden. Selbst technische Fortschritte zur Reduzierung der Umweltbelastung - wie etwa der Abgaskatalysator - wurden sehr spät implementiert, dann jedoch gleich mit der Aura der ökologischen Unbedenklichkeit versehen. (Es ist übrigens bis heute nicht begründet dargelegt worden, warum die Katalysatorfrage erst eine ganze Branche an den Rand des Ruins zu bringen drohte, wenige Jahre später aber bereits das Ende aller ökologischen Probleme verkörpern soll). Gesellschaftliche Verantwortung wahrzunehmen, wie es von den großen Unternehmen immer wieder reklamiert wird, hätte auch aus der Sicht eines Unternehmens eine andere Konsequenz.

Angesichts der zahlreichen, strukturellen ökologischen Probleme des motorisierten Individualverkehrs wird sich diese Auseinandersetzung künftig verschärfen, zumal es (aus der Sicht der Automobilindustrie) sowohl um die Wettbewerbssituation einzelner Konzerne auf dem Weltmarkt als auch **gleichzeitig** um die Überlebensfähigkeit des automobilen Systems als Lebensmodell insgesamt gehen wird. Die Automobilindustrie steht im Wort, daß sie die ökologische Herausforderung angenommen hat und die Zukunft unserer Lebensbedingungen nicht nur, wie es in der Vergangenheit oft verstanden werden konnte, aus Imagegründen thematisiert.[82] Wenn ein Unternehmen wie die Firma Daimler-Benz, die über eine derart reiche materielle Basis verfügt, dieses Problem **ernsthaft** zu ihrer Sache machen will, dann sollte es mit praktischem Beispiel vorangehen.

Es stünde der bevorstehenden Auseinandersetzung über die Zukunft des Verkehrs daher gut an, wenn in der Stadt, in der das größte Unternehmen der bundesdeutschen Automobilindustrie seinen Sitz hat und die gleichzeitig von einer Ballung von Verkehrsproblemen betroffen ist, ein "FORSCHUNGS- UND KOMMUNIKATIONSZENTRUM STADTVERKEHR" eingerichtet wird. Dieses Zentrum sollte die verkehrspolitisch interessierten Akteure, wie sie sich z.B. jüngst im Großraum Stuttgart zum "Bürger-Forum-Verkehr" zu-

---

[82] Welchen Stellenwert das Ökologieproblem in der Auseinandersetzung um die Folgen des Autos derzeit hat, zeigt die sehr aufwendige Beilage der Firma Daimler-Benz zur Wochenzeitung DIE ZEIT vom 18.5.1990, in der über acht Ganzseiten grauen Papiers "50 Ideen für den Stern, auf dem wir leben" (Leitmotiv) präsentiert werden.

sammengeschlossen haben, aber auch die Beschäftigten aus den Automobilwerken, Unternehmer und Bevölkerungsgruppen, die vom Automobil leben, gemeinsam an einen (runden) Tisch bringen, den Stand der Diskussion vor Ort zur Verfügung stellen und einen vorurteilsfreien und nicht-interessengebundenen Diskurs über den zukünftigen Weg der 'Mobilität' ermöglichen.

5. Konzeptionelle Überlegungen zu einer unternehmensnahen dezentralen Abfallberatung

5.1. Zielorientierungen eines regionalen Abfallvermeidungskonzeptes

In der öffentlichen Diskussion über 'Entsorgungsengpässe' wird immer noch überwiegend an den alten Vorstellungen der öffentlichen Beseitigungspflicht festgehalten, die es für die Mehrzahl der Sonderabfälle grundsätzlich nicht gibt. Die Imperative des Abfall- und Immissionsschutzgesetzes (Vermeiden, Vermindern, Verwerten) sollten jedoch nicht nur als Richtschnur für die Entsorgungswirtschaft verstanden werden, sondern als vorrangige Aufgabenstellung jeglicher Unternehmenspolitik. Bis auf wenige Ausnahmen ist vor allem in der betrieblichen Praxis eine systematische Abfallvermeidung unzureichend umgesetzt. Zielgerichtete Investitionen 'rechnen' sich nicht, solange die Beseitigung noch zu relativ günstigen Preisen möglich ist. Aus dem Kapitel 3.5.2. zur Entsorgungssituation im Mittleren Neckarraum folgt, daß absolute Entsorgungsengpässe und verschärfte gesetzliche Bestimmungen die Unternehmen zu einem Umdenken in diesen Fragen zwingen werden. Sollte diese Herausforderung nicht angenommen werden, so sind eine Gefährdung des Standortes und Betriebsstillegungen nicht auszuschließen. Es ist ein Umdenken erforderlich, das an der Quelle des Abfalls ansetzen muß: bei der Produktion von Gütern und Dienstleistungen. Am Beginn eines solchen Prozesses steht die Problemanalyse. Sie sollte in einer ganzheitlichen, alle Umweltmedien integrierenden Sicht erfolgen, um zu verhindern, daß Problemverlagerungen aus dem Bereich der festen Abfälle in den Wasser- und Luftbereich erfolgen. Auch sollte jeweils der gesamte Stoff- und Produktzyklus betrachtet werden, um den stofflich-energetischen Output insgesamt zu verringern.

Handlungskonzepte zur Abfallvermeidung können eine unterschiedliche Orientierung und Schwerpunktsetzung haben. Dies sehen wir nicht so sehr als ein Problem eines weit oder eng definierten Vermeidungsbegriffs, sondern eher als **Unterschied zwischen stofflichen Konversionsansätzen und technischen Verwertungskonzepten**. In Folge des gegenwärtigen Handlungsdrucks, aber auch als Folge einer technologieorientierten

Forschungsförderung, hat sich eine absolute Dominanz der technischen Verwertungskonzepte ergeben.[83] Auf diese in der Literatur auch ausführlich behandelten Verfahren wollen wir an dieser Stelle nicht im einzelnen eingehen, sondern stattdessen die Notwendigkeit einer stofflichen Konversion überblicksartig erläutern.

Der Ausgangspunkt für mittel- bis langfristig angelegte Konversionskonzepte ist die Kritik an der Zurichtung der Stoffe in der industriellen Massenproduktion. "Die Roh- und Werkstoffe müssen sowohl für die Starrheit der automatischen mechanischen Bearbeitung als auch für die Gleichförmigkeit von kostengünstigen Fließ(band)prozessen bestimmten Mindestanforderungen genügen. Sie müssen zugerichtet, d.h. gereinigt, homogenisiert und möglichst pulverisiert oder gar verflüssigt werden, oder sie müssen zumindest standardisiert, und die Bearbeitungsprozesse müssen linearisiert und algorithmisiert werden."[84]

Um diesen Anforderungen zu genügen, wurden die organischen Stoffe immer weitgehender denaturiert oder gänzlich durch synthetische Stoffe ersetzt. Dieser stoffliche Zurichtungsprozeß beginnt in der Grundstoffindustrie, angefangen von der Metallverhüttung über die Stahlwerke, die Zementindustrie, die Glashütten und reicht bis in die chemische Industrie. Er ist die zentrale Quelle für den wachsenden Sondermüll, die toxische Belastung des Alltags und die Umweltbelastung. "Wo gereinigt wird, fällt schließlich 'Dreck' an, darunter sind besonders giftige, z.B. krebserregende Stoffe wie die Schwermetalle oder die Aromaten, die natürlicherweise nur in geringsten Konzentrationen in der Biosphäre vorkommen."[85]

Der Versuch, dieses stoffliche Grundproblem der industriellen Produktionsweise durch einen nachsorgenden, technischen Umweltschutz zu bewältigen, stößt wiederum schnell an ökologische und fiskalische Grenzen. Die in den letzten 15 Jahren installierten End-of-the-pipe-Techniken (Kläranlagen, Filterverfahren) haben nur einen vorübergehenden zeitlichen Aufschub gebracht. Die Probleme haben sich dadurch nicht verringert, sondern eher verlagert und insgesamt eher noch potenziert, weil die Menge der Rohemissionen nicht verringert wurde. Die Gesellschaft steht heute einem wachsenden Sondermüllberg gegenüber, der zahlreiche Ultragifte enthält (Dioxine u.a.), die auch mit hochmodernen Verbrennungsanlagen nicht ohne Restrisiken für die Menschen zu entsorgen sind. Eine

---

[83] vgl. hierzu die aktuellen Beiträge in: Entsorgungspraxis Spezial No. 1/90, S. 11-34.

[84] v. Gleich, A., Lucas, R., Schleicher, R.: Chancen und Risiken einer auf regionale Bedürfnisse ausgerichteten Technologiepolitik, Abschlußbericht S. I - 101, (Veröffentlichung in Vorbereitung).

[85] ebenda, S. I - 101.

wirkliche Lösung dieser Probleme würde sich erst dann einstellen, wenn in vielen Wirtschaftsbereichen auf naturnahe und erneuerbare, nachwachsende Stoffe umgestellt würde. Dies bedeutet keineswegs nur ein Zurück zu den klassischen Werkstoffen wie Naturstein, Kies, Lehm, Holz, Pflanzenfasern, Leder usw. im Rahmen der Anwendung traditioneller Techniken, sondern schließt die Anwendung von ausgeklügelten, aber sanften Bio-Techniken durchaus ein.[86]

Mit Blick auf den strukturpolitischen Ansatz dieses Gutachtens vertreten wir die These, daß sowohl eine Hinwendung zu Naturprodukten und Naturstoffen, als auch eine Umstellung der sonderabfallintensiven Produktionsverfahren zu naturnahen Stoffen und Produkten, die in wichtigen Bereichen möglich ist, unter Verwendung moderner Bio-Techniken und sensorgesteuerten Prozesstechniken einen wichtigen Beitrag zur Entgiftung des regionalen Wirtschaftens, d.h. zur Bewältigung der Sonder- und Abwasserprobleme der Region leisten könnte.

Dieser Konversionsansatz wird von Branche zu Branche unterschiedliche Bedingungen und Anknüpfungspunkte vorfinden. Für die in der Region Mittlerer Neckar dominante Produktlinie Automobil ergeben sich auf den ersten Blick bereits zahlreiche Möglichkeiten stofflicher Konversion: Faserverbundmaterialien statt Kunststoff im Innenraum des Fahrzeuges, Polster mit Leinenbezug, Wasserlacke mit geringem Lösemittelanteil etc..

Um mit diesem einleitenden Kapitel nicht mißverstanden zu werden, wollen wir abschließend noch einmal die übrigen Elemente eines ökologischen Abfallwirtschaftkonzeptes grob skizzieren:

Für den Mittleren Neckarraum ist eine abfallwirtschaftliche Gesamtstrategie erforderlich, die alle regionalen Akteure, die an der Erzeugung, Überwachung und Entsorgung von Sonderabfällen beteiligt sind in ein ökologisch orientiertes Gesamtkonzept einbindet, um eine grundlegende Umweltentlastung in dieser Region zu erzielen.

Um in dieser Hinsicht Erfolge zu erzielen, müssen alle vorhandenen Strategien eingesetzt werden. Hierbei sollte der **Zielkanon Vermeiden/ Verwerten/ Behandeln/ Beseitigen als verbindliche Rangfolge** zur Anwendung kommen. Dies darf allerdings nicht dazu führen, daß mit dem Verweis auf eine mögliche Abfallvermeidung Probleme 'auf die lange Bank'

---

[86] vgl. v. Gleich, A.: Sanfte Bio-Technologien für die Region Bremen, Thesenpapier vorgetragen auf dem IÖW-Workshop zur Regionalen Strukturpolitik, Bremen 1990.

geschoben werden und Fragen der Verwertung, Behandlung und Deponierung nur schleppend und unzureichend angegangen werden. Denn trotz verstärkter Bemühungen zur Vermeidung und Verwertung wird die Region in nächster Zeit mit einem kurzfristigen Anwachsen der Reststoffe und anderer Sonderabfälle konfrontiert sein, die möglichst schadlos beseitigt (verbrannt, deponiert) werden müssen. Eine Entweder-Oder-Alternative (entweder Vermeidung oder Beseitigung) ist illusorisch, da aufgrund der stofflichen Zusammensetzung der Grundstoffe, fehlender abfallarmer Produktionstechnologien, fehlender Behandlungstechnologien, nicht vorhandener Märkte für recycelte Produkte oder als Folge des nachsorgenden Umweltschutzes Abfälle auch bei einer Ausweitung von Vermeidungsmaßnahmen anfallen werden.

Auf der anderen Seite darf die Erkenntnis, daß Vermeidungskonzepte erst mittel- bis langfristig greifen, jedoch nicht in eine abfallpolitische 'Absolution' für die Versäumnisse von Betrieben und Behörden umgemünzt und somit zur weiteren Legitimation reststoffträchtiger Entsorgungsverfahren mißbraucht werden. Daher sind Konzepte wie das ZIAB unter die Maxime zu stellen: so wenig wie möglich, so viel wie unbedingt nötig. Sie sollten in einen Rahmen eingebettet werden, der folgende Ansprüche erfüllt:

- Erstellung kommunaler Abfallwirtschaftspläne in der Region nach den genannten Prioritäten,
- branchenbezogene Abfallminderungspläne mindestens nach den Standards des Abfall- und des Bundesimmissionsschutzrechtes,
- öffentlich-rechtliche Vereinbarungen mit sonderabfallintensiven Großbetrieben,
- keine Verlagerung industrieller Entwicklungs- und Beratungsaufgaben zu Lasten der Kommunen,
- systematische Darstellung der betrieblichen Reststoff- und Sonderabfallströme in Sonderabfallkatastern und Stoffbilanzen,
- regelmäßige Kontrolle von Abfallströmen und Emissionen der Behandlungsanlagen durch unabhängige Einrichtungen,
- Anwendung desselben hohen technologischen Niveaus bei den Entsorgungs- und Verwertungsverfahren wie bei der Güterproduktion,
- Beseitigung der Sonderabfälle im Bundesland ihrer Entstehung.

5.2. Aufgaben und Probleme der Beratung und Information von Klein- und Mittelbetrieben

5.2.1. Zur Problemsituation

Klein- und Mittelbetrieben fehlt oft nicht nur das Know-how, sondern auch die erforderliche Betriebsgröße, um heute technisch mögliche abfallarme Verfahren, Vermeidungstechniken (sog. integrierte Umweltschutztechniken) und umweltverträgliche Verwertungsverfahren in der Weise einzusetzen, wie es größeren Unternehmen möglich ist.[87] Ihnen steht daher nur der Weg der betriebsexternen Verwertung ihrer Reststoffe als umweltverträgliche Alternative offen - z.B. der Galvanikschlämme oder der CKW-Lösemittel - , der aber nur begangen werden kann, wenn Einrichtungen der externen Verwertung und eine entsprechende Infrastruktur vorhanden sind.

Klein- und Mittelbetriebe sind meist nicht Hersteller, sondern Anwender von Verfahren, Anlagen und technischen Produkten. Da sie in vergleichsweise kleinen Stückzahlen produzieren und häufig den Wünschen ihrer Kunden entsprechend eine breite, spezialisierte Produktpalette anbieten müssen, können sie weder die bei der Serienfertigung möglichen Vorteile der Emissionsminderung - und daher auch der Abfallminderung oder -vermeidung - ausnützen, noch weisen ihre Produktionsvorgänge typische Stoffströme auf, die unter einheitlichen technischen Standards subsumierbar und so von den Vollzugsbehörden kontrollierbar wären. Eine Verschärfung der Anforderungen zur Verringerung von Umweltbelastungen (Luft, Wasser, Abfälle) schafft für diese Betriebe daher erfahrungsgemäß oft nur ein Vollzugsdefizit, das sie aus eigener Kraft nicht beheben können, nicht dagegen eine Verbesserung der Belastungssituation.

Damit ist nicht gesagt, daß diese Betriebe keine Spielräume in Richtung Abfallvermeidung und -verwertung hätten. Unter den gegebenen Bedingungen kann aber nur eine fachkundige, auf die individuellen Möglichkeiten und Bedürfnisse der einzelnen Firma zugeschnittene Beratung weiterhelfen, die auch in der Lage ist, die vorgeschlagenen Alternativen - Verfahrensänderungen, neue Anlagen, Prozeßumstellungen, Änderungen der Stoffströme, getrennte Sammlung der Reststoffe und Abfälle - in der betrieblichen Investitions- und Kostenrechnung abzubilden. Staatliche, insbesondere kommunale Stellen haben in jüngster Zeit diese Aufgabe erkannt und entwickeln, auch in Konkurrenz zu privaten Firmen, verstärkt Konzepte der Information und Beratung für Klein- und

---

[87] Die Bestimmung der Betriebsgrößen von Klein- und Mittelbetrieben ist vage und wird in der Literatur uneinheitlich vorgenommen. Im Rahmen dieses Gutachtens werden unter Kleinbetrieben die Betriebe des Kleingewerbes, d.h. Betriebe mit weniger als 20 Beschäftigten verstanden; diese Betriebe werden auch nicht in der amtlichen Umweltstatistik erfaßt.

Mittelbetriebe, in denen produktionsnahe Dienstleistungen angeboten werden.[88] Die heute bestehende Vielfalt des Angebots seitens privater Consultingbüros verunsichert die Anwender. Die Klagen über falsche, schlechte und zu teure Beratung nehmen zu.

5.2.2. Betriebliche Belastungssituation und Beratungsbedarf

Die Tatsache, daß bei Klein- und Mittelbetrieben beträchtliche Informations- und Beratungsdefizite vorliegen, bedeutet noch nicht, daß die Betriebe dies auch selbst so sehen, d.h. von ihnen ein Beratungsbedarf erkannt oder anerkannt wird. Auch ist der Kenntnisstand über die eigene betriebliche Belastungssituation "in hohem Maße unvollständig und wird häufig erst duch die behördlichen (Meß-)Anordnungen verändert. Da die genaue Kenntnis der eigenen Belastungssituation als notwendige Voraussetzung für die Einleitung konkreter belastungsreduzierender Maßnahmen gesehen werden muß, müssen Maßnahmen, die eine effizientere Umsetzung umweltpolitischer Ziele verfolgen, schon hier ansetzen".[89]

Die im Rahmen dieses Gutachtens durchgeführten Betriebsbefragungen bestätigen, daß die Betriebe sich ihres nicht oder nur unvollständig vorhandenen Kenntnisstandes über die betrieblichen Emissionen und Belastungssituationen zunehmend bewußt werden. Es ist eine allgemeine Erfahrung und in vielen empirischen Studien gut belegt, daß Unternehmen in der Regel nicht bereit sind, freiwillig hohe Beträge in Umweltschutzttechniken, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen, zu investieren. Es sei denn, sie können mit ökonomischen Belohnungen oder wirtschaftlichen Vorteilen rechnen. In noch stärkerem Maße gilt dies für den Kauf von Beratungsleistungen, und zwar aus zwei plausiblen Gründen:

- gute Beratung, d.h. individuelle, maßgeschneiderte Beratung ist vergleichsweise teuer und stellt für die Betriebe einen außerordentlichen Aufwand dar,

- es ist für die Betriebe meist schwierig, die 'richtige' Beratung zu bekommen, d.h. den 'richtigen' Berater zu finden, so daß oft "schon die Beraterwahl einen Beratungsbedarf darstellt".[90]

---

[88] vgl. den Bericht in der Wirtschaftswoche vom 19.1.1990, Nr. 4/1990, Umweltberatung: Analysen und Aktionen auf Abruf, S. 59 ff.

[89] Pinter, J.: Umweltpolitische Probleme und Lösungsmöglichkeiten bei Klein- und Mittelbetrieben der Industrie und des Handwerks, Berlin 1984, S. VII.

[90] Pinter, J.: a.a.0., S. 25.

Daraus folgt einerseits, daß der Analyse einer gegebenen bzw. einer fehlenden Motivation der Betriebe zur Inanspruchnahme von Beratungsdiensten eine erhebliche Bedeutung zukommt, und andererseits, daß das Vorliegen eines Finanzierungsbedarfs der öffentlichen Hand im Hinblick auf die Beratungsdienste im Grundsatz nicht bestritten werden kann. Die Höhe des jeweiligen Finanzierungsanteils und der Umfang der finanzierten Beratungsleistung wären aber noch zu bestimmen.

5.2.3. Größenordnung der Beratungskosten

Die Inanspruchnahme von Beratungsleistungen wird wesentlich durch die Höhe der Beratungskosten beeinflußt. Wie hoch diese Kosten sind, hängt davon ab, welche Beratungsleistung betrachtet wird. Vereinfacht lassen sich drei Klassen von Beratungsleistungen unterscheiden:

- Erstens folgender sehr häufig anzutreffende Fall: ein Kleinbetrieb kann seine betrieblichen Rückstände nicht als Sonderabfall identifizieren, oder er kann dies zwar, hält die anfallenden Mengen jedoch für unbeträchtlich und 'entsorgt' daher diese Rückstände nicht ordnungsgemäß mit dem Hausmüll oder dem Abwasser. Zu denken ist hier beispielsweise an die Rückstände eines Malerbetriebs: Lackreste, Farbreste, Lösemittel, Reiniger. Eine Beratung, die Abhilfe schafft, ist nicht zeitintensiv und sollte verstärkt im Rahmen der üblichen Aufklärung durch die entsorgungspflichtige Körperschaft des öffentlichen Rechts bzw. durch die Gewerbeaufsicht kostenlos erfolgen.

- Zweitens der Fall einer Grundberatung oder Orientierungsberatung (z.B. eines Galvanikbetriebs, einer chemischen Reinigung, einer Lackiererei), die sich über einige Tage erstrecken wird. Für sie sind Beratungskosten zwischen 5.000 - 10.000 DM anzusetzen.

- Drittens die zeitintensive, auf die individuellen Probleme des Betriebes zugeschnittene lösungsorientierte Beratung, die die Wahl der Verfahrenstechnik, die Entscheidung über alternative Anlagen und einzelne Prozeßschritte zum Gegenstand hat. Eine solche Beratung setzt einen hohen Spezialisierungsgrad des Beraters voraus und umfaßt drei wichtige Serviceleistungen: Erstellung eines Kriterienkataloges für die technische Bewertung, Engineering (gezielte ingenieurmäßige Leistungen) und Auswahl relevanter Anbieter der Anlage bzw. einzelner anlagenbezogener Teilstücke. Die Kosten für

diese Klasse von Beratungsleistungen können, je nach Problemumfang, die Größenordnung von 100.000 DM deutlich übersteigen.[91]

Für die Beratung von Klein- und Mittelbetrieben ist auf einen wichtigen inversen Zusammenhang zu verweisen: die vom Berater zu erbringenden Leistungen nehmen tendenziell mit abnehmender Unternehmensgröße zu.[92] Daher kann angenommen werden, daß parallel hierzu auch der Anteil der Beratungskosten an den Gesamtkosten einer betrieblichen Umweltschutz-Maßnahme zunimmt.

5.2.4. Schwachstelle: mangelnde Akzeptanz des Beratungsbedarfs

Das abfallwirtschaftliche Optimum eines Betriebes ist dann erreicht, wenn unter Berücksichtigung des Ansatzes der Lastpakete[93] der Vorrang der Vermeidung und umweltverträglichen Verwertung von Reststoffen bzw. potentiellen Abfällen vor deren Beseitigung auf allen Ebenen des Betriebes durchgesetzt ist. Die Information und Beratung eines Betriebes im Hinblick auf die Erreichung dieses Optimums hat eine wesentliche Schwachstelle: Der Gesetzgeber bzw. die Vollzugsbehörden können Unternehmen und Haushalte, die die von ihnen produzierten Abfälle beseitigen (lassen) wollen, nur unter genau definierten Bedingungen zur Vermeidung oder Verwertung dieser Abfälle zwingen. Hierin liegt eine grundlegende Schwäche der vom Gesetzgeber im Abfallrecht grundsätzlich verankerten Vermeidungsstrategie, d.h. des Vorrangs des Ziels der Vermeidung vor der Verwertung und der stofflichen Verwertung vor der Beseitigung. Diese Schwäche strahlt auf die Frage der Anerkennung eines Beratungsbedarfs ab: wo vom Unternehmer kein Handlungsbedarf in Richtung Vermeidung oder Verwertung gesehen wird, wird in der Regel auch kein Beratungsbedarf erkannt oder akzeptiert.

Zwar schreibt § 5 I 3 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) den Betreibern genehmigungsbedürftiger Anlagen vor, daß "Reststoffe vermieden werden, es sei denn, sie werden ordnungsgemäß und schadlos verwertet", doch besteht die Schwierigkeit der Umsetzung dieser Vorschrift darin, daß es keinen generellen, branchenbezogenen Stand der Technik bei der Abfallvermeidung gibt, der den einzelnen Unternehmen in Form einer Referenztechnik von den Vollzugsbehörden vorgeschrieben werden könnte. Dies ist ein

---

[91] vgl. Pinter: a.a.0., S. 26.

[92] vgl. Pinter: a.a.0., S. 26.

[93] Dieser von Braun entwickelte Ansatz umfaßt die vergleichende Bewertung der im Einzelfall gegebenen Alternativen Vermeidung, Verwertung und Beseitigung unter ganzheitlichen, ökologischen Kriterien.

entscheidender Unterschied gegenüber der Luftreinhaltepolitik. Er liegt in den unterschiedlichen Typen von Umweltschutztechnik begründet, auf die beide Politikbereiche zielen: während von der Luftreinhaltepolitik, auch unter Vorsorgegesichtspunkten, vor allem nachgeschaltete Reinigungstechniken mit Hilfe der rechtlichen Vorschriften durchgesetzt werden, versucht eine dem Vorsorgegrundsatz verpflichtete Abfallwirtschaftspolitik nicht Reinigungs-, sondern Vermeidungstechniken (integrierte Techniken) durchzusetzen. Erstere sind standardisierbar, letztere nicht.

Abfallwirtschaftspolitik unter dem Regime des Immissionsschutzrechts ist auf Einzelfallinterventionen angewiesen. Das bestätigt auch die Antwort der Landesregierung Nordrhein-Westfalen "Recycling in Nordrhein-Westfalen" auf die Gr. Anfrage der Fraktion der SPD: "Vor diesem Hintergrund wird deutlich, daß ... durchweg detaillierte Einzelfallbetrachtungen anzustellen und auf den jeweiligen Betrieb zugeschnittene Lösungen zu verfolgen sind".[94] Das gilt ebenso für die in § 4 Landesabfallgesetz von Baden-Württemberg verankerte Pflicht eines Erzeugers von Produktionsabfällen zur Darstellung der Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung dieser Abfälle (Kann-Vorschrift).

Die Notwendigkeit der Einzelfallbetrachtung legt auch eine wichtige materielle Anforderung an eine wünschenswerte Beratungsleistung fest: Eine erfolgreiche Beratung kann sich nicht in dem Aufzeigen 'globaler' branchenbezogener Techniken der Vermeidung und Verwertung der Produktionsabfälle erschöpfen, sie muß vielmehr auf den einzelnen Betrieb und seine spezifische Situation zugeschnitten sein.

5.2.5. Zwei Fragestellungen - Zwei Aufgaben - Zwei Antworten

Die Aussagen in abfallwirtschaftlichen Studien, die Probleme der Information und Beratung von Klein- und Mittelbetrieben behandeln, kreisen im Kern um zwei Fragestellungen, die in diesem Zusammenhang zwei Aufgaben für eine ökologische Strukturpolitik benennen:

- wie können diese Betriebe dazu gebracht werden, zu erkennen, daß im Hinblick auf ihre Emissionssituation und insbesondere ihr abfallwirtschaftliches Optimum ein Beratungsbedarf vorliegt, und wie können sie dazu veranlaßt werden, diese Erkenntnis auch in einen konkreten Beratungswunsch umzusetzen?

---

[94] Landtag von Nordrhein-.Westfalen: Antwort der Landesregierung auf die Gr. Anfrage der SPD "Recycling in Nordrhein-Westfalen", vom 14.03.1990, LT-Drucksache 10/5299, S. 29.

- welche Konzepte der betrieblichen Beratung sollen Gebietskörperschaften, unabhängig von der Restriktion eines gegebenen Kostenrahmens im jeweiligen Finanzhaushalt, vorrangig entwickeln, fördern und - in Abstimmung und Kooperation mit privaten Beratungsbüros - anbieten, weil von ihnen am ehesten Erfolge zu erwarten sind?

Ohne Zweifel sind beide Fragestellungen sachlogisch insofern verschränkt, als die Antworten zur Motivation der Unternehmen, eine Beratung nachzufragen (1. Frage), die Ausgestaltung der Beratungskonzepte (2. Frage) beeinflussen und bestimmen. Beide Fragen werden in der Literatur und den einzelnen Studien bzw. Gutachten auch unterschiedlich beantwortet. Alle Studien stimmen zwar in der Einschätzung überein, daß die staatlich geförderte Beratung offensiv, mit attraktiven Angeboten und am besten in Kooperation mit den jeweiligen Verbänden, Kammern, Innungen usw. auf die Klein- und Mittelbetriebe zugehen muß. Denn die Nachfrage dieser Betriebe nach Beratungsleistungen entwickelt sich nicht von selbst in ausreichendem Umfang. Auch darüber, daß die Höhe der Entsorgungskosten die entscheidende Variable darstellt, die den Betrieben das Vorhandensein eines Beratungsbedarfs (und eines Handlungsbedarfs) im Hinblick auf kostengünstigere Alternativen der Abfallvermeidung und -verwertung signalisiert, herrscht Übereinstimmung. "Diese an sich triviale Aussage kam in fast jedem Gespräch zum Ausdruck" stellt IFEU fest und ergänzt: "Von den Unternehmungen wird in erster Linie versucht, im Rahmen der gesetzlichen Regelungen die Entsorgungskosten zu minimieren".[95]

Ein Dissens besteht jedoch in den Folgerungen für die einzuschlagende Politik, die aus diesem Sachverhalt gezogen werden. Sie münden in zwei Politikvorschlägen, in denen die strategischen Akzente unterschiedlich bestimmt werden: ein Vorschlag, der auf die Überzeugungsleistung der Beratung vom Eigeninteresse der Betriebe abstellt, und ein anderer, der dem Druck der gesetzlichen Einschränkungen auf die Betriebe in Verbindung mit sichtbaren finanziellen Vorteilen in den Vordergrund rückt. Der erste Ansatz wird vom Öko-Institut Darmstadt/Heidelberg favorisiert (in einer noch unveröffentlichten Studie) und setzt darauf, daß die Betriebe von ihren mittel- und längerfristigen wirtschaftlichen Eigeninteressen überzeugt werden können, denen durch die kontinuierliche Optimierung der betrieblichen Abfallwirtschaft Rechnung getragen wird. Der zweite Ansatz, vom IFEU/Heidelberg in dem genannten und anderen Gutachten vertreten, scheint nach un-

---

[95] Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU): Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Köln, 1. Teil: Vermeidung und Verwertung von Abfällen, Gutachten im Auftrag der Stadt Köln, Heidelberg, Mai 1988, S. 123.

serer Einschätzung die Gewichtung der politischen Handlungsparameter überzeugender vorzunehmen. Die Autoren führen aus:

"Bisherige Erfahrungen auch des Kölner Pilotprojekts lassen bezweifeln, daß sich das produzierende Gewerbe aus eigenem Antrieb zu einer Neuorientierung durchringt, solange es keine handfesten Wettbewerbsvorteile gibt. Gerade die Problematik der Einweg/Mehrwegverpackungen läßt eher vermuten, daß nur gesetzliche bzw. ordnungsrechtliche Regelungen und die Verteuerung der Abfallentsorgung hier eine Veränderung bewirken können.

Es gab aber auch die Erfahrung bei dem Kölner Pilotprojekt, daß bei einzelnen Unternehmen eine gewisse Bereitschaft besteht, eine Beitrag zur Abfallvermeidung zu leisten. Sofern mit einer geplanten Maßnahme für die betreffende Unternehmung ein Imagegewinn - und somit ein Konkurrenzvorsprung - verbunden ist, ist mit einer positiven Entwicklung zu rechnen. Am ehesten zur Abfallvermeidung tragen jedoch gerade im produzierenden Gewerbe gesetzliche Einschränkungen, finanzielle Vorteile oder wesentliche Entsorgungsprobleme, z.B. bei Sonderabfällen bei."[96]

Alle Erfolge einer Politik, die auf Abfallvermeidung und -verwertung bei Klein- und Mittelbetrieben zielt, müssen sich auf kommunaler Ebene einstellen. Die Maßnahmen, die eine Großstadt aus der genannten Diagnose ableiten und kurzfristig realisieren kann, sind eine Mischung aus ordnungsrechtlichen Schritten und ökonomischen Anreizinstrumenten:[97]

- Abfallbeseitigung nach dem neuesten Stand der Technik mit einer entsprechenden Kostenumlage auf die Abfallerzeuger,
- zentrale Schüttstellen in abfallbeseitungsanlagen und Umladestellen, die eine Sichtkontrolle des Abfalls zulassen, um eine bessere Klassifizierung und Kontrolle zu ermöglichen,
- gezielte stichprobenartige Eingangskontrollen bei den Anlagen zur Abfallbeseitigung, um Ladungen abzuweisen oder in den Gebühren anzuheben,
- hohe Bußgeldandrohungen und aufmerksame Kontrollen, um 'wilde' Entsorgung zu verhindern,
- Ausnutzung der Möglichkeiten der Wirtschaftsförderung,

---

[96] IFEU 1988, a.a.0., S. 72.

[97] IFEU 1988, a.a.0., S. 123 f.

- eine vermeidungs- und Verwertungsorientierte Abfallgebührenstruktur durch Ämnderungen der kommunalen Satzung,
- Entwicklung und betriebsnahe Umsetzung von Konzepten der Information und Beratung.

5.2.6. Voraussetzungen einer effektiven unternehmensnahen dezentralen Abfallberatung

Das Aufzeigen von Defiziten verweist, positiv gewendet, auf wichtige Voraussetzungen einer effektiven Abfallberatung. Die Ergebnisse von Interviews, die die Institute IFEU und intecus (Berlin) mit Abfallberatern in verschiedenen Städten durchführten, zeigen Defizite auf,[98] die eine erfolgreiche Abfallberatung gegenwärtig noch behindern:

- Die Beratungsinhalte betreffen häufiger Hinweise zur Verwertung als zur Vermeidung (positiv gewendet: das Verhältnis der Hinweise muß sich umkehren),
- Die Beratung umfaßt oft nur genehmigungsbedürftige Anlagen und Beratung anläßlich von Kontrollen (positiv gewendet: auch die Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen sollten eine Beratung nachfragen)
- Viele der Stellen der Abfallberater wurden erst vor kurzem eingerichtet (positiv gewendet: Erfolge brauchen Zeit und bauen auf Erfahrungen von Abfallberatern auf)
- Generell herrscht ein starker Personalmangel (positiv gewendet: nur bei einer hinreichenden Personalausstattung auf Seiten der Abfallberatung und der Kontrollbehörden ist eine effektive unternehmensnahe Abfallberatung möglich).

Die Interviews zeigten weiter, daß eine branchenbezogene Organisation der kommunalen, dezentralen Abfallberatung sinnvoll ist. Sie zeigten aber auch, daß die Erarbeitung branchenbezogener Konzepte durch private Büros in der Anfangsphase auf eine öffentliche Finanzierung angewiesen ist, da eine Nachfrage der Betriebe nach einer bezahlten Beratung erst dann besteht, wenn nachgewiesen werden kann, daß mit diesen Konzepten auch wirtschaftliche Vorteile verbunden sind. Die Abfallberater waren übereinstimmend der Auffassung, daß unterstützende Bestimmungen in der kommunalen Satzung, eine Gebührenordnung, die Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung von Abfällen gegenüber solchen der bloßen Entsorgung belohnt, und eine wirksame Kontrolle

---

[98] vgl. Fichtner/IFEU, Abfallwirtschaftliches Gesamtkonzeept für die Stadt Dortmund, Teil IV: Sonderabfall, Entwurf, Stuttgart/Heidelberg, März 1990.

der Gewerbebetriebe mit entsprechenden Sanktionen wesentliche Voraussetzungen einer erfolgreichen Beratung darstellen.

Diese Überlegungen werden durch die Erfahrungen eines privaten Beratungszentrums für Betriebe in Umweltschutzfragen in Hessen bestätigt, das vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft und Umwelt drei Jahre lang finanziert wurde und gegenwärtig ohne öffentliche Zuschüsse arbeitet:

- die Bereitschaft der Betriebe, die Kosten für eine Grundberatung zu tragen, ist noch sehr gering. Sie suchen eher 'kostenlosen' Rat bei den Herstellern von Anlagen, bei denen zwangsläufig privatwirtschaftliche Interessen gegenüber Gemeinwohl-Interessen dominieren;
- Die Kontakte zu ratsuchenden Betrieben laufen zum größten Teil über die Kontrollbehörden. Ein Großteil der Betriebe wird erst dann aktiv, wenn z.B. Messungen im Abwasserbereich zu Auflagen führen;
- Ein Interesse der Betriebe an einer Beratung besteht erst dann, wenn ein Vollzugsdruck von außen, d.h. Kontrollen und Strafandrohungen vorliegen.

Wichtige Voraussetzungen für eine effektive, unternehmensnahe Beratung sind daher: Übernahme der Kosten einer Grundberatung durch die öffentliche Hand; offene, für die Betriebe transparente Kooperation mit den Kontrollbehörden; ein durch Kontrollen und ordnungsrechtliche Sanktionen hergestellter Entscheidungsdruck. Institutionelle und informationelle Grundlagen müssen die genannten Voraussetzungen auf dezentraler, d.h. kommunaler oder regionaler Ebene ergänzen:

Der Aufbau eines Katasters für Gewerbe- und Sonderabfälle ist notwendig, um die erforderlichen Kenntnisse über die Ströme der Gewerbe- und Sonderabfälle zu gewinnen. Erst auf der Basis eines solchen Katasters lassen sich vorläufige Beratungsschwerpunkte festlegen. Es sollte als fortschreibungsfähiges EDV-System angelegt sein und Aussagen über Herkunft, Art, Menge und Verbleib von Sonderabfällen sowie von Reststoffen, die betriebsextern verwertet werden, ermöglichen. Da ein Kataster noch keine Aussagen über Möglichkeiten und Potentiale der Vermeidung und Verwertung erlaubt, sind zusätzliche Informationen über die am Markt angebotenen Technologien der Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Gewerbe- und Sonderabfällen erforderlich. Sie könnten in einer Datenbank auf EDV-Basis erfaßt werden; die Adressen der Anbieter im lokalen und regionalen Raum sind dabei gesondert auszuweisen.

Ein derartiges Informationssystem könnte - analog zu den traditionellen und erfolgreich arbeitenden Abfallbörsen der Industrie- und Handelskammern - durch ein Forum zur Vermittlung von Kontakten zwischen Abfallerzeugern und Anbietern von technischen Lösungen bzw. Verwertungsbetrieben ergänzt werden. Dieses Forum sollte durch einen erfahrenen Makler mit guten Marktkenntnissen, beispielsweise als Einrichtung der Handwerkskammer, repräsentiert und organisiert werden.[99]

Auf Branchenkonzepte als Beratungspakete für bestimmte Kleingewerbe, die unter Abfallgesichtspunkten vorrangig zu beachten sind, sollte als Arbeitsgrundlage bei der Beratung zurückgegriffen werden können. Sie müssen jeweils den regionalen oder lokalen Gegebenheiten angepaßt werden, vgl. Kap. 5.3.2, (c).

5.3. Konzepte der Beratung und Information

5.3.1. Konzeptionelle Ideen zur Abfallberatung

Das Konzept eines Zentrums für industrielle Abfallwirtschaft Baden-Württemberg (ZIAB) stellt zweifellos den innovativen Beitrag grüner Landespolitik zur Entwicklung einer ökologisch orientierten Abfallwirtschaft dar. Es versteht sich als "ein Angebot an die mittelständische Industrie und an das Kleingewerbe ... . Denn in diesem Bereich sind meist nicht das Wissen und die finanziellen Mittel vorhanden, um auf abfallarme Produktion umzustellen."[100] Dieses Zentrum muß von seiner Philosophie her ein auf das ganze Land bezogenes Zentrum bleiben. Darin liegt seine Bedeutung, aber auch seine Schwäche, wenn es nicht durch ein Netz von dezentralen Elementen der Information und Beratung der Klein- und Mittelbetriebe sowie des Handwerks 'unterfüttert' wird. Die folgenden Überlegungen versuchen Bausteine zu beschreiben, die das Zentrum für industrielle Abfallwirtschaft in dieser Richtung ergänzen können. Sie greifen dabei zwei in der Skizze genannte Tätigkeitsschwerpunkte des Zentrums auf:

- "umfassende Beratung von Industrie, Handwerk, Kommunen und Verbraucherverbänden über die Möglichkeiten der Abfallvermeidung und -verwertung,
- Aus- und Fortbildung von Abfallberatern aus der gewerblichen Wirtschaft und den Kommunen."[101]

---

[99] vgl. die Darstellung der Hamburger Umweltagentur in Kap. 5.3.2., (d); vgl.a.: Fichtner/IFEU, a.a.O., S. 19.

[100] Kretschmann/Kailing/Untersteller 1990, a.a.0., S. 27.

[101] Kretschmann/Kailing/Untersteller 1990, a.a.0., S. 14 f.

Wie bereits in den Kapiteln 5.2.5. und 5.2.6 ausgeführt reicht es nicht aus, wenn die Beratungsinstitutionen der Gebietskörperschaften ein Beratungswissen vorhalten und auf einen Abruf dieser Informationen durch die Abfallerzeuger warten. Sie müssen vielmehr offensiv und mit attraktiven Angeboten auf die Abfallerzeuger zugehen, sie vor Ort aufsuchen und gewissermaßen 'abklappern', wie das beispielsweise in dem gerade in Angriff genomenen Hessischen Vollzugsprogramm der Fall ist. Dort werden über 5.000 Betriebe im Hinblick auf ihre Möglichkeiten der Vermeidung und Verwertung von Reststoffen der Produktion kontrolliert.

Wie das hessische Beispiel zeigt, kann mit Hilfe der Vorschrift des § 5 I 3 BImSchG ein Beratungsdruck auf Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen erzeugt werden, der auf der Ebene der kommunalen Abfallwirtschaftspläne mit dem Instrument der Satzung verstärkt werden kann, indem die Realisierung des Verwertungsgebots durch die Erzeuger von sogenannten von der Entsorgungspflicht ausgeschlossenen Abfällen (§ 3 IV AbfG) überprüft und durchgesetzt wird.

Zentrale Träger der Sonderabfallentsorgung, die nach § 9 LAbfG Baden-Württemberg zu schaffen sind, stellen einen wichtigen Hebel dar, um Beratungsdienstleistungen im Hinblick auf abfallarme Produktionsverfahren zur Verfügung zu stellen und eine Infrastruktur und Logistik zur betriebsexternen Verwertung von Sonderabfällen aufzubauen.

Bisher wird dem Förderungskriterium "Umweltorientierung" in der Wirtschaftspolitik von Kommunen und Ländern nur in sehr bescheidenem Umfang Rechnung getragen. Eine umweltverträgliche Abfallwirtschaft und deren vorrangiges Ziel - die Abfallvermeidung - könnte zu einer Voraussetzung für die Wirtschaftsförderung von Unternehmen gemacht werden. Dadurch würde eine Verzahnung von Abfallwirtschaftspolitik und Wirtschaftsförderung vorgenommen, die es bisher nur marginal, und in Förderungsrichtlinien einzelner Bundesländer oder Kommunen versteckt, gibt. Eine solche Verzahnung liegt natürlich nicht vor, wenn sie nur als rhetorischer Anspruch in Regierungserklärungen und dergleichen vorgenommen wird. Sie müßte vielmehr glaubhaft und sichtbar in der täglichen Politik der kommunalen Ämter für Wirtschaftsförderung umgesetzt werden. Daß dies oftmals ein Umdenken und eine veränderte mentale Einstellung der Amtsleitungen und ihrer Mitarbeiter bedeutet, liegt auf der Hand.

Da das Land Baden-Württemberg eine hervorragende Ausstattung an Forschungseinrichtungen, Technischen Universitäten und Fachhochschulen besitzt sowie ein großes Potential für den Transfer technischen Wissens aufweist, bietet es sich an, daß Techni-

sche Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen Kooperationsprojekte mit Klein- und Mittelbetrieben einer Region oder einer Kommune eingehen.[102] In mit Unterstützung durch Landesmittel eingerichteten Technologieparks könnten neue Produkte bzw. Produktvarianten unter Anwendung emissions- und abfallarmer Verfahren entwickelt und in Serie hergestellt werden. Ein klassisches Beispiel für den Erfolg solcher Kooperationsprojekte liefert das Projekt Landskrona.[103]

Ein Einstieg in eine erfolgreiche, unternehmensnahe Abfallberatung auf kommunaler Ebene stellen Branchenkonzepte für ausgewählte Kleingewerbe dar, die gegenwärtig bereits von einigen Städten entwickelt bzw. von privaten Instituten erarbeitet werden. Abfallberatung kann immer nur mit Blick auf vorhandene Lösungen erfolgen. Wo die private Wirtschaft nicht bereit oder nicht in der Lage ist, Vermeidung und Verwertung aus eigener Kraft und mit eigenen Mitteln zu praktizieren, sollte eine Unterstützung mit öffentlichen Mitteln erfolgen.

Obwohl ökologische Strukturpolitik in dem eingangs geschilderten Kontext immer als Querschnittsaufgabe und Querschnittspolitik zu begreifen ist, steht sie in der Regel gleichzeitig in Konkurrenz zu sektoralen Politiken der Wirtschafts-, Technologie-, Gewerbeförderung usw.. Dabei sind der Durchsetzung ihrer Interessen nicht selten Grenzen gesetzt. Dieser Zustand könnte überwunden werden, wenn die sektoralen Politiken in sektorübergreifenden Konzepten verankert sind: "Gefragt sind übergreifende Konzepte, die Wirtschafts- und Technologieförderung, Gewerbeberatung und Städtebauförderungsprogramme koordinieren, die die Rahmenbedingungen des wirtschaftlichen Prozesses aktiv ausgestalten und nichts dem Zufall oder dem Markt überlassen".[104] Wenn auch die allokativen Kräfte des Marktes aus unserer Sicht anders zu beurteilen sind, dem Tenor dieser Aussage ist zuzustimmen.

---

[102] vgl. hierzu auch die beabsichtigte Gründung einer Abfallberatungsagentur, in der eine enge Zusammenarbeit zwischen Verfahrensingenieuren, Umweltberatern und der Wirtschaft angestrebt wird. S.a. Staatsanzeiger für Baden-Württemberg Nr. 39, S. 3: "Industrie stimmt der Abfallvermeidungsstrategie zu".

[103] Siljebratt, L.: Einführung wäßriger Druckfarben für Flexodruckverfahren auf Kunststoffen in schwedischen Betrieben, in: Institut für ökologisches Recycling (Hrsg.), Ökologische Abfallwirtschaft. Umweltvorsorge durch Abfallvermeidung, Dokumentation des Fachkongresses vom 30.11. - 2.12.1989 in Berlin, Berlin 1989, S. 358-366.

[104] Burkard, T.: Abfallproblematik bei Klein- und Mittelbetrieben, in: Institut für ökologisches Recycling, (Hrsg.), a.a.0., S. 113.

5.3.2. Einzelne Beratungskonzepte

Drei der in Kapitel 5.3.1. dargestellten konzeptionellen Ideen werden im folgenden näher entwickelt (Konzepte a-c); daran schließt sich eine Vorstellung des Beratungskonzeptes der Hamburger Umweltagentur (d) an. Mit der in 5.3.3. erfolgenden Skizzierung instrumenteller Überlegungen, die vielleicht in einer Phase, in der sich die unternehmensnahe dezentrale Abfallberatung weitgehend durchgesetzt hat, konkrete Gestalt annehmen können, schließt dieses Kapitel.

(a) Öffentlich kontrollierte Trägerschaft der Sonderabfallentsorgung

Durch Landesabfallgesetze können zentrale Träger der Sonderabfallentsorgung geschaffen werden, die bei der Ausgestaltung einer umweltverträglichen Abfallwirtschaft eine wichtige Rolle einnehmen können, je nach der Rechtsstellung und den Aufgaben, die ihr durch eine Rechtsverordnung zugewiesen werden. Denn bei einer zentralen Trägerschaft der Sonderabfallentsorgung mit einer Andienungspflicht der Abfallerzeuger, wie in § 9 II LAbfG Baden-Württemberg vorgesehen, besteht die Möglichkeit, umweltverträgliche Technologien zur Vermeidung, Verwertung, Behandlung und Beseitigung von Sonderabfällen unabhängig von ihrer Wirtschaftlichkeit durchzusetzen. So können z.B. auch Kleinmengen betrieblicher Sonderabfälle der jeweils geeigneten Anlage zugeführt werden.

Um die ihm übertragenen Aufgaben besser erfüllen zu können, kann der zentrale Träger den Abfallerzeugern gezielte Beratungsangebote unterbreiten, die sich an den bei der Andienung bzw. Überlassung der Sonderabfälle gemachten Erfahrungen orientieren. Für die Abfallerzeuger haben sie den Vorteil, daß sie entweder kostenlos oder doch zu vergleichsweise niedrigen Kosten zu erhalten sind. Durch eine entsprechende Tarifgestaltung in Verbindung mit diesen Beratungsangeboten können von dem zentralen Träger Konzepte der Abfallvermeidung und -verwertung konkreter und 'hautnäher' auf den Weg gebracht werden, als dies ohne Zwischenschaltung eines zentralen Trägers möglich wäre.

Als Beispiele in diesem Sinne agierender zentraler Trägergesellschaften sind die HIM in Hessen und vor allem die Sonderabfallentsorgung Saar GmbH (SES) anzusehen.[105]

---

[105] Vgl. Burkhard, T., Gaßner, H., u. Siederer, W.: Vorschlag zur Neuorientierung der Sonderabfallwirtschaft im Land Berlin. In: Müll und Abfall 4/90, S. 177-178.

(b) Verzahnung von Wirtschaftsförderung und Abfallwirtschaft

Durch eine Verzahnung der Instrumente der kommunalen Wirtschaftspolitik (Wirtschaftsförderung) mit dem Förderungskriterium "Umweltorientierung" und dessen spezifischer Ausprägung in den Zielen einer umweltverträglichen Abfallwirtschaft eröffnen sich der Beratung von Klein- und Mittelbetrieben zweifellos neue Perspektiven. Unternehmensnahe Abfallberatung kann dann eine umso größere Überzeugungskraft entfalten, je mehr sie sich von den Instrumenten einer umweltverträglichen Wirtschaftspolitik unterstützt weiß. Diese Instrumente können im einzelnen umfassen:[106]

- Finanzhilfen,
- Steuerbegünstigungen,
- Subventionen,
- Zinszuschüsse,
- Gewährung und Vermittlung von Darlehen,
- Bürgschaften,

- Steuer- und Tarifpolitik,
- Variierung der Gewerbesteuerhebesätze,
- Gebühren- und Beitragsermäßigung,
- Erlaß von Steuern,
- Sondertarife für öffentliche Entsorgungsleistung,

- Infrastrukturpolitik,
- Errichtung von stadteigenen Industrie- und Gewerbeparks,

- Liegenschaftspolitik, Bauleitplanung und Baugenehmigungspraxis,
- Veräußerung stadteigener Gewerbeflächen,
- Vergabe langfristiger Nutzungsrechte (Erbpacht),
- Ausweisung von Gewerbeflächen,

- Information und Beratung,
- Bereitstellung von Standortinformationen,
- Beratung und Betreuung ortsansäßiger Betriebe.

---

106 Die folgende Auflistung der Instrumente ist dem Gutachten des IFEU, Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Köln, 1. Teil, a.a.0., S. 75f. entnommen.

Finanzhilfen sind immer durch hohe 'Mitnahmeeffekte' gekennzeichnet und führen zu Wettbewerbsverzerrungen. Unter dem Gesichtspunkt der 'Umweltorientierung' als Förderkriterium sollten sie daher nur zielorientiert, im Rahmen von Modellvorhaben, vergeben werden. Das IFEU schlägt folgende Modellvorhaben vor,[107] die selbstverständlich erweitert und auf spezifische Belastungsbereiche einer Kommune zugeschnitten werden könnten:

- abfallvermeidungsorientiertes Gastgewerbe,
- Umweltorientierung im Kleingewerge, z.B. Minimierung des Problemstoffanfalls bei Arztpraxen, Malerbetrieben u.a.,
- Förderung von Einzelhandelsbetrieben, die z.B. keine Getränke in Einwegbehältern vertreiben,
- Gezielte Förderung von Unternehmen aus dem Bereich der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, die ihre Waren verpackungsarm anbieten,
- Modellvorhaben 'Produktion und Verwendung von Mehrweg-Transportverpackungen für den Gewerbebereich',
- Förderung von Modell-Bauvorhaben, bei denen umweltfreundliche Baustoffe zum Einsatz kommen,
- Förderung ausgewählter Unternehmen aus den Branchen Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie und Druckbereich mit umweltorientierter Materialbeschaffung.

Die traditionellen, 'klassischen' steuerlichen Instrumente der kommunalen Wirtschaftsförderung sind Vergünstigungen beim Grunderwerb und eine Veränderung der Gewerbesteuerhebesätze. Letztere wurden bisher nur als fiskalisches Mittel eingesetzt. Ob sie auch als umweltpolitisches Instrument eingesetzt werden dürfen - Hebesatzvariationen beispielsweise in Abhängigkeit von Maßnahmen der Abfallvermeidung und -verwertung eines Unternehmens - bedarf einer juristischen Überprüfung (abgesehen davon, inwieweit es politisch für sinnvoll gehalten wird).

Die Instrumente der Gewerbepolitik, insbesondere die Zuweisung neuer Gewerbeflächen, könnten auch abfallwirtschaftlichen Kriterien Rechnung tragen. Das könnte beispielsweise dadurch geschehen, daß für abfallintensive Gewerbebetriebe (Verbrauchermärkte, Fastfood usw.) keine neuen Flächen ausgewiesen werden.

---

[107] IFEU: Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Köln, a.a.0., S. 76.

(c) Branchenkonzepte

Branchenkonzepte richten sich an die Zielgruppe der Klein- und Mittelbetriebe aus Branchen, die gefährliche Abfälle entsorgen müssen. Sie bieten eine gute Grundlage, um die sensiblen Punkte einer unternehmensnahen Abfallberatung zu erkennen und angemessene Lösungen zu erarbeiten. Branchenkonzepte wurden als "neuer Ansatz zur Erfassung, Verwertung und Vermeidung von Sonderabfallkleinmengen" von Bilitewski, Marek und Härdtle[108] entwickelt, die in einer Abschätzung 40 Branchen identifizierten (Uhrmacher, Zähnärzte, Maler, Friseure, Reinigungen usw.), die gefährliche Abfälle entsorgen müssen. Bisher wird die Entsorgung dieser Abfälle weitgehend gemeinsam mit dem Hausmüll oder über die Kanalisation durchgeführt. Aus mehreren Gründen entsprechen die bisherigen Beseitigungsmethoden nicht mehr den Anforderungen an eine ordnungsgemäße Entsorgung.

Es besteht daher ein umweltpolitischer Handlungsbedarf, der durch die Bestimmungen der TA Sonderabfall noch verschärft wird. Da kleine und mittlere Unternehmen oft überfordert sind, sich intensiv mit der Lösung von Umweltschutzproblemen zu beschäftigen, fehlen ihnen meist ausreichende Informationen über Verhaltensalternativen und alternative Maßnahmen. Dieses Informationsdefizit liefert den Einstieg für die Anwendung der Branchenkonzepte. Ihr Grundgedanke besteht darin, die Branche als Einheit mit ähnlich gelagerten Belastungssituationen (Emissionen, gefährliche Abfälle) zu betrachten und die Konzepte daher so aufzubauen, daß sie als Orientierungshilfe für die Beratungen der Betriebe der Zielgruppen dienen können.[109]

Die Zielsetzungen, die mit den Branchenkonzepten verfolgt werden, bestehen u.a. in der

- Erstellung einer Datengrundlage und eines Lösungskonzeptes zur Vermeidung, Substitution und zum Recycling gefährlicher Stoffe,
- Entwicklung organisatorischer Lösungen für einzelne Branchen und Regionen,
- Zusammenfassung sortenreiner Abfälle einer Branche, um sie besser verwerten oder einer geeigneten Behandlung zuführen zu können.

Branchenkonzepte werden in drei Phasen - Erhebungs-, Konzept-, Umsetzungsphase - erstellt. In der Umsetzungsphase werden die erarbeiteten Maßnahmen in ausgewählten, be-

---

[108] Bilitewski, B., Marek, K., Härdtle, G., Branchenkonzepte - Neuer Ansatz zur Erfassung, Verwertung und Vermeidung von Sonderabfallkleinmengen, in: Abfallwirtschaftsjournal 1 (1989), Nr. 4, S. 11-15.

[109] vgl. hierzu das Handlungskonzept für den Maschinenbau, Kap. 6.

sonders engagierten Betrieben angeregt und getestet. Im Wege eines 'learning by doing' wird daraufhin der bereits bestehende Maßnahmenkatalog mit den zusätzlich gewonnen Erkenntnissen ergänzt. Das Ergebnis ist ein branchenspezifisches Entsorgungshandbuch, das für Beratungen eingesetzt, aber auch direkt an die Betriebe der Zielgruppen verkauft werden kann. Dadurch erhalten sie notwendige Hilfen und Anregungen für eigenständige Planungen, die den Kriterien einer umweltverträglichen Abfallwirtschaft Rechnung tragen. Der Senat des Landes Berlin hat mehrere Branchenkonzepte - für Tankstellen, Zahnarztpraxen, Druckereien, Kfz-Betriebe u.a. - in Auftrag gegeben. Ergebnisse liegen noch nicht vor; Zwischenergebnisse sind bisher noch nicht zugänglich.

(d) Hamburger Umweltagentur

Die Hamburger Umweltagentur ist dem Zentrum für Energie-, Wasser-, und Umwelttechnik der Handwerkskammer Hamburg (ZEWU) angeschlossen. Sie entstand aus einer gemeinsamen Planung der Handwerkskammer Hamburg und der Hamburger Umweltbehörde, die die Umweltagentur zwei Jahre lang mit einer Anschubfinanzierung von insgesamt 1,3 Mio. DM subventioniert. Ab 1.1.1991 soll sich die Umweltagentur finanziell selbst tragen.

Die Umweltagentur, die ihre Dienstleistungen seit Oktober 1989 anbietet, versteht sich als Makler zwischen Anbietern und Nachfragern von Umweltschutzlösungen. Sie erbringt ihre Maklerleistung auf der Grundlage einer - in diesem Umfang in der Bundesrepublik einmaligen - Datenbank, in der mehr als 600 Firmen und über 2.200 Lösungen von Umweltschutzproblemen gespeichert sind. Hierin sind technische Lösungen der Verwertung und Vermeidung von betrieblichen Abfällen enthalten. Neben ihrer Maklerfunktion bietet die Umweltagentur weiter an:[110]

- eine Beratung zur Nutzung öffentlicher Förderprogramme oder bei rechtlichen Problemen,
- Datenbankrecherchen zu spezifischen Fragestellungen,
- Marktanalysen sowie aktive Vermarktungsunterstützung
- Fortbildungskurse für Betriebsbeauftragte für Abfallfragen, Gewässer- und Immissionsschutz,
- sowie Fortbildungslehrgänge zum Umweltschutzberater und ein fünfsemestriges Abendstudium zum Umweltschutzberater im Handwerk

---

[110] ZEWU (Hrsg.): Pressespiegel Hamburger Umweltagentur v. 16.10.1989.

5.3.3. Instrumentelle Überlegungen

Abschließend sei noch auf mögliche Realisierungswege von vier zukunftsträchtigen Instrumenten hingewiesen:

- betriebsinterne und kommunale Stoffbilanzen (s. hierzu den Vorschlag einer Vernetzung dieser Bilanzen im Kap. Maschinenbau),
- ökologisch ausgerichtetes Produktdesign,
- Produkt-TÜV auf die Abfalleigenschaften der Verwertbarkeit und Entsorgbarkeit,
- Einrichtung einer Stiftung 'Unternehmenstest', in der Unternehmen unter umweltpolitischen Gesichtspunkten bewertet werden.

Diese Instrumente könnten einen wichtigen Stellenwert im Rahmen der angesprochenen Strategie einer ökologisch orientierten Abfallwirtschaft erhalten.

6. Überlegungen zu einer unternehmens- und branchenbezogenen ökologischen Strukturpolitik - das Beispiel Maschinenbau

6.1. Regionale Schwerpunkte und Besonderheiten

Für die nachfolgend dargestellten Expertengespräche wurden Unternehmen aus der Maschinenbaubranche als einer der wichtigsten Branche des Verarbeitenden Gewerbes in Baden-Württemberg und im Mittleren Neckarraum ausgewählt. In einem bundesweiten Ländervergleich stellt sich die Situation im Maschinenbau wie folgt dar: In Nordrhein-Westfalen (NRW), Baden-Württemberg und Bayern werden nahezu 75 % des Gesamtumsatzes des bundesdeutschen Maschinenbaus erzielt. Ca. 80 % aller Beschäftigten dieser Branche sind in diesen drei Bundesländern.[111]

Ein auffallendes Entwicklungsmerkmal ist die Gewichtsverschiebung innerhalb dieser drei Länder in den letzten Jahren: während Baden-Württemberg seinen Anteil leicht erhöhen konnte (1970: 24,2 %, 1985 25,1 % bei leichtem Rückgang der Beschäftigtenzahl um ca. 8 %), verminderte sich der Umsatz in NRW um knapp 6,5 %, die Beschäftigtenzahl sank dort um 70 % (Bayern: Umsatz + 6 %, Beschäftigte + ca. 10 %).[112] "Die Ursachen für das Nord-Süd-Gefälle sind vielfältig. Neben den politisch-institutionellen Rahmenbedingungen sind hier insbesondere die Wirtschaftsstruktur der Bundesländer, der regionale und fachliche Produktionsverbund der Maschinenbaubetriebe mit den Zulieferund Absatzfirmen, der Innovationsgrad der Betriebe und die Arbeitsmarktbedingungen zu nennen."[113]

In NRW war eine starke horizontale und vertikale Verflechtung zwischen dem Maschinenbau und der Montan-Industrie zu verzeichnen, womit eine gewisse konjunkturelle Abhängigkeit verbunden war. In Baden-Württemberg fehlte dieser Bereich fast völlig, hier dominieren der Fahrzeugbau, der Maschinenbau und die Elektronikindustrie. Ein weiterer wesentlicher Punkt lag im unterschiedlichen Innovationsverhalten der Unternehmen in NRW und Baden-Württemberg. Während in NRW eher traditionelle Investitionsmuster (Ausweitung der Produktionspalette innerhalb der bestehenden Erzeugerstrukturen) galten, so setzten die Betriebe in Baden-Württemberg vornehmlich auf qualitative Erneuerungsinvestitionen. Indiz für eine solche Managementstrategie war das Durchdringen neuer Produkte mit mikroelektronischen Steuerungselementen (deren An-

---

111 vgl. Hildebrandt, E., u. Seltz, R.: Wandel betrieblicher Sozialverfassung durch systemische Kontrolle?, Berlin 1989, S. 470.

112 vgl. Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.0., S 470 f.

113 vgl. Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.O., S. 471.

5.3.3. Instrumentelle Überlegungen

Abschließend sei noch auf mögliche Realisierungswege von vier zukunftsträchtigen Instrumenten hingewiesen:

- betriebsinterne und kommunale Stoffbilanzen (s. hierzu den Vorschlag einer Vernetzung dieser Bilanzen im Kap. Maschinenbau),
- ökologisch ausgerichtetes Produktdesign,
- Produkt-TÜV auf die Abfalleigenschaften der Verwertbarkeit und Entsorgbarkeit,
- Einrichtung einer Stiftung 'Unternehmenstest', in der Unternehmen unter umweltpolitischen Gesichtspunkten bewertet werden.

Diese Instrumente könnten einen wichtigen Stellenwert im Rahmen der angesprochenen Strategie einer ökologisch orientierten Abfallwirtschaft erhalten.

6. Überlegungen zu einer unternehmens- und branchenbezogenen ökologischen Strukturpolitik - das Beispiel Maschinenbau

6.1. Regionale Schwerpunkte und Besonderheiten

Für die nachfolgend dargestellten Expertengespräche wurden Unternehmen aus der Maschinenbaubranche als einer der wichtigsten Branche des Verarbeitenden Gewerbes in Baden-Württemberg und im Mittleren Neckarraum ausgewählt. In einem bundesweiten Ländervergleich stellt sich die Situation im Maschinenbau wie folgt dar: In Nordrhein-Westfalen (NRW), Baden-Württemberg und Bayern werden nahezu 75 % des Gesamtumsatzes des bundesdeutschen Maschinenbaus erzielt. Ca. 80 % aller Beschäftigten dieser Branche sind in diesen drei Bundesländern.[111]

Ein auffallendes Entwicklungsmerkmal ist die Gewichtsverschiebung innerhalb dieser drei Länder in den letzten Jahren: während Baden-Württemberg seinen Anteil leicht erhöhen konnte (1970: 24,2 %, 1985 25,1 % bei leichtem Rückgang der Beschäftigtenzahl um ca. 8 %), verminderte sich der Umsatz in NRW um knapp 6,5 %, die Beschäftigtenzahl sank dort um 70 % (Bayern: Umsatz + 6 %, Beschäftigte + ca. 10 %).[112] "Die Ursachen für das Nord-Süd-Gefälle sind vielfältig. Neben den politisch-institutionellen Rahmenbedingungen sind hier insbesondere die Wirtschaftsstruktur der Bundesländer, der regionale und fachliche Produktionsverbund der Maschinenbaubetriebe mit den Zulieferund Absatzfirmen, der Innovationsgrad der Betriebe und die Arbeitsmarktbedingungen zu nennen."[113]

In NRW war eine starke horizontale und vertikale Verflechtung zwischen dem Maschinenbau und der Montan-Industrie zu verzeichnen, womit eine gewisse konjunkturelle Abhängigkeit verbunden war. In Baden-Württemberg fehlte dieser Bereich fast völlig, hier dominieren der Fahrzeugbau, der Maschinenbau und die Elektronikindustrie. Ein weiterer wesentlicher Punkt lag im unterschiedlichen Innovationsverhalten der Unternehmen in NRW und Baden-Württemberg. Während in NRW eher traditionelle Investitionsmuster (Ausweitung der Produktionspalette innerhalb der bestehenden Erzeugerstrukturen) galten, so setzten die Betriebe in Baden-Württemberg vornehmlich auf qualitative Erneuerungsinvestitionen. Indiz für eine solche Managementstrategie war das Durchdringen neuer Produkte mit mikroelektronischen Steuerungselementen (deren An-

---

[111] vgl. Hildebrandt, E., u. Seltz, R.: Wandel betrieblicher Sozialverfassung durch systemische Kontrolle?, Berlin 1989, S. 470.

[112] vgl. Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.0., S 470 f.

[113] vgl. Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.O., S. 471.

teil betrug in neuen Produkten in NRW 14 %, in Baden-Württemberg 49 %).[114] Bezüglich der Prozeßinnovation verfolgten die Unternehmen in NRW ebenfalls eher konservative Ziele mit Schwerpunkt Rationalisierung im Hinblick auf Lohnkostensenkung, während die Betriebe in Baden-Württemberg überwiegend zur diversifizierten Qualitätsproduktion tendierten. Frühzeitig wurde erkannt, daß für potentielle Abnehmer nicht nur der Maschinenpreis eine wesentliche Rolle spielte, sondern auch Produktionsleistung, Bedienerfreundlichkeit, Automationsgrad, Material- und Energieeinsparung usw.[115]

In der Region Mittlerer Neckar waren 1988 77.962 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Bereich Maschinenbau tätig. Dies sind ca. 15% der Gesamtbeschäftigten.[116] Die Maschinenbau-Unternehmen der Region haben einen Beschäftigtenanteil von 30,7% am Landesdurchschnitt dieser Branche (Fahrzeugbau 55,2 %, Elektroindustrie 47,7 %), ihr Umsatzanteil am Gesamtumsatz der Maschinenbau-Unternehmen in Baden-Württemberg betrug 33,7 % (Fahrzeugbau 62 %, Elektroindustrie 35,3 %).[117] Die etwas größere Streuung im Maschinenbau Baden-Württembergs - verglichen mit den anderen beiden Branchen des verarbeitenden Sektors - hat mehrere Gründe. Einerseits sind viele Betriebe dieser Branche aus ehemaligen Handwerksbetrieben an traditionellen Standorten hervorgegangen, wo sie heute noch produzieren. Daneben war die Notwendigkeit einer größeren kooperativen Verdichtung im Mittleren Neckarraum für den Maschinenbau nicht zwingend gegeben, da - wie etwa im Fahrzeugbau - die überragenden Abnehmer nicht in der Region liegen.

Darüberhinaus sorgte eine gezielte Förderungspolitik für eine Stabilisierung kleinerer und mittlerer Maschinenbau-Unternehmen an ihren Standorten. "Durch die bis heute stark kleinbetrieblich-mittelständische Struktur und durch das völige Fehlen der Großindustrie im 19. Jhdt. blieb der staatlichen Verwaltung gar keine Wahl, als sich mit ihrer Wirtschaftsförderungspolitik vor allem auf die Bedürfnisse der Kleinbetriebe einzustellen."[118] Daraus entwickelte sich eine lange Tradition der Förderung durch Kommunen, Landesgewerbeamt, Kammern, Verbände, Steinbeis-Stfitung etc.. Man erkannte, daß auch aus der Garage der Bastler und Tüftler neue Verfahrenstechniken oder Produkte entstehen können. In anderen Regionen (wie z.B. im Ruhrgebiet) konnte man eher

---

[114] vgl. Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.O., S. 473.

[115] vgl. Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.O., S. 474.

[116] vgl. Graphik 11 im Anhang.

[117] lt. Auskunft der IHK Stuttgart vom 5.6.1990.

[118] Maier, H.E.: Das Modell Baden-Württemberg. Über institutionelle Voraussetzungen differenzierter Qualitätsproduktion - Eine Skizze -, Schriftenreihe des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung, Heft IIM/LMP 87 - 10a, Berlin 1987, S. 40 f.

das sog. "Größensyndrom" beobachten, wonach nur ein Betrieb, der über mehr als 1000 Arbeitsplätze verfügt, 'etwas gilt'.[119] Auch die Exportorientierung schien eine daher eher logische Konsequenz der Wirtschaftsstruktur zu sein, da für eine auf Marktnischen und Qualität spezialisierte Produktion der Binnenmarkt viel zu klein war und ist. Es war in dieser Hinsicht nur konsequent, daß die Gewerbeförderung in Baden-Württemberg schon im 19. Jahrhundert auf die Exportförderung ihren Schwerpunkt legte.

Neben der Büro- und Informationstechnik ist der Werkzeugmaschinenbau der stärkste Fachzweig des Maschinenbaus. Seine Produktqualität bestimmt entscheidend die Stellung der deutschen Wirtschaft auf den nationalen und internationalen Märkten. "Als Lieferant von technisch hochkomplexen Bearbeitungszentren, (...), Transferstraßen, (...), flexiblen Fertigungssystemen oder Sondermaschinen vor allem für die Branchen des Maschien- und Fahrzeugbaus, der elektrotechnischen und der EBM-Industrie sowie der Luft- und Raumfahrthersteller, trägt dieser Maschinenbaufachzweig wesentlich zu einem hohen Produktivitätsniveau und einer kostengünstigen Produktion bei."[120]

Es handelt sich also hierbei um eine Branche in der Region, die

- sich ihre günstige Betriebsstruktur (relativ kleine Einheiten, Flexibilität, hohes innovatives Bewußtsein) erhalten hat,
- ihre Entwicklungschancen auf nationalen und internationalen Märkten genutzt hat und die von ihrer Innovationskraft prinzipiell in der Lage ist, neuen ökologischen Herausforderungen gerecht zu werden.

6.2. Durchführung und Ergebnisse der Unternehmensbefragung

6.2.0. Vorbemerkung

Die Gespräche hatten im wesentlichen folgende Schwerpunkte:

a) Investitions- und Innovationsverhalten der Branche in der Vergangenheit und in der Zukunft,
b) Möglichkeiten struktureller Veränderung in der Region und der mögliche Anteil der Branche daran.

---

[119] vgl. ebenda, S. 41.

[120] Hildebrandt/Seltz 1989, a.a.O., S. 477

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt für alle vier Gespräche gemeinsam, da nur wenige signifikante Unterschiede festzustellen waren. Lediglich voneinander abweichende Haltungen werden gesondert ausgewiesen. Es wurden Gespräche mit den Umweltbeauftragten von drei im Mittleren Neckarraum ansässigen Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus geführt sowie einem Vertreter eines Interessenverbandes baden-württembergischer Unternehmen. Ziel der Gespräche war es, Entwicklungstendenzen und -trends der betrieblichen Praxis zu erkunden. Zwei der befragten Betriebe hatten über 1000, ein Betrieb ca. 500 Beschäftigte. Produktionsschwerpunkte waren hochspezialisierte Investitionsgüter wie Transferstraßen, Bearbeitungszentren sowie Metallverarbeitung mit Lasertechnologie (Der Interview-Leitfaden ist im Anhang dokumentiert).

6.2.1. Umsatz- und Marktentwicklung

Die Branche war gekennzeichnet durch einen hohen und - wenn auch gering - wachsenden Auftragsbestand. Alle Prognosen lassen diese Entwicklung auch für die nächsten Jahre erwarten. In den 80er Jahren wurden kräftige Umsatzsteigerungen in prozentual zweistelliger Höhe erzielt (lt. Geschäftsberichten bzw. mündlicher Auskünfte). Gründe hierfür lagen zum einen in einem verglichen mit einschlägigen US-amerikanischen und japanischen Branchen höheren Wachstumstempo, wozu der sich öffnende Markt in Osteuropa beigetragen haben mag. Zum anderen lagen die wesentlichen Wachstumspotentiale jedoch nicht so sehr im expandierenden Export, sondern in der überproportional steigenden Binnennachfrage.[121] Nach Überzeugung der Gesprächspartner ist dies zum großen Teil auf Impulse der Steuerreform zurückzuführen. Der Export bleibt mit 40% und 55 % des Gesamtumsatzes die tragende Säule der Branchenentwicklung.

Diese Entwicklung hat dazu geführt, daß die Kapazitätsauslastungsgrenze sehr schnell erreicht worden ist, was zu Preisauftriebstendenzen beiträgt. Daher wurde übereinstimmend die Forderung an die Zentralbanken erhoben, durch entsprechende Geldpolitik die Stabilität zu halten. Die Plazierung am nationalen und internationalen Markt mit Produkten auf technologischem Höchststandard gelang trotz potenter Konkurrenz recht gut. Dafür sorgte in erster Linie die ständige Weiterentwicklung der Produktpalette: Sondermaschinen, neue Fertigungsverfahren (z.B. Bearbeitungszentren, Transferstraßen, Fertigungsinseln), CNC-Maschinen etc. Dabei bewies sich die Stärke mittelständischer Industrie durch Flexibilität bei Sonderwünschen der Kundschaft, die durchaus auch

---

[121] Hier wurden 1989 z.T. Steigerungen um bis zu 80 % gegenüber dem Vorjahr erzielt, wobei die Nachfrage in der Region selbst allerdings unterrepräsentiert war.

einige Umweltschutzstandards beinhalteten, z.B. generelle Material-, Energie- und Platzeinsparung

Die Anstrengungen im Werkzeugmaschinenbau gingen bezeichnenderweise in verstärktem Maße in die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, der Entwicklung von verbesserten Produktionsverfahren, der Verbesserung des Vertriebs und des Service.

6.2.2. Bedeutung der Standortfaktoren aus der Sicht der Unternehmen

Hohe Siedlungsdichte und sehr hohe Bodenpreise reduzieren die Realisierungschancen auf betriebliche Erweiterungsinvestitionen. Obgleich teilweise Ausweitungsbedarf besteht, werden in der Region vorwiegend Ersatz- bzw. Rationalisierungsinvestitionen vorgenommen, evtl. Erweiterungen dagegen in den überregionalen und/oder ausländischen Zweigunternehmen. Nennenswerte Neuansiedlungen sind aus diesem Grunde in der Region nicht zu erwarten.

In der bestehenden Infrastruktur werden keine bedeutenden Nachteile gesehen: Transporte von und zu den Geschäftspartnern werden durch ein kombiniertes System Bahn/LKW bewältigt; "just-in-time" - Anlieferung spielt in der Maschinenbaubranche kaum eine Rolle. Vereinzelte Erfahrungen mit Just-in-time ergaben, daß eine lagerlose Produktion für Betriebe mit hochspezialisierten Produkten kontraproduktiv werden kann. Allenfalls miteinander verbundene Unternehmenen fertigen dort 'just-in-time', wo die Zulieferung bestimmter Teile zeitoptimiert werden kann. Die Pendlersituation für die Arbeitnehmer wird als problematisch erachtet (Engpässe im Straßenverkehr, suboptimales ÖPNV-Netz), für Investitionsentscheidungen spielt dieser Tatbestand allerdings keine Rolle. Vielmehr werden die mehr und mehr beeinträchtigten Möglichkeiten der Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen der Arbeitnehmer in einer Region mit tendenzieller Vollbeschäftigung beklagt.

Auf der anderen Seite wird dieser Zustand notgedrungen in Kauf genommen, da nur in einem attraktiven Ballungsgebiet qualifizierte Arbeitskräfte gehalten werden könnten. Die Arbeitskräfteknappheit in hochqualifizierten Berufen wird als Manko eingeschätzt. Die zunehmende Konkurrenz auf den internationalen Märkten (EG 1993) und die damit steigende Tendenz zu Rationalisierungsinvestitionen schafft eine stärkere Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitskräften, die im Mittleren Neckarraum jedoch kaum noch befriedigt werden kann. Zudem bietet die Arbeitslosenstruktur in der Region derzeit

kaum Aussicht auf Abhilfe: im Arbeitsamtsbezirk Stuttgart sind 1986 53,2 % der gemeldeten Arbeitslosen ohne Berufsausbildung - sie stehen somit nicht zur Verfügung.[122]

Übereinstimmend bewerteten die befragten Unternehmen die Abfallsituation als zufriedenstellend. Dies hauptsächlich aus zwei Gründen:

- zum einen wurde die relativ reibungslose Entsorgung ihres Sondermülls durch die Möglichkeit des Verkaufs an spezielle Verwertungsfirmen herausgestellt. Zukünftige Einschränkungen durch evtl. Exportbeschränkungen wurden nicht gesehen,
- zum anderen schätzen die Unternehmen ihre zukünftigen Anstrengungen in Richtung Vermeidung, Substitution und/oder Recycling sehr hoch ein und wiesen damit auf innerbetriebliche Einsparungspotentiale hin.

Wesentliche Vorteile werden folgenden Faktoren beigemessen:

- Vorhandensein von ausgeprägtem technologischem Know-how (TU Stuttgart, Deutsche Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Nutzung von Technologie-Transfer-Angeboten etc.),
- Wichtige Zulieferer sind vorwiegend in der Region angesiedelt, z. B. aus der Elektroindustrie.

Was die Zulieferersituation anbelangt, so sprechen die Unternehmen hierbei von "kooperativen Geschäftsbeziehungen". Diese Aussage relativiert sich allerdings vor dem Hintergrund neuerer empirischer Untersuchungen (s. Kap. 4.1.3).

6.2.3. Strategien und Beispiele für betrieblichen Umweltschutz

Die betriebliche Investitionstätigkeit der befragten Unternehmen konzentrierte sich in den letzten Jahren auf qualitative Verbesserungen maschineller Ausstattung, baulicher Substanz und material- und energieeinsparender Verfahren. Dabei standen zunächst nicht direkt umweltrelevante Absichten im Vordergrund - erst durch die Korrelation von ökonomischem Prinzip und erfolgter Verbesserung der Umweltverträglichkeit bekam der Umweltschutz mehr Gewicht. Investitionen in neue Produktionsverfahren waren oft fast automatisch umweltentlastende Erneuerungsinvestitionen. Die Unternehmen verstehen sich als Vorreiter in der Realisierung verbesserten Umweltschutzes. Es wurde betont, daß

---

[122] vgl. Ache u.a. 1989, a.a.O., S. 67.

Umweltschutz und Rentabilität mittlerweile mehr und mehr in einer gewissen "Zielharmonie" sich befinden. Einige Ergebnisse derartiger Aktivitäten:

- vollraumverkapselte Metallverarbeitungsmaschinen mit Schmiermittelrückführung und Metallspanrecycling,
- Einführung von Abwasserreinigungssysteme mit Ölabscheidern,
- Staub- und Luftreinigungssysteme,
- Neubauten mit Bodenversiegelungen für bisher problematische Sickerabfälle,
- energiesparende Heizsysteme.

Die Unternehmen erzielten nach eigenen Angaben eine Material- und Energieeinsparung im Durchschnitt um ca. 20 % in den letzten 10 Jahren. Darüberhinaus haben die Unternehmen des Werkzeugmaschinenbaus vermehrt die Funktion eines Umweltbeauftragten eingerichtet (i.d.R. Dipl.Ing.) geschaffen. Was die Kompetenz und Entscheidungsbefugnis bezüglich der Beschaffung von Material, Hilfs- und Betriebsstoffen anbelangt, sind sie in der innerbetrieblichen Hierarchie meist direkt der Geschäftsführung zugeordnet und haben einige Gestaltungs-und Vetorechte: z.B. beim Einkauf neuer Betriebsmittel. Überdies obliegt ihnen i.d.R. die Durchführung von betrieblichen Schulungen.

Das spezifische innovative Verhalten der Unternehmen war offensichtlich nicht vorrangig durch entsprechende umweltgesetzliche oder sonstige determinierende Rahmenbedingungen initiiert, sondern wurde durch einen Marktentwicklungsprozeß - einem gewissen "marktwirtschaftlichen Selbstverstärkungseffekt" - hervorgerufen.

Als Beispiel für das Ineinanderwirken von ökonomischer Effizienz und verbessertem Umweltschutz mag die LaserTechnik bei den Werkzeugmaschinen dienen: Durch diese Technik (im Vergleich zur herkömmlichen Schneidetechnik) fallen wesentlich weniger Abgase und Schlacken an, was sich auf die Raumluft und die Entsorgung positiv auswirkt. Generell war man in den Betrieben der Meinung, daß ihr investives Verhalten eher eine präjudizierende Wirkung auf einschlägige Gesetzgebungsverläufe gehabt hätte als umgekehrt.

Im Ergebnis dieser Betrachtung wird deutlich, daß Umweltschutz zwar kein originäres Investitionsmerkmal war und ist und bisher auch keine besondere Rolle in den Marketingstrategien spielt, dennoch als "en-passant"-Effekt bei Bedarf gerne hervorgehoben wird.

Um die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu halten und auszubauen sowie der regionalen Enge auszuweichen, steuern die größeren Unternehmen einen Kurs eigener Internationalisierung durch Gründung von Tochterunternehmen. Dies sogar in Südamerika, USA und Japan, jedoch vor allem in der EG, wo der Binnenmarkt bereits jetzt als "Homemarket" bezeichnet wird (B. Leibinger, VDMA-Vorsitzender). Genutzt werden vor allem Gefälle in den Arbeitskosten im Vergleich der infrage kommenden Standorte.

Die Unternehmen in der Region legen überwiegend Wert auf Bestandspflege und Absicherung der regionalen Verankerung. Von wenigen Ausnahmen abgesehen werden regionale betriebliche Erweiterungen nicht in Betracht gezogen.

6.2.4. Erste umweltpolitische Bewertung der Gespräche

Im Umweltschutz begreifen sich die Betriebe der Branche eher als problemlösend denn als problemverursachend. Verfahrenstechnisch und produktspezifisch repräsentieren die Betriebe vergleichsweise hohe Standards. Allerdings begrenzt sich dies wiederum durch die Rentabilität der Entwicklung und Herstellung und der entsprechenden Kundennachfrage. Umweltschutz und Arbeitsschutz sind Funktionen der Wirtschaftlichkeit. Was als befriedigend empfunden wird, verstellt allerdings auch den Weg für Besseres.

Die Gespräche ergaben, daß dem schonenden Umgang mit den Ressourcen in vielerlei Hinsicht tatsächlich - und wenn auch nur als Funktion von Wirtschaftlichkeitsberechnungen - Rechnung getragen wurde. Allerdings fehlte den Betrieben durchweg das betriebswirtschaftliche Instrumentarium, um dem - auch selbst formulierten - Anspruch gerecht werden zu können und eine umfassende Transparenz über die Stoff- und Energieflüsse im Betrieb systematisch aufzubauen.

Die Maschinenbau-Branche ist von der Zulieferproblematik nicht so betroffen wie die Automobilindustrie. Gleichwohl bestehen auch hier enge Kooperationsgeflechte und Abstimmungen zwischen Lieferanten, Produzenten und Abnehmer. Gerade bei hochspezialisierten Produkten wird die Leistungskette durch hohe Anforderungen an Stoffe und Produkteigenschaften bei allen Beteiligten geprägt. Oft wird durch eine solche enge Verflechtung der Wettbewerb tendenziell ausgeschaltet. Die gegenseitigen Abhängigkeiten werden unterschiedlich eingeschätzt und können sowohl positive (sicherer Absatz) als auch negative Wirkungen (Unsicherheit bei Wegfall des Kunden) haben. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die lange Tradition der Region in der Pflege eines flexiblen, innovativen und kooperativen Netzwerkes zwischen Zulieferern,

Produzenten und Zulieferern von Zulieferern (in das auch kleine und mittlere Betriebe eingebunden sind) unter verschärften Wettbewerbsbedingungen und der Strategie eines 'global sourcing' weiterhin Bestand haben wird.

In unseren Gesprächen stellten wir fest, daß die größeren Unternehmen in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Produktionsverfahren, Vertrieb/Service durchweg Kapazitäten aufbauen bzw. ausbauen. Bei den Kunden sind hochentwickelte Spezialmaschinen gefragt, die integrierte Lösungen für ihre betrieblichen Anforderungen bieten. Für kleinere und mittlere Unternehmen bedeutet dies in zunehmendem Maße eine Anspannung ihrer Kapitaldecke, wollen sie diese Entwicklung mittragen. Besonders intensiviert haben sich die Beziehungen zwischen Elektronikindustrie und Maschinenbauern. Finanzschwache Klein- und Mittelbetriebe erhalten komplette Montageteile und Steuerungsaggregate von der Eletronikindustrie und sind somit zunehmend von ihnen abhängig. Diese übernimmt dafür vormals betriebsinterne Aufgaben wie z.B. die Schulung ganzer Abteilungen der kleinen Betriebe. Darüberhinaus wird vonden größeren Betrieben die sog. "Subcontracting-Politik" betrieben: Auslagerung von bestimmten Fertigungsaufgaben auf kleinere Unternehmen unter Reduzierung der Fertigungstiefe. Auch dadurch wird die Abhängigkeit kleinerer Unternehmen von kapitalstarken Betrieben erhöht.

6.3. Regionales Handlungskonzept - ökologische Unternehmenspolitik als Beitrag zur Standortqualität

Grundsätzlich sollten sich die Überlegungen an gewachsenen regionalen Strukturen orientieren, wobei die Förderungspraxis sich der ökologischen Dimension öffnen und offensiv Beschaffungs-, Produktions- und Marketingstrategien für eine ökologische Unternehmenspolitik beinhalten sollte. Stofflich-technische Innovations- und Konversationsstrategien im Unternehmensbereich, auf die sich die kommunale und regionale Politik in Zukunft stärker beziehen müßte, lassen sich von ihrer grundsätzlichen Zielorientierung her wie folgt unterscheiden:

- Schadenvermeidungsstrategien,
- Sparstrategien,
- Entsorgungsstrategien.

Diese Strategien schließen sich nicht gegenseitig aus und sind daher häufig gleichzeitig anzutreffen.

Um zu einer nachhaltigen Verbesserung der Umweltsituation beizutragen, sollte politisches Handeln vor allem die Option der Schadenvermeidung verfolgen und hierzu geeignete Instrumente entwickeln, die sowohl das unternehmerische Handeln wie auch das Verbraucherverhalten in dieser Hinsicht fördern.

Dieses umweltgerechtere Handeln lokaler Akteure und Institutionen ist längst in Gang gekommen, allerdings mit unterschiedlichen Perspektiven: die erste Perspektive ist der Abbau von bzw. der Verzicht auf besonders gesundheitsgefährdende und umweltschädliche Produktionsverfahren, Produktionsmittel und Produkte. Im Rahmen dieser Perspektive bewegen sich z.B. die freiwilligen Selbstverpflichtungen der Farben- und Lackindustrie und der Asbesthersteller. Ein hierauf aufbauende, zweite Perspektive ist die schadstoffarme Produktion nach festzulegenden Kriterien der Umweltverträglichkeit. Das betriebliche Handlungsspektrum reicht hier von der Produktion in geschlossenen Kreisläufen bis hin zur gänzlichen Umstellung auf risikoärmere Produktionsverfahren. Die dritte und weitestgehende Perspektive wären ökologische Produktionskonzepte, in denen von der Rohstoffbeschaffung bis zur Verwendung und Entsorgung des Produktes im Einklang mit der Natur produziert wird.[123]

---

[123] vgl. Ullrich, O: Ökologische Produktionskonzepte. In: Schmidt, E. 1989, a.a.O., Berlin 1989.

Diese möglichen umweltorientierten Handlungsstrategien treffen im Mittleren Neckarraum auf eine Unternehmenslandschaft und Wirtschaftsstruktur, die es im Rahmen eines ökologischen Handlungskonzeptes mit Blick auf ihre Umwelt-, Energie-, und Abfallprobleme näher zu analysieren gilt, um dann festzulegen welche Maßnahmen im Rahmen welcher Strategien sinnvollerweise zu treffen sind.

Das IÖW hat in den letzten Jahren das betriebliche Instrument der 'Öko-Bilanz' entwickelt und wird dies im Rahmen weiterer Forschungsvorhaben zu einem Informationssystem "Öko-Controlling" ausbauen.[124] Kommunal- und Regionalpolitik könnte solche betrieblichen Ansätze initiieren und unterstützen, indem in einem **ersten Schritt** die Entwicklungsbedingungen für eine ökologische Unternehmens- und Strukturpolitik untersucht werden. Zur Analyse und Bewertung, wie die Branchenstruktur der Region beschaffen ist und welche Problemfelder sie beinhaltet, sollte eine **Regional-Matrix** verwendet werden. Ein solches Instrumentarium wäre in der Lage, in Form einer Schwachstellenanalyse die Branchenstruktur qualitativ und quantitativ zu bewerten. Die Eintragungen in der Matrix können nach unterschiedlichen Kriterien gewichtet werden:

- nach Betriebsgröße/Arbeitsplätzen,
- nach Umsatz/wirtschaftlicher Bedeutung,
- nach Sektoren,
- nach Produkten,
- nach Abhängigkeitsgrad/Kooperationsstatus,
- nach der ökologischen Relevanz der Wirtschaftsaktivitäten im Industriesektor anhand ausgewählter Umweltdaten,

Das Schaubild (s. Anhang) enthält noch keine Gewichtung.

Näher zu bestimmen wären:
- Stoff- und Energieentnahmen,
- Stoffumformung/Stoffumwandlung in der Produktion,
- verwendete Hilfsstoffe und Betriebsmittel,
- umweltrelevante Eigenschaften des Produkts,
- Transportaufwand,
- Entsorgung.

Folgende Fragen sollten dabei anhand der Matrix beantwortet werden können:

---

[124] vgl. Hallay, H. (Hrsg.): Die Öko-Bilanz - ein betriebliches Informationssystem, Berlin 1989.

- welche Branche agiert ökologisch bedenklich?
- welche Branche agiert innovativ und umweltverträglich?
- welche Förderungsmöglichkeiten gibt es zur Unterstützung bestimmter Problembranchen?
- welche strukturellen Veränderungen sind für die Region evtl. vorteilhaft?

In einem **zweiten Schritt** wäre zu prüfen, welchen Beitrag die zuständigen Fachverwaltungen zum Aufbau dieser unternehmensbezogenen Umweltbilanzen leisten können. So ist z.B. sicherzustellen, daß die Informationssammlungen der Verwaltung sich an einem ähnlichen Raster orientiert, um einen zügigen Informationsaustausch zu gewährleisten.

Auf der Grundlage so verbesserter Informationsbeziehungen zwischen Einzelunternehmen und der öffentlichen Verwaltung wären dann **drittens** Maßnahmen und Instrumente der Kommunal- und Regionalpolitik zu benennen und auszugestalten, die eine ökologisch orientierte Unternehmenspolitik unterstützen können (z.B. Ausschöpfung des Förderrahmens im Umweltbereich, Vermittlung von Know-How, Erstellung ökologischer Standortprofile).

Ein solches Konzept würde langfristig die Standortbindung der einzelnen Unternehmen erhöhen und damit vorhandene Arbeitsplätze sichern, da eine ökologische Unternehmenspolitik nicht zwangsläufig im Widerspruch zu ökonomischen Gesichtspunkten steht:

- Erstens gibt es zahlreiche Schnittmengen zwischen den ökonomischen und ökologischen Zielen sowohl auf Unternehmensebene als auch auf kommunaler Ebene (z.B. Kostensenkung durch Einsparung von Rohstoffen und Energie, geringere Entsorgungs- und Sanierungskosten).
- Zweitens geraten Unternehmen mit umweltschädlichen Produkten in die kritischer gewordene Öffentlichkeit, die Marktstellung und in Verbindung damit die Arbeitsplätze werden gefährdet.
- Drittens verzeichnen umweltgerechte Produkte und Umwelttechnologien enorme Marktzuwächse, da es hier erhebliche Umorientierungen bei den Verbrauchern gibt.
- Viertens kann ein ökologisches Unternehmensprofil dazu beitragen, Identifikation und Motivation insbesondere von Fachkräften zu fördern.

Wir wollen im folgenden die Grundidee beispielhaft für den Problembereich der organischen Lösemittel erläutern. Zur Stoffgruppe der organischen Lösemittel zählen u.a. Alkohole (Methanol, Ethanol, Isopropanol usw.), aromatische Kohlenwasserstoffe (z.B. Benzol, Toluol, Xylol), aliphatische Kohlenwasserstoffe (z.B. Trichlorethylen). In der Bundesrepublik wurden 1986 20 Mio. Tonnen dieser Stoffe produziert und weiter verarbeitet. Hiervon kommen ca. 3-4 Mio. Tonnen zur unmittelbaren Anwendung an Arbeitsplätzen. Infolgedessen ist eine große Anzahl von Arbeitnehmern tagtäglich gezwungen, mit Lösemitteln umzugehen und damit erheblichen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt. Auch ist davon auszugehen, daß die Produktion und Verwendung von Lösemitteln mit erheblichen Gefahren für Boden und Grundwasser verbunden ist und eine einwandfreie Entsorgung dieser Stoffe in vielen Fällen Probleme bereitet.

Um die sozialen und ökologischen Risiken abzuschätzen und den daraus resultierenden Handlungsbedarf für die Region zu spezifizieren, schlagen wir vor, im Rahmen dieses Handlungskonzeptes die Lösemittelproduktion und Verwendung für einzelne Branchen beispielhaft zu untersuchen. In Betracht kommen hier:

- die Entfettung von Oberflächen im Maschinenbau, der Metallverarbeitung und im Apparate- und Fahrzeugbau,
- die Anwendung von Farben und Lacken im Bereich der Automobilproduktion,[125]
- die Verwendung von Extraktionsmitteln im Bereich der Lebensmittelindustrie.

Aufbauend auf diesen branchen- und prozeßbezogenen Risikoanalysen wären dann in einem zweiten Schritt die Perspektiven und der Handlungsbedarf dieses Problembereichs darzustellen.
Insbesondere sind folgende Fragen zu klären:

- Welche konkreten Möglichkeiten bestehen mittel- bis langfristig in den untersuchten Branchen, die Produktion und Verwendung von Lösemitteln zu reduzieren bzw. diese Stoffe durch weniger gefährliche Stoffe zu ersetzen?[126]

---

[125] Nach dem Ergebnis der Abfallbegleitscheinauswertung der Landesanstalt für Umweltschutz wurden in Baden-Württemberg 1987 rund 30.350 t Lack- und Farbschlämme als Sonderabfälle entsorgt. Hiervon entfallen auf die Kfz.-Herstellung rund 13.000 t und auf den Bereich der Kfz.-Reparaturen rund 180 t; vgl. Burhenne, E.W.: Das Thema Abfall in den Landtagen. In: Müll und Abfall 7/89, S. 386.

[126] vgl. Mink, E.: Industrielle Müllvermeidung am Beispiel des Einsatzes von Wasserlacken zur Serienlackierung in der Automobilindustrie. Diplomarbeit Fachhochschule Giessen-Friedberg, März 1990 (unveröffentlicht).

- welche Verfahren und Techniken können dazu beitragen, die ermittelten Risiken für Arbeitnehmer und Umwelt zu mindern?[127]
- welche Informationen müssen auf betrieblicher, kommunaler und regionaler Ebene bereit gestellt werden, um eine wirksame Steuerung und Kontrolle des Problemfeldes zu gewährleisten?

In einem dritten Schritt wird dann ein problem- und standortgemäßes Handlungskonzept formuliert, welches insbesondere den Belangen des Grundwasser und Gewässerschutzes Rechnung trägt.
Es soll im Einzelnen umfassen:

- Vermeidungsstrategien beim Abwasseranfall durch
- produktbezogene Maßnahmen (Produkt- bzw. Materialvariation und -substitution);
- verfahrensbezogene Maßnahmen (Teilstromanalyse, Werkstoffrückgewinnung);
- Überwachungs- und Sicherungsstrategien zur Verhinderung von Betriebsstörungen, Fehlsteuerungen und Unfällen bei
- Lager- und Produktionsstätten;
- Transportwegen;

Zum Handlungskonzept sollten auch die Finanzierungsmöglichkeiten recherchiert werden. Im Vordergrund der Betrachtung müssen nachfolgende Quellen stehen:

- Zuwendung aus dem Aufkommen der Abwasserabgabe;
- ERP - Abwasserreinigungsprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW);
- KfW - Umweltprogramm für die gewerbliche Wirtschaft.

---

[127] vgl. May, Th.: Lacksysteme im konsequenten Vergleich unter Berücksichtigung der Gesetze und Auflagen. In: I-Lack 3/89, S. 88 ff.

Ausblick: Neue Herausforderungen, neue Formen der Kooperation

Das Land Baden-Württemberg und insbesondere die Region Mittlerer Neckar mit ihrem Zentrum Stuttgart gelten allgemein als ein Beispiel für einen erfolgreich bewältigten Strukturwandel und die richtige Anpassungsstrategie an veränderte weltwirtschaftliche Bedingungen. Fleiß und Beharrlichkeit, schwäbischer Tüftlergeist und eine moderne Industriestruktur mit einem hohen technischen Standard prägen das Bild der Region. Die Regionalanalyse hat jedoch gezeigt, daß es in wichtigen Bereichen der räumlichen, ökonomischen und politischen Entwicklung (Branchenstruktur, Raumstruktur, Infrastruktur, Kommunikationsstruktur) erhebliche Strukturrisiken gibt, die dieses positive Raumbild relativieren.

Auf der anderen Seite gibt es durch die veränderten Rahmenbedingungen absehbare Herausforderungen an die Region:

- Den Herstellern von Massenprodukten und ihren Zulieferern werden zahlreiche neue Konkurrenten in den Schwellenländern, aber auch in Ost- und Südeuropa erwachsen. Lohnkostenbedingt werden einige große deutsche Konzerne, die Massenprodukte wie Automobile und elektrotechnische Geräte herstellen, neue, günstigere Standorte wählen. Dieser Wandel in der internationalen Arbeitsteilung wird in der Region vor allem für diejenigen Betriebe relevant sein, die als Zulieferer Teile dieser Massenprodukte herstellen.

- Die Innovationen im Bereich der Mikroelektronik und Biotechnologie werden eine breite Anwendung im Bereich der Prozeß- und Verfahrenstechnik mit sich bringen. Das Flexibilisierungspotential dieser Techniken wird vor allem größeren Betrieben zugute kommen, die dadurch in die Lage versetzt werden, auf spezifische Kundenwünsche und Markterfordernisse schnell zu reagieren - eine Fähigkeit, die bisher vor allem den Klein- und Mittelbetrieben vorbehalten war. Diese Entwicklung ist gerade für den Maschinenbau in der Region eine besondere Herausforderung.

- Der gesellschaftliche Wertewandel wird zu qualitativ höheren Ansprüchen an die Arbeitsbedingungen, das Umfeld der Produktion und an die Produkte führen. Der Zusammenhang von sozialer und ökologischer Gestaltung der Produktion und der Vermarktung von integrierten Dienstleistungspaketen und Öko-Produkten wird größere Bedeutung erlangen. Eine wichtige neue Rahmenbedingung ist hier die verschärfte Umweltgesetzgebung, die auch als Kostenfaktor auftreten wird.

- Qualifizierte Arbeitskräfte und eine intakte, lebenswerte Umwelt werden künftig knapp und teuer sein. Ökologische Engpässe im Abfallbereich und in der Belastung der einzelnen Umweltmedien werden zunehmen und können im Extremfall dazu führen, daß ganze Produktlinien mittelfristig eingestellt werden müssen (z.B. Kunststoffteile für Autos, die das Recyclingproblem verschärfen).

Die zentrale Frage lautet nun: wie kann sich die Region Mittlerer Neckar auf diese absehbaren Veränderungen der ökonomischen Rahmenbedingungen einstellen? Unsere Antwort lautet: ein regionales Entwicklungskonzept ist notwendig. Ein solches Konzept würde sich wieder stärker an den vorhandenen Potentialen und der Eigenart der Region orientieren, statt ausschließlich auf die abstrakten Bedingungen des Weltmarkts zu starren.

Ökologische Strukturpolitik hat im Rahmen eines solchen Konzeptes die Aufgabe, das Beziehungsgefüge zwischen den Wirtschaftsakteuren und der Natur auf eine neue Grundlage zu stellen und langfristig ein ausgewogenes Verhältnis zwischen gesellschaftlichen Ansprüchen und natürlichen Lebensgrundlagen zu ermöglichen. Dazu sind grundlegende Eingriffe in die stoffliche, räumliche und zeitliche Konstitution einer Region erforderlich. Denn bereits heute zeigt sich sehr deutlich, daß die einseitige Orientierung am wirtschaftlichen Wachstum und am Ausbau technischer Infrastrukturen als 'klassische' Reaktion auf Strukturprobleme nicht mehr ausreicht und vor allem den ökologischen Problemen nicht mehr gerecht wird. Auch hat sich die zunehmende Trennung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen in Produktion und Konsumtion, zwischen Standortplanung und Infrastrukturen etc. als politisch kaum noch steuerbar erwiesen. In diesem Sinne dient ökologische Strukturpolitik auch als ressortübergreifende Klammer zwischen den einzelnen Politikfeldern und als Impulsgeber für lokale und regionale Entwicklung.

Damit diese Wirkung erzielt werden kann, bedarf dieses Konzept der bewußten Unterstützung aus dem politischen Raum.

Regionale Entwicklungskonzepte sind auf Verständigung und Kooperation der regionalen Akteure angewiesen. Ein solcher Verständigungsprozess braucht vor allem

1. eine Leitidee
2. einen Ort sowie
3. Menschen, die sich für eine Region engagieren wollen.

Eine mögliche Leitidee wäre, daß die Region als G anzes sich bewußt als Problemlöser für die ökologischen Herausforderungen begreift und ihre Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte entsprechend verändert. Hiermit müßten neue Wege von Wirtschaften, Forschen, Arbeiten und Leben verbunden werden, die in der Region beispielhaft erprobt werden und in ihrer Gesamtheit zu einem ökologischen Umbau und einer neuen Lebensqualität führen. Hierbei ist es wichtig, Historisches mit Neuem zu verbinden. Denkbar wäre die Einrichtung eines "ÖKO-PARK Mittlerer Neckar", in dem sich die Ideen zum ökologischen Umbau dieser Industrieregion bündeln lassen (vgl. das beispielhafte Konzept der Internationalen Bauaustellung "Emscherpark" in NRW). Die notwendige Unterstützung für einen solchen ÖKO-PARK bieten gerade die historisch gewachsenen Kommunikationsformen und Vernetzungen der Region. Neue Kommunikationsformen müssen jedoch hinzukommen, um das Spektrum der beteiligten Akteure zu erweitern: dazu gehören beispielhaft 'public-private-partnership', Ideenbörsen, 'Stärken-und-Schwächen-Bilanzen', Foren und 'runde Tische'.

Die Zielsetzung solcher Kooperationsformen sind

- Förderung von Kommunikation und Kooperation über die ökologischen Potentiale und Probleme der Region
- beispielhafte Entwicklung technischer und sozialer Lösungen
- Durchführung von Modellvorhaben in Kooperation mit den regional ansässigen Unternehmen und Experten
- Kombination der Entwicklungs- und Transferaktivitäten mit fachspezifischen und allgemeinbildenden Schulungsaktivitäten.

Solange die Regionen noch eigenständige, unverwechselbare Potentiale besitzen und diese Potentiale pflegen und behutsam ausbauen, werden sie auch langfristig Spielräume für eine ökologisch und ökonomisch trägfähige Entwicklung erhalten. Sollten sie stattdessen aber im Wettbewerb um Zukunftschancen einseitig auf Weltmarkt- und Hochtechnologieorientierung setzen und sich an *alle* an dem *gleichen* Leitbild orientieren (Weltniveau, Silicon Valley, Großraum München), bleiben sie blaß und austauschbar. Dann begeben sie sich eher '... wie die Lemminge auf überbesetzte Marktfelder' (Staudt).

Literatur

Ache, P., Ingenmey, F. u. Kunzmann, K.: Die regionale Entwicklung süddeutscher Verdichtungsräume. Parallelen zum Ruhrgebiet, Essen 1989.

Alemann/Heinze/Hombach (Hrsg.): Die Kraft der Region: Nordrhein-Westfalen in Europa, Bonn 1990.

Altmann, N. u. Sauer, D.: Systemische Rationalisierung und Zulieferindustrie, München 1989.

Aring, J., Butzin, B., Danielzyk, R., u. Helbrecht, I.: Krisenregion Ruhrgebiet, Oldenburg 1989.

Bade, F.J.: Die Standortstruktur großer Industrieunternehmen. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Heft 4, Stuttgart 1986.

Bechmann, A.: Landbau-Wende, Frankfurt 1987.

Bochum, U. u. Meißner, H.-R.: Entwicklungstendenzen in der Automobilzulieferindustrie, FAST-Studien Nr. 9, Berlin 1988.

Dietz, F.: Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt. In: Mitt. AB 1/88, S. 115.

Doleschal, R.: Die Automobil-Zulieferindustrie im Umbruch, Düsseldorf, 1989.

Ellwein, Th., Brucker, W.: Innovationsorientierte Regionalpolitik, Opladen 1982.

Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages "Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre": Zwischenbericht, Bonn 1988.

FPN Arbeitsforschung und Raumentwicklung: Umstellung der Industrieproduktion auf neue Erzeugnisse, Kassel 1990.

Friedrichs, J., Häußermann, H. u. Siebel, W. (Hrsg.): Süd-Nord-Gefälle in der Bundesrepublik? Opladen 1986.

Gleich, A. v.: Der wissenschaftliche Umgang mit der Natur, Frankfurt/New York, 1989.

Grahl, B.: Kriterien für eine Chemiewende, in: Öko-Mitteilungen 10/1986.

Gryczan, W., Reuter, O., Brunn, E., Wegener, M. (Hrsg.): Zukünfte alter Industrieregionen, Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 38, Dortmund 1984.

Hallay, H. (Hrsg.): Die Öko-Bilanz - ein betriebliches Informationssystem, Berlin 1989.

Hecking, G., Mikulicz, S. u. Sättele, A.: Bevölkerungsentwicklung und Siedlungsflächenexpansion, Stuttgart 1988.

Henckel, D., u.a.: Produktionstechnologien und Raumentwicklung, Schriften des Deutschen Instituts für Urbanistik, Bd. 76, Stuttgart 1986.

Hennicke, P., Johnson, J.P., Kohler, S., Seifried, D.: Die Energiewende ist möglich, Frankfurt 1985.

Hertienne, T.: Fordismus, Entwicklungstheorie und Dritte Welt. In: Peripherie 22/23, 1985/86.

Hesse, M. u. Lucas, R.: Verkehrswende - ökologische Orientierung und sozialer Rahmen für den Verkehr der Zukunft. Schriftenreihe des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), 39/90, Berlin (in Vorb.).

Hildebrandt, E., u. Seltz, R.: Wandel betrieblicher Sozialverfassung durch systemische Kontrolle?, Berlin 1989.

Hirsch, J, u. Roth, R.: Das neue Gesicht des Kapitalismus, Hamburg 1986.

Hofer, P., Weidig, I. u. Wolff, H.: Arbeitslandschaft bis 2010 nach Umfang und Tätigkeitsprofilen. Beitr AB 131.1, Nürnberg 1989.

Hucke, J., Wollmann, H. (Hrsg.): Dezentrale Technologiepolitik? Basel/Boston/Berlin 1989.

Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung: Baubedarf - Perspektiven bis 2000, Ifo-Studien zur Bauwirtschaft 14. München 1989.

IMU-Institut: Stuttgart - Problemregion der 90er Jahre? München 1988.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU): Abfallwirtschaftskonzept für die Stadt Köln, 1. Teil: Vermeidung und Verwertung von Abfällen, Gutachten im Auftrag der Stadt Köln, Heidelberg, Mai 1988.

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), (Hrsg.): Szenarien in der Stadtentwicklung, Dortmund 1989.

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung NRW (ILS) und Worldwatch-Institute: Emissionen der Motorfahrzeuge drohen weltweit dramatisch zu steigen, Arbeitspapier, Dortmund/Washington 1990.

Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung Hamburg (GEWOS), Gesellschaft für Arbeitsschutz und Humanisierungsforschung (GFAH), Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des DGB (WSI): Strukturwandel und Beschäftigungsperspektiven der Metallindustrie an der Ruhr, Hamburg 1988.

Jänicke, M.: Staatsversagen, München 1986.

Jänicke, M.: Umweltentlastung durch technischen und strukturellen Wandel. In: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Hrsg.: Umweltentlastung durch wirtschaftlichen Strukturwandel? Schriftenreihe des IÖW 2/87, Berlin 1987.

Jung, H.-U.: Branchenstrukturen als Erklärungsfaktoren für regionalwirtschaftliche Entwicklungsdisparitäten. In: Informationen zur Raumentwicklung 11/12.1986, Bonn.

Jürgens, U., Malsch, Th. u. Dohse, K.: Moderne Zeiten in der Automobilfabrik, Berlin 1989.

Kalwitzki, K.-P.: Öffentlicher Verkehr - eine menschliche Veranstaltung. Das Verkehrsbüro, Materialien zur Bewegung 5, Mülheim/Ruhr 1989.

Katalyse-Technikergruppe (Hrsg.): Ruhrgebiet - Krise als Konzept, Bochum 1982.

Kern, H. u. Schumann, M: Das Ende der Arbeitsteilung?, München 1984.

Klemmer, P., u. Eckey, H.-F.: Industrie und Dienstleistungsgewerbe im Ruhrgebiet, Essen 1981.

Kommunalverband Ruhrgebiet, Strukturanalyse Ruhrgebiet, Essen 1982.

Kretschmann, W., Kailing, A., Untersteller, F.: Skizze zum Zentrum für industrielle Abfallwirtschaft Baden-Württemberg (mit Abfallfabrik) (ZIAB), 2. Fassung, Stuttgart 1990.

Landtag Nordrhein-Westfalen: Recycling in Nordrhein-Westfalen, Antwort der Landesregierung auf die Gr. Anfrage vom 14.03.1990, Drucksache 10/5299, Düsseldorf 1990.

Läpple, D.: Trendbruch in der Raumentwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung 11/12.1986, Bonn 1986.

Maier, H.E., Das Modell Baden-Württemberg. Über institutionelle Voraussetzungen differenzierter Qualitätsproduktion - Eine Skizze -, Schriftenreihe des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung, Heft IIM/LMP 87 - 10a, Berlin 1987.

Maier, H.E.: Das Modell Baden-Württemberg. WZB discussion papers, Berlin 1987.

Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes NRW: Zukunftsinitiative ür die Regionen Nordrhein-Westfalens (ZIN) 1990, Zwischenbericht, Düsseldorf 1990.

Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Bericht der Kommission Montanregionen des Landes Nordrhein-Westfalen 1989, Düsseldorf 1989.

Münzenmaier, W.: Zur Abhängigkeit baden-württembergischer Arbeitsplätze vom Automobilbau. In: Baden-Württemberg in Wort und Zahl 12/88, S. 514, 1988.

Odum, E.P.: Fundamentals of ecology, Philadelphia/ London/ Toronto 1971.

Öko-Institut u. Projektgruppe Ökologische Wirtschaft (Hrsg.): Arbeiten im Einklang mit der Natur, Freiburg 1985.

Piore, M.J. u. Sabel, Ch.F.: Das Ende der Massenproduktion, Berlin 1985.

Petschow, U., Meyerhoff, J. u. Thomasberger, C. (IÖW): Umweltreport DDR, Franfurt/M. 1990.

Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (Hrsg.): Beratung und Weiterbildung 1986, Eschborn 1986.

Regionalverband Mittlerer Neckar (Hrsg.): Der Dienstleistungssektor der Region Mittlerer Neckar im Regionalvergleich, Stuttgart 1989.

Regionalverband Mittlerer Neckar: region mittlerer neckar aktuell, 47, August 1989. Stuttgart 1989.

Regionalverband Mittlerer Neckar: Regionalplan 1990/2000, Stuttgart 1989.

Reibnitz, Ute v.: Szenarien - Optionen für die Zukunft, Hamburg, New York 1987.

Renner, M.: Rethinking the role of the automobile. Worldwatch-Paper 84, Washington 1988.

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI): Strukturelle Anpassung altindustrieller Regionen im internationalen Vergleich, Essen 1989.

Sachverständigenrat für Umweltfragen: Umweltgutachten 1987, Köln 1987.

Schmidt, E. (Hrsg.): Ökologische Produktionskonzepte, Schriftenreihe des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) 23/89, Berlin 1989.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Statistische Berichte vom 25.9.89, Stuttgart 1989.

Steierwald, Schönharting und Partner u.a.: Luftreinhalteplan Stuttgart 1988, Stuttgart 1988.

Studiengruppe für Biologie und Umwelt: Entwicklungsmöglichkeiten eines Unternehmens der Automobilindustrie unter einer funktionsorientierten Unternehmensstrategie. In: InfoTech, September 1989, S. 29-36.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Daten zur Umwelt 89/90, Berlin 1989.

Umweltbundesamt: Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung "Klimarelevante Emissionen und Energieeinsatz des Verkehrssektors sowie Maßnahmen zur Reduktion von Schadstoffen und Energieeinsatz", 26./27.6.1990. Berlin 1989.

Verband der Automobilindustrie: Das Auto international in Zahlen, Ausgabe 1989. Frankfurt 1989.

Verband der Automobilindustrie: Auto 88/89. VDA-Jahresbericht, Frankfurt, 1989.

Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart GmbH (VVS): Mobilität in der Stadt. Einschätzungen und Einstellungen der Bürger, Stuttgart 1990.

Willeke, R. u. Heinemann, R.W.: Die Stadt und das Auto. In: Straßenverkehrstechnik - Heft 5/1898, S. 178 ff.

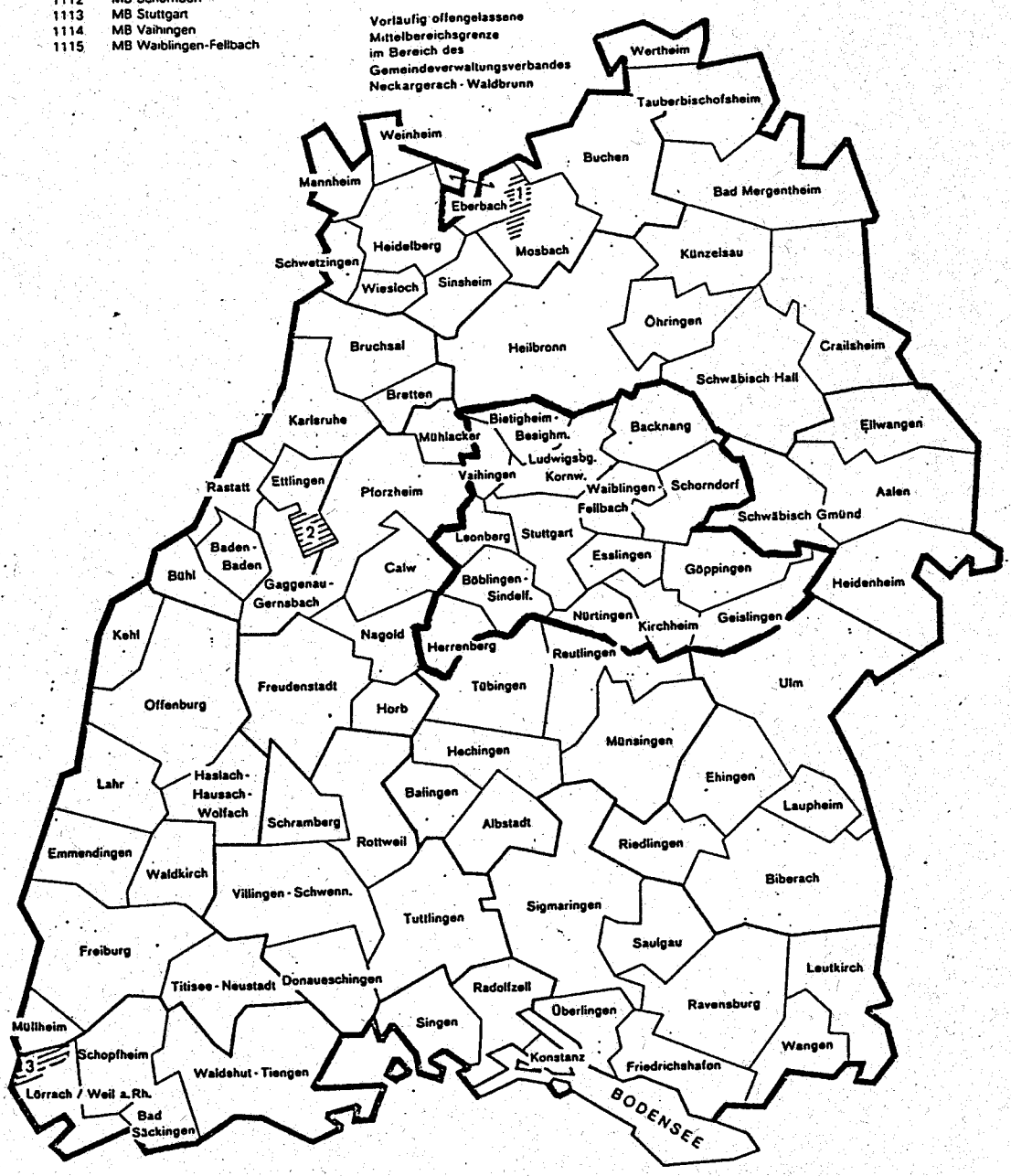
Worldwatch-Institute: Zur Lage der Welt 1989/90 (dt. Fassung), Frankfurt 1989.

ANHANG

1. Karten
2. Übersichten und Graphiken
3. Interviewleitfaden

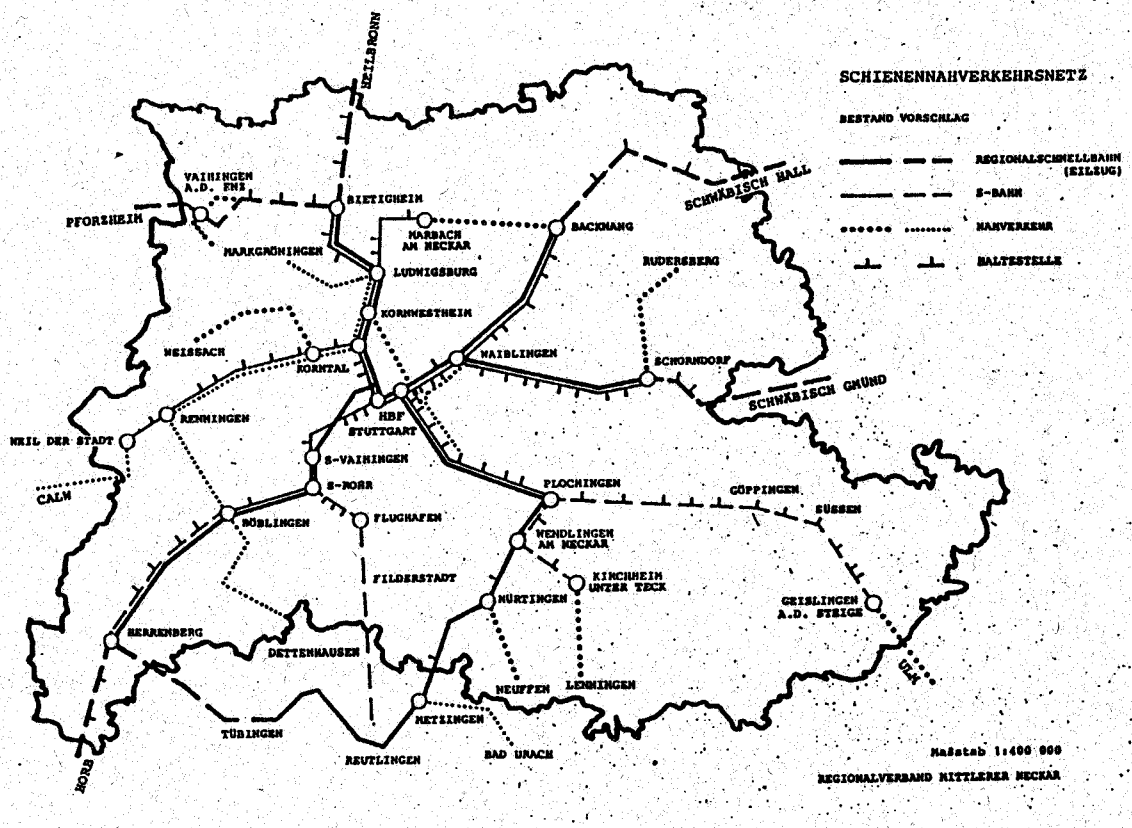
Region Mittlerer Neckar

1101 MB Backnang
1102 MB Bietigheim-Besigheim
1103 MB Boblingen-Sindelfingen
1104 MB Esslingen
1105 MB Geislingen
1106 MB Göppingen
1107 MB Herrenberg
1108 MB Kirchheim
1109 MB Leonberg
1110 MB Ludwigsburg-Kornwestheim
1111 MB Nürtingen
1112 MB Schorndorf
1113 MB Stuttgart
1114 MB Vaihingen
1115 MB Waiblingen-Fellbach



Entwurf der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans des Innenministeriums Baden-Württemberg – Januar 1979

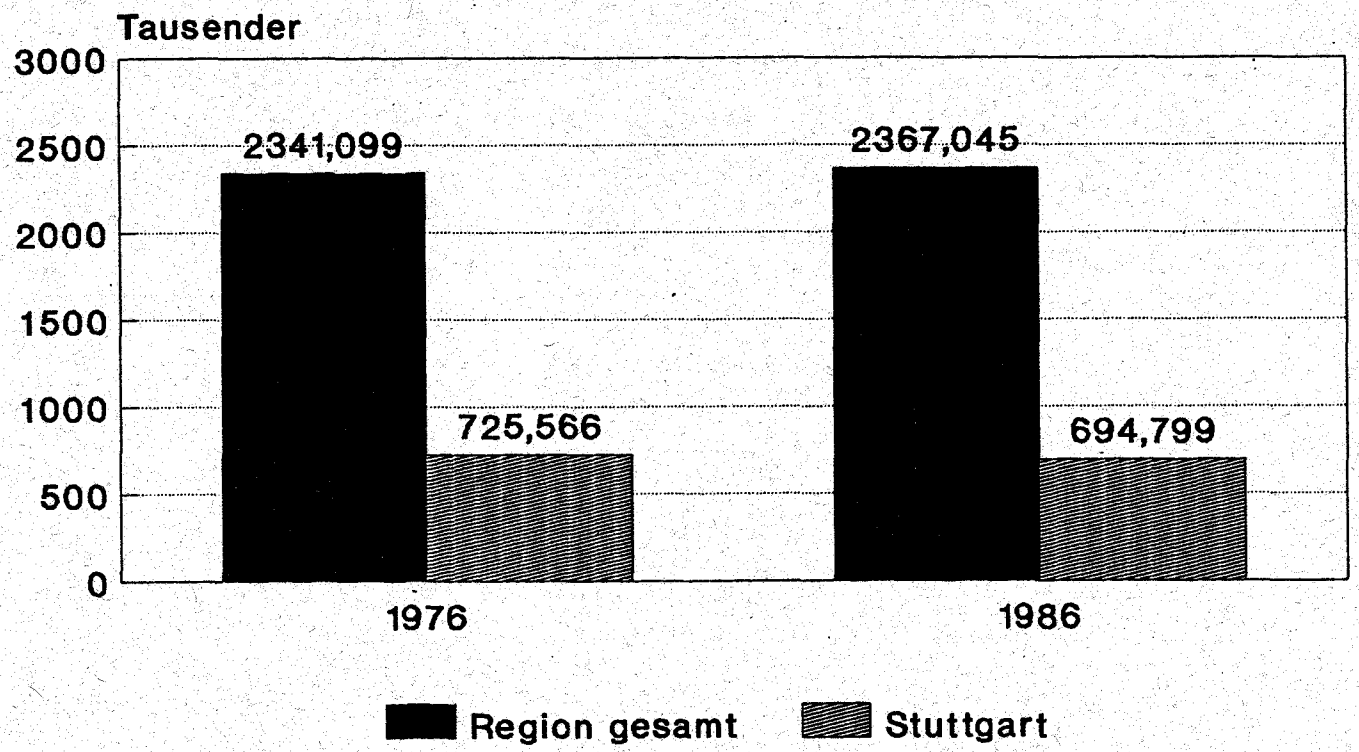
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg


SCHIENENNAHVERKEHRSNETZ
BESTAND VORSCHLAG
REGIONALSCHNELLBAHN (EILZUG)
S-BAHN
NAHVERKEHR
HALTESTELLE
HEILBRONN
VAIHINGEN A.D. ENZ
PFORZHEIM
BIETIGHEIM
MARBACH AM NECKAR
BACKNANG
SCHWÄBISCH HALL
MARKGRÖNINGEN
LUDWIGSBURG
RUDERSBERG
KORNWESTHEIM
HEISSACH
KORNTAL
WAIBLINGEN
SCHORNDORF
SCHWÄBISCH GMÜND
RENNINGEN
HBF STUTTGART
WEIL DER STADT
S-VAIHINGEN
S-NORD
CALW
PLOCHINGEN
GÖPPINGEN
SÜSSEN
BÖBLINGEN
FLUGHAFEN
WENDLINGEN AM NECKAR
FILDERSTADT
KIRCHHEIM UNTER TECK
NÜRTINGEN
GEISLINGEN A.D. STEIGE
HERRENBERG
DETTENHAUSEN
NEUFFEN
LENNINGEN
ULM
TÜBINGEN
METZINGEN
REUTLINGEN
BAD URACH
NORD
Maßstab 1:400 000
REGIONALVERBAND MITTLERER NECKAR

Verzeichnis der Graphiken

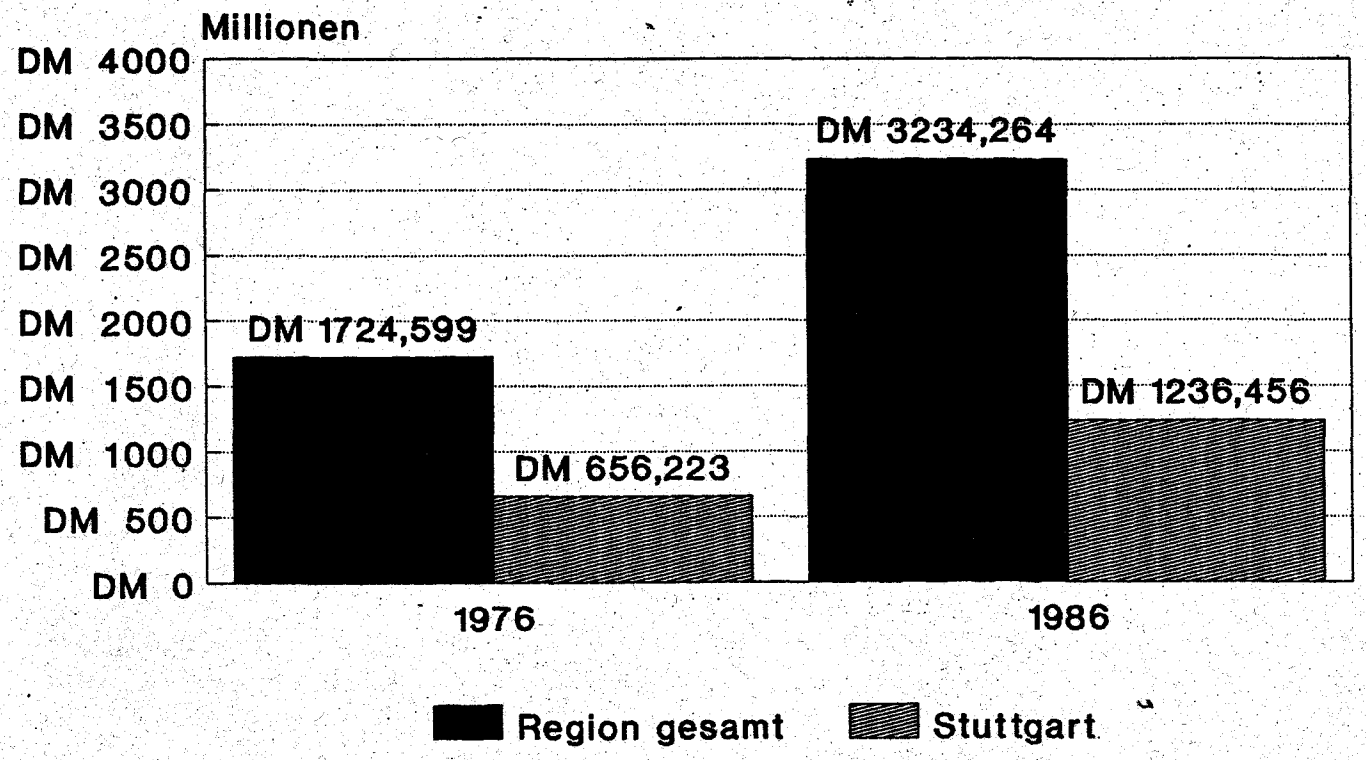
Graphik 1:	Bevölkerungsbilanz Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986
Graphik 2:	Steuerkraftsumme der Gemeinden Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986
Graphik 3:	Schuldenstand der Gemeinden Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986
Graphik 4:	Pro-Kopf-Verschuldung der Gemeinden Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986
Graphik 5:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte Region Mittlerer Neckar 1978 - 1988
Graphik 6:	Versicherungspflichtig Beschäftigte 1988 Region Mittlerer Neckar und Stuttgart (nach Wirtschaftsgruppen)
Graphik 7:	Verarbeitendes Gewerbe (Betriebe insgesamt) Region Mittlerer Neckar 1978, 1986, 1988
Graphik 8:	Betriebe im verarbeitenden Gewerbe Region Mittlerer Neckar 1978 und 1988 (nach Wirtschaftsbereichen)
Graphik 9:	Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe Region Mittlerer Neckar 1978, 1986, 1988
Graphik 10:	Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe Region Mittlerer Neckar 1978 und 1988 (nach Wirtschaftsbereichen)
Graphik 11:	Beschäftigungsanteil Maschinenbau u. Kfz Region Mittlerer Neckar u. Stuttgart 1988
Graphik 12:	Motorisierungsrate in der Region 1989
Graphik 13:	Fahrgastzahlen ÖPNV Raum Stuttgart
Graphik 14:	Ökologischer Strukturwandel im Verkehr
Graphik 15:	Ökobilanz
Graphik 16:	Öko-Dienstleistungen
Graphik 17:	Regionalmatrix

Bevölkerungsbilanz
Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986



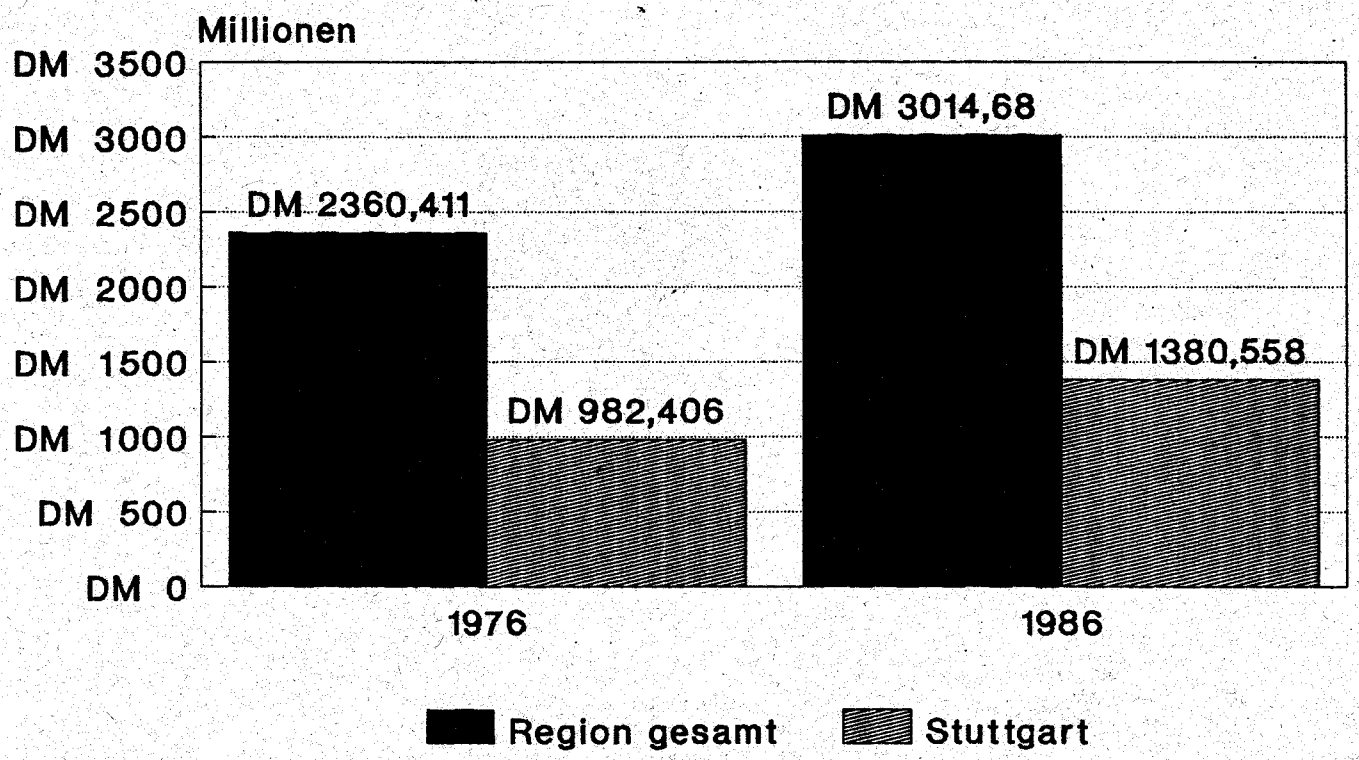
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989;
eigene Berechnung

Steuerkraftsumme der Gemeinden Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986



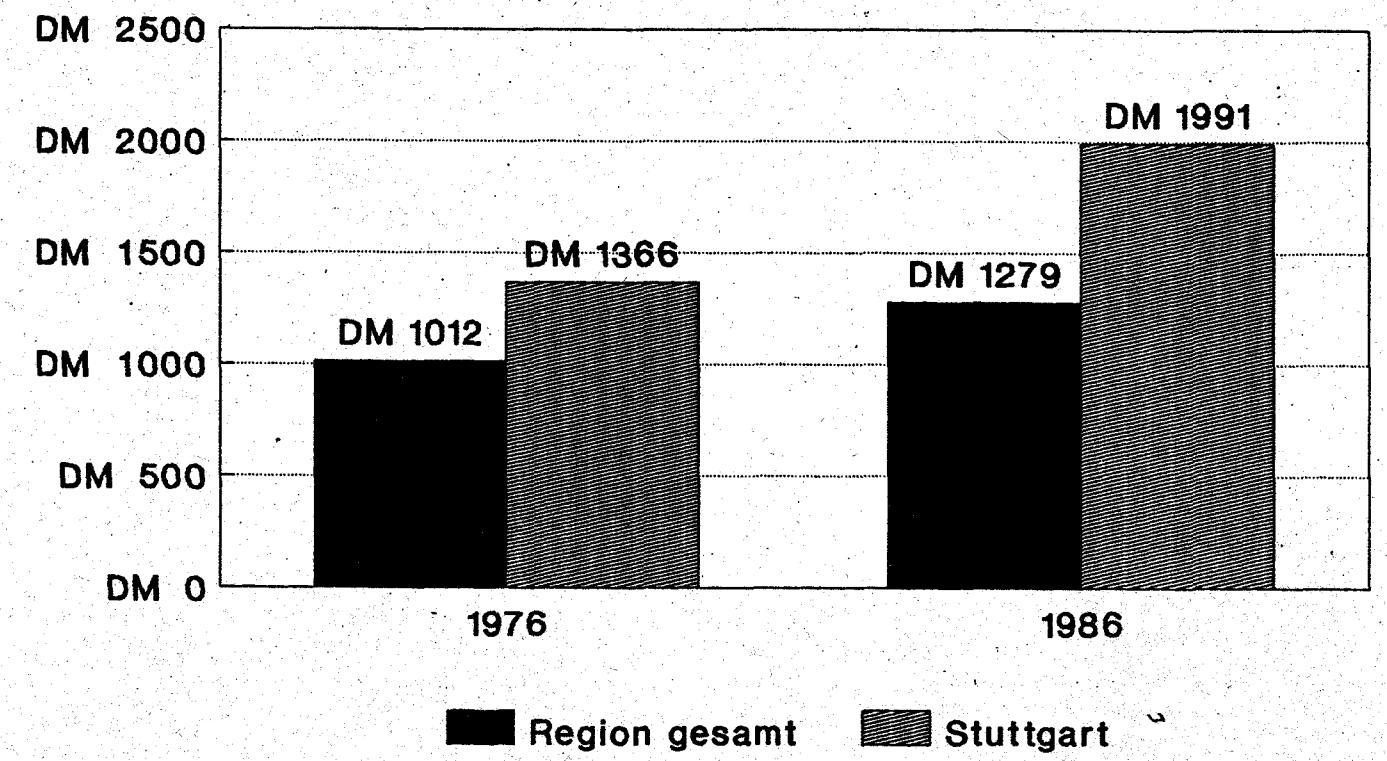
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989;
eigene Berechnung

Schuldenstand der Gemeinden
Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986



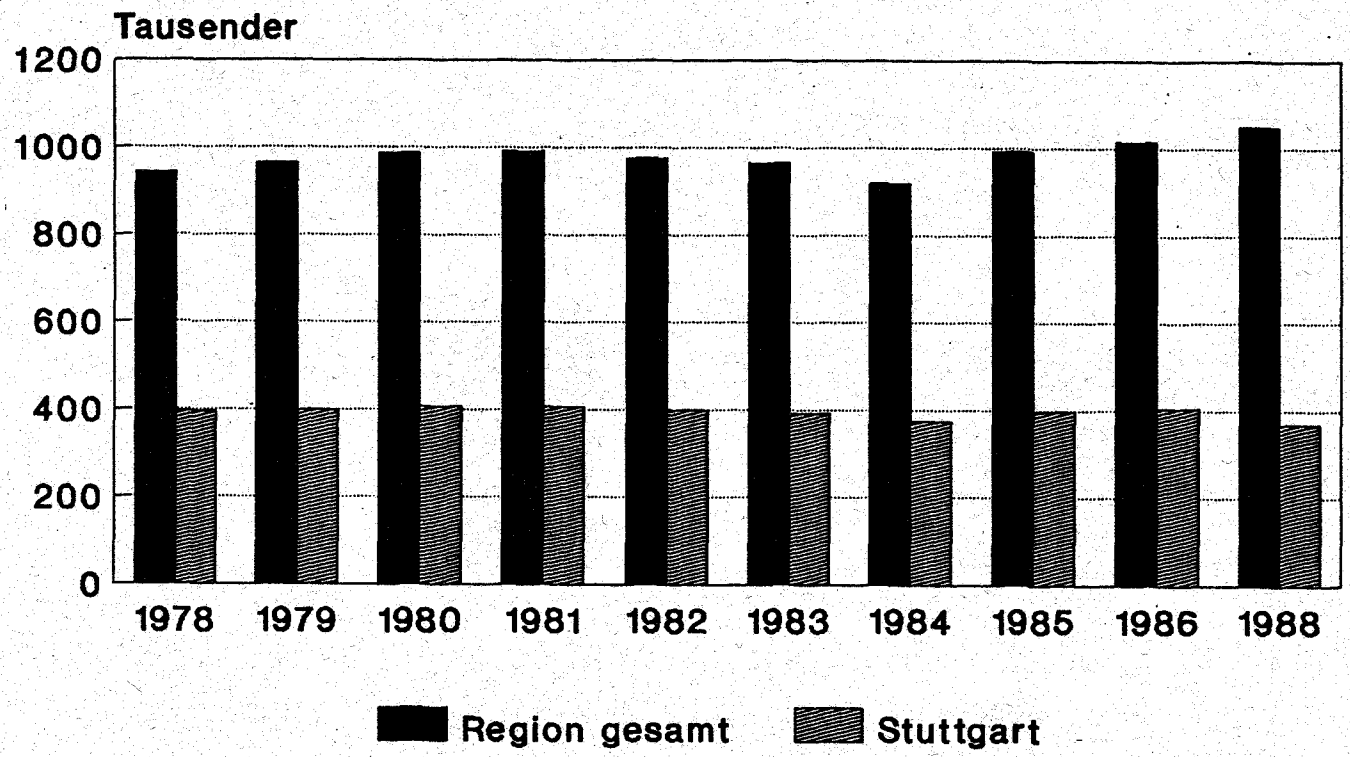
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989;
eigene Berechnung

Pro-Kopf-Verschuldung der Gemeinden Region Mittlerer Neckar 1976 und 1986



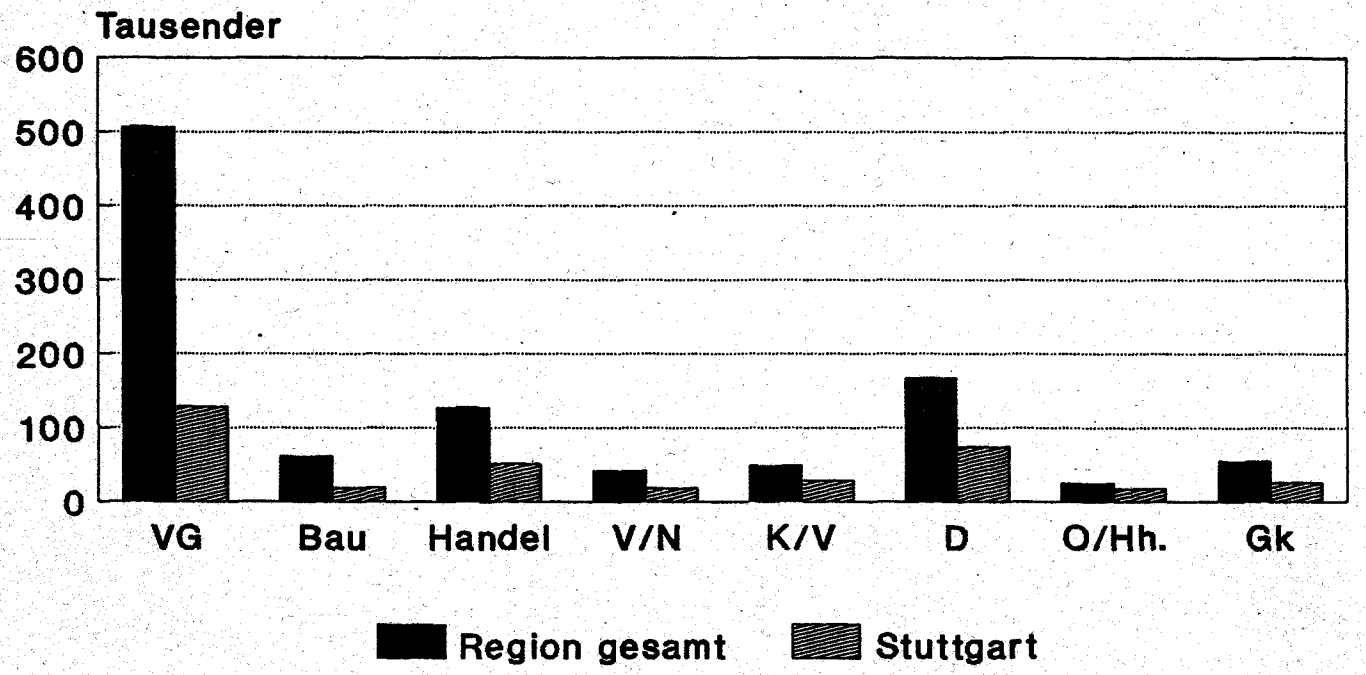
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989;
eigene Berechnung

Versicherungspflichtig Beschäftigte Region Mittlerer Neckar 1978 - 1988



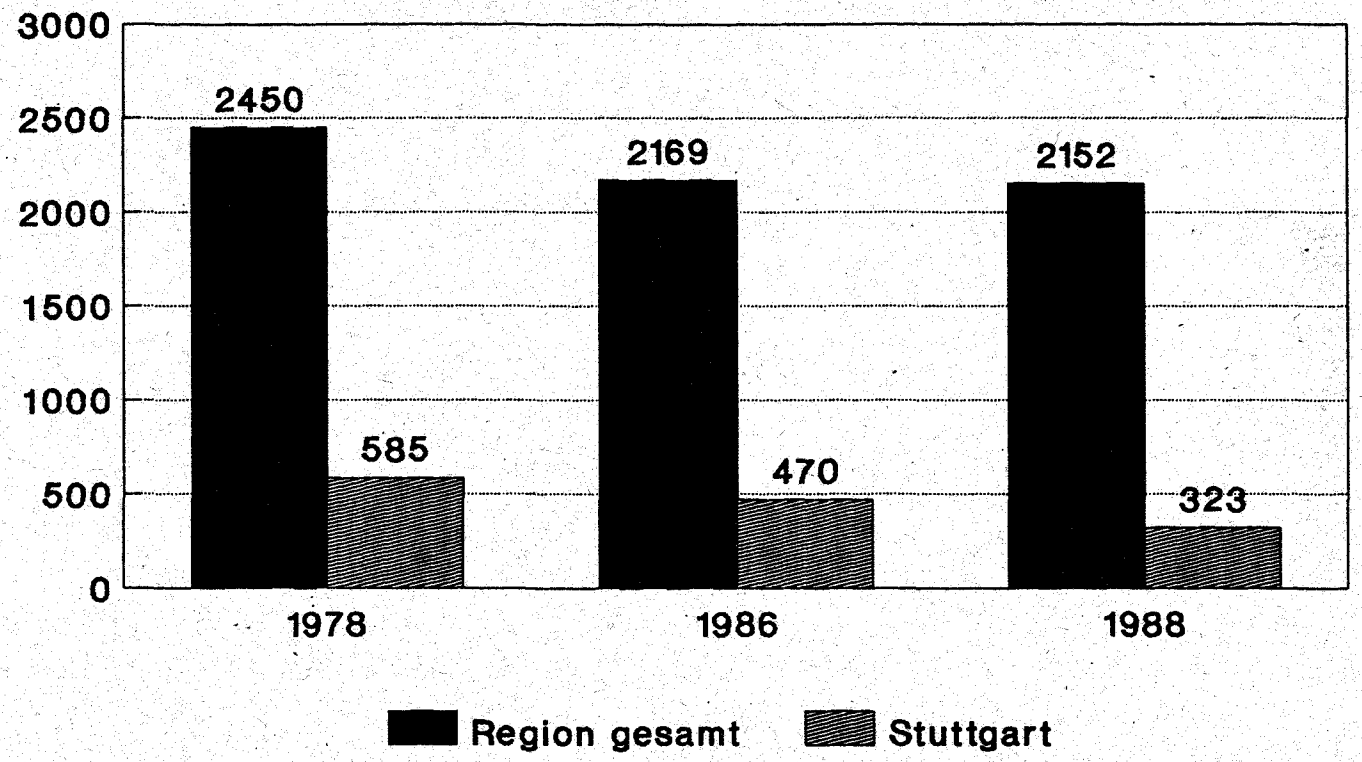
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989/1990;
eigene Berechnung

Versicherungspflichtig Beschäftigte 1988
Region Mittlerer Neckar und Stuttgart
(nach Wirtschaftsgruppen)



Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1990;
eigene Berechnung

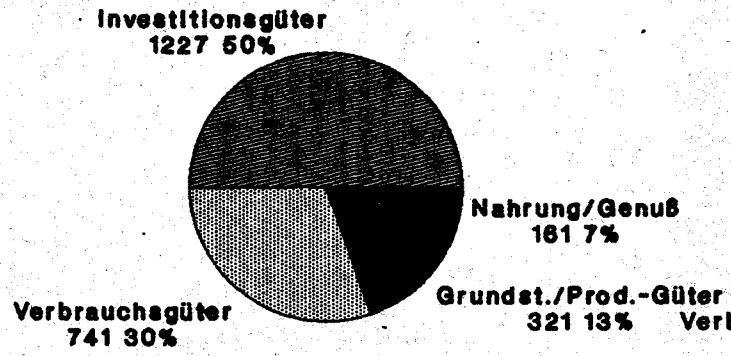
Verarbeit. Gewerbe (Betriebe insgesamt)
Region Mittlerer Neckar 1978, 1986, 1988



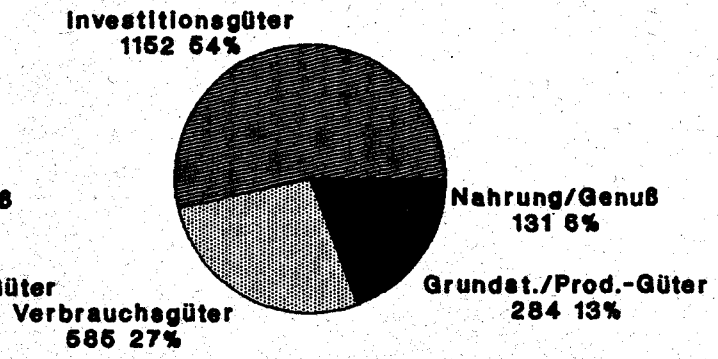
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989/1990;
eigene Berechnung

Betriebe im verarbeitenden Gewerbe Region Mittlerer Neckar 1978 und 1988 (nach Wirtschaftsbereichen)

1978 (gesamt:2450)

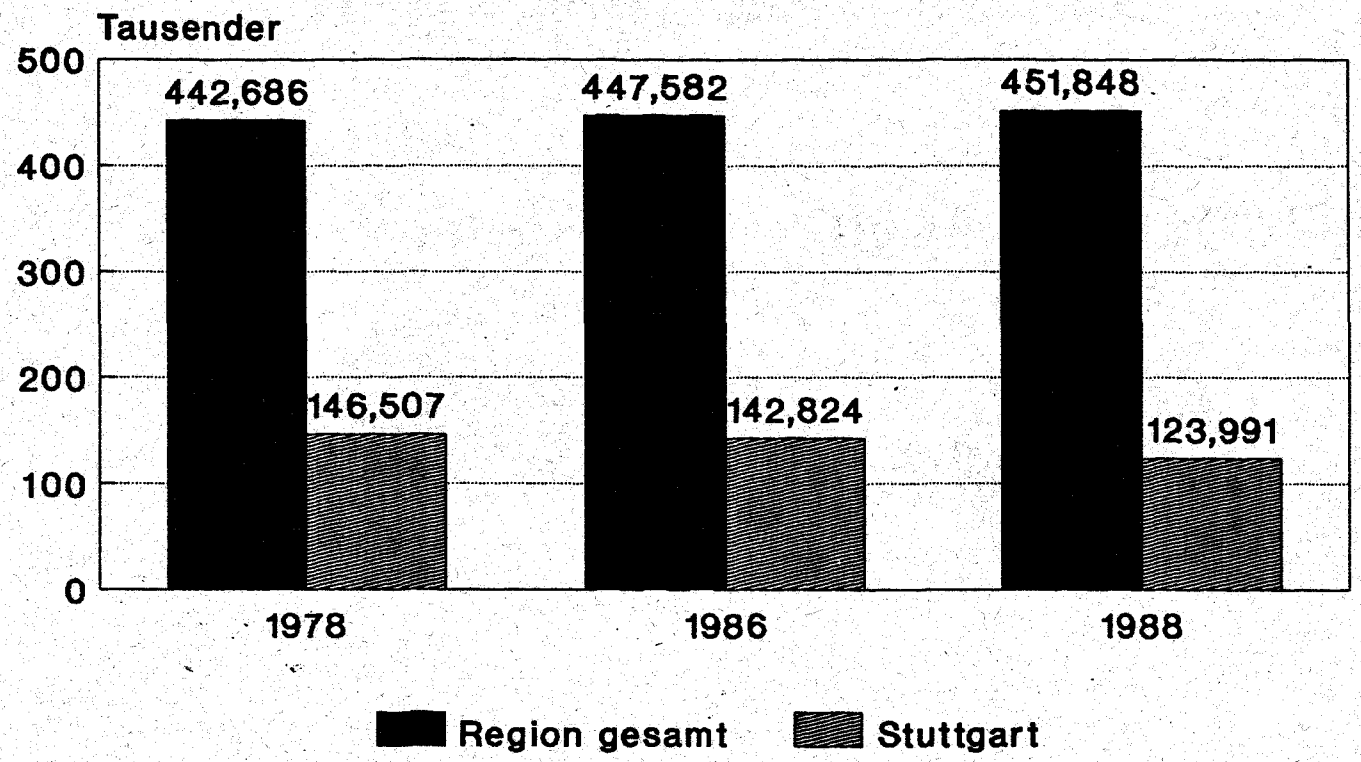


1988 (gesamt: 2152)



Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989/1990;
eigene Berechnung

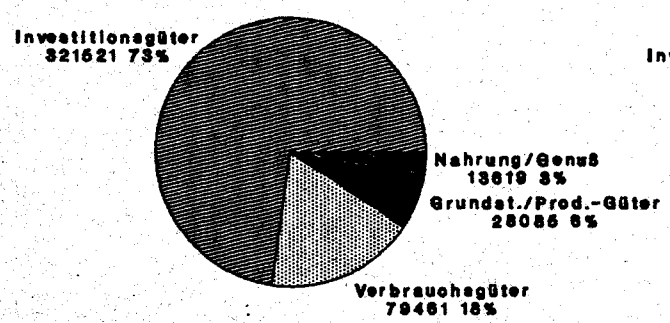
Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe
Region Mittlerer Neckar 1978, 1986, 1988



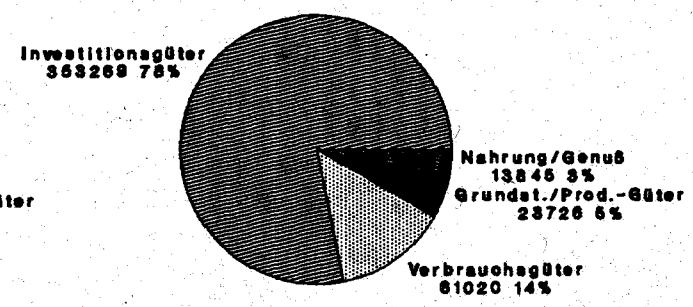
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989/1990;
eigene Berechnung

Beschäftigte im verarbeitenden Gewerbe Region Mittlerer Neckar 1978 und 1988 (nach Wirtschaftsbereichen)

1978 (insg.:442686)



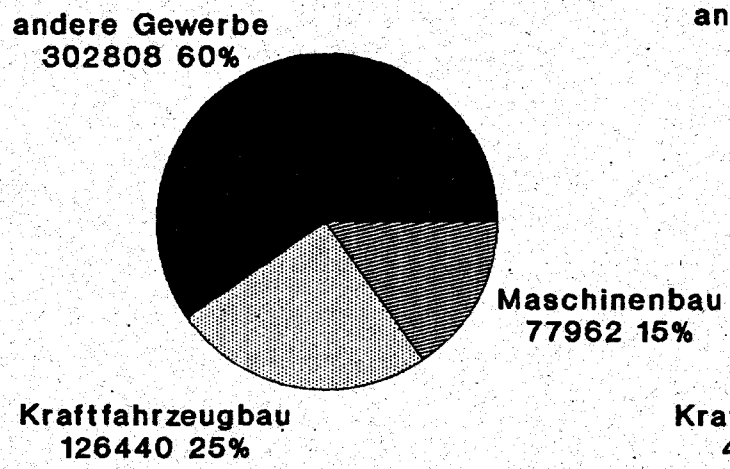
1988 (insg.:451848)



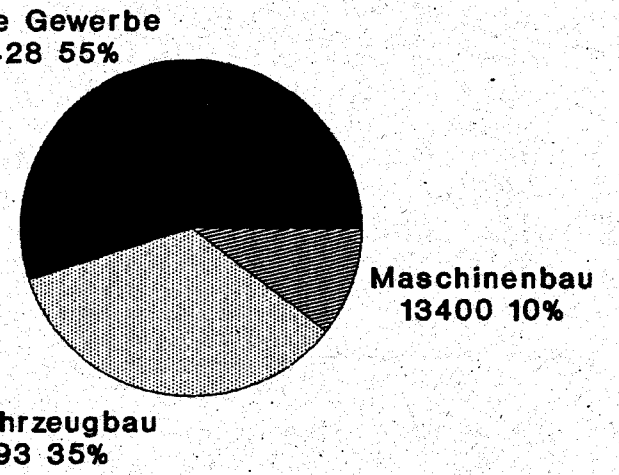
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1989/1990;
eigene Berechnung

Beschäftigungsanteil Maschinenbau u. Kfz
Reg. Mittlerer Neckar u. Stuttgart 1988

Mittlerer Neckar

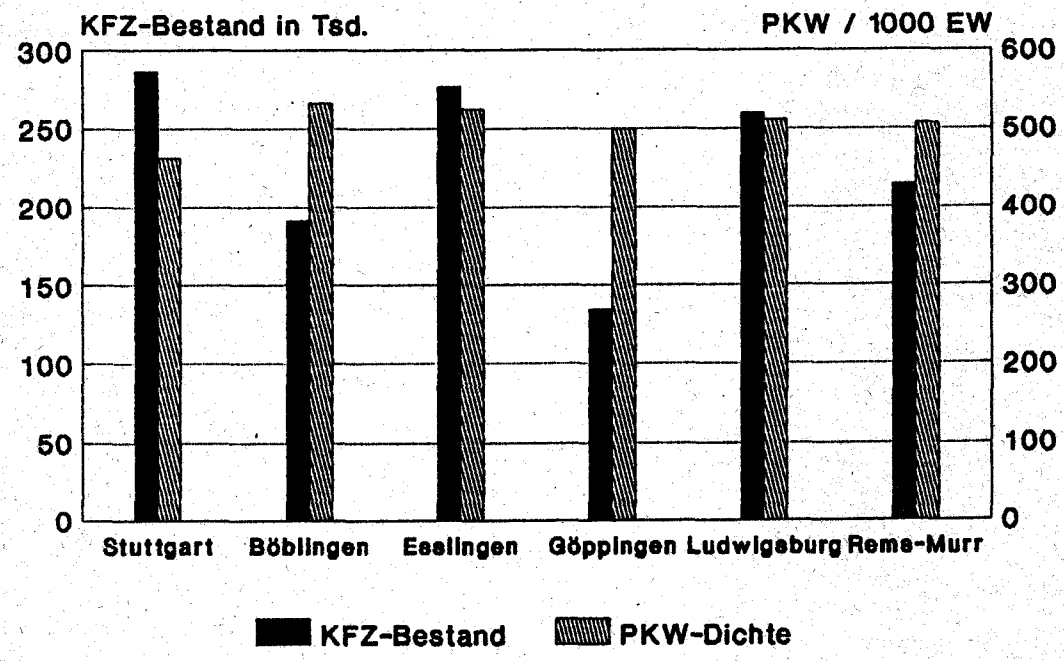


Stuttgart



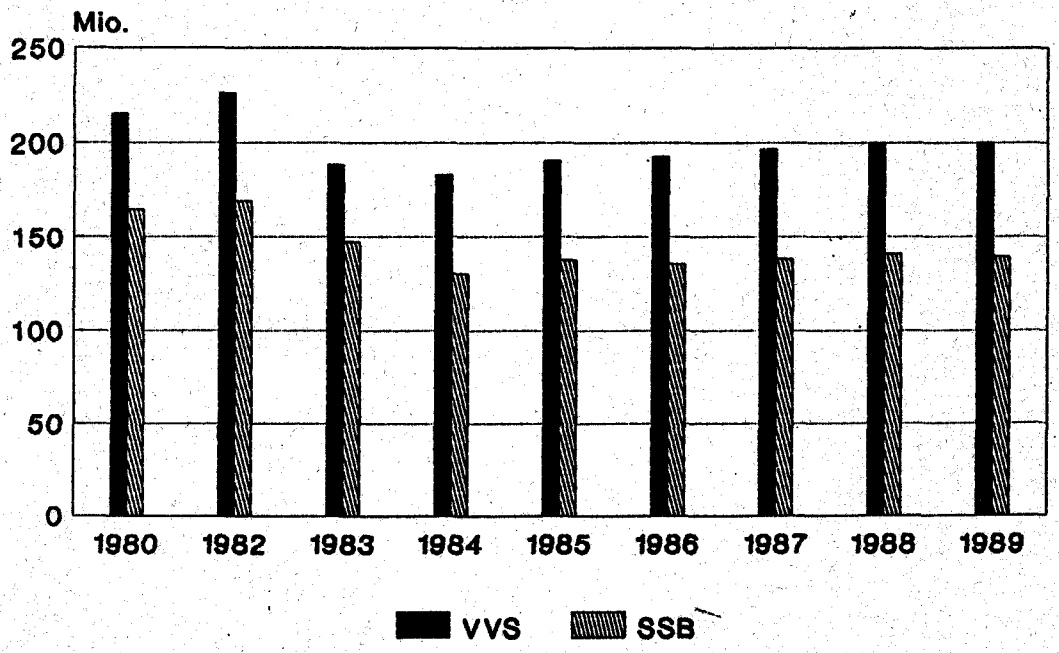
Quelle:
Stat. LA Baden-Württemberg 1990;
eigene Berechnung

Motorisierungsrate in der Region



Quelle: Kraftfahrtbundesamt/Stat. LA, 1989

Fahrgastzahlen ÖPNV Raum Stuttgart



Quelle: Verkehrsverbund Stuttgart

Ökologischer Strukturwandel in der Verkehrswirtschaft

Vom Produkt Automobil zur Produktlinie Verkehr.

Ziel: Mehr Intelligenz, weniger Output.

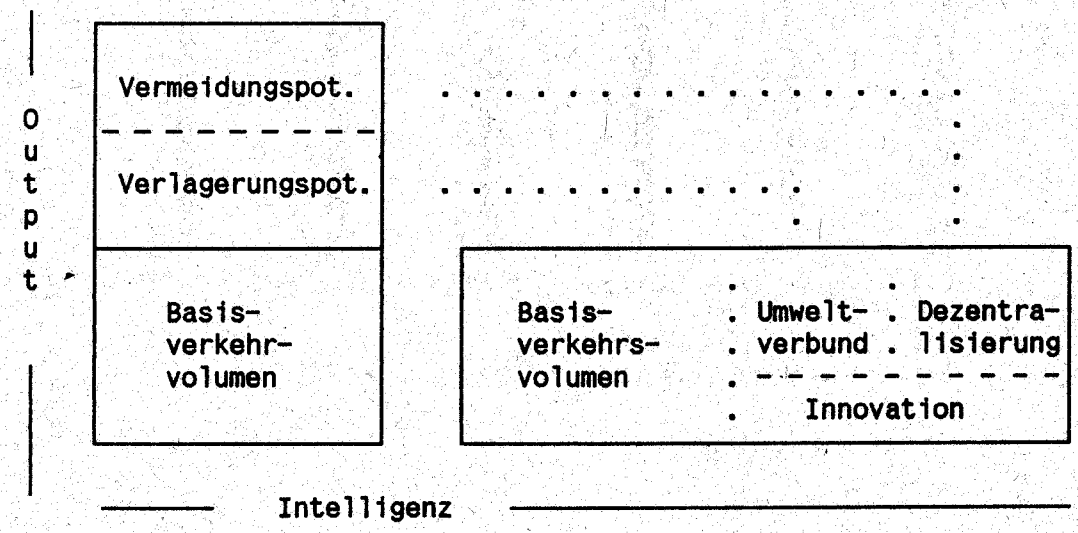


Schaubild: Ökologischer Strukturwandel im Verkehr (IÖW 1990)

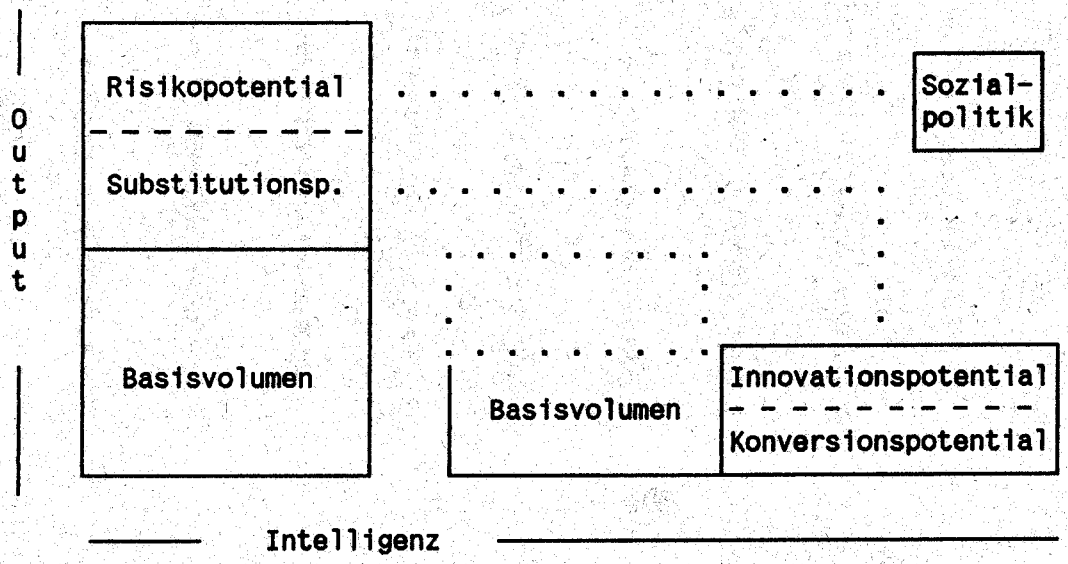


Schaubild: Ökologischer Strukturwandel in der Verkehrswirtschaft (IÖW 1990)

Erläuterung: Ökologischer Strukturwandel im Verkehr und in der Verkehrswirtschaft

Anknüpfungspunkte für einen strukturellen Wandel im Verkehr und in der Verkehrswirtschaft aus ökologischer Sicht sind die heutigen überhöhten Verkehrsvolumina und ihre falsche, Mensch und Umwelt nicht angemessene technische Bewältigung.

Ziel eines ökologischen Strukturwandels ist erstens die spürbare Reduzierung des Verkehrsvolumens - langfristig wird eine Halbierung der motorisierten Verkehrsleistungen angestrebt - und zweitens eine realistische Verlagerung motorisierten Verkehrsaufkommens auf den sog. Umweltverbund, d.h. die Kombination von motorisierten und nichtmotorisieren sanften Verkehrsmitteln.

Im Sinne einer Strategie der langfristigen Ressourcenschonung und der umweltverträglichen und menschengemäßen Stadt- und Regionalentwicklung soll Output (= Energie- und Stoffumsatz, hier: Verkehrsleistung) durch Intelligenz (= ressourcenschonender, ökologisch und sozial verträglicher Transport) ersetzt werden.

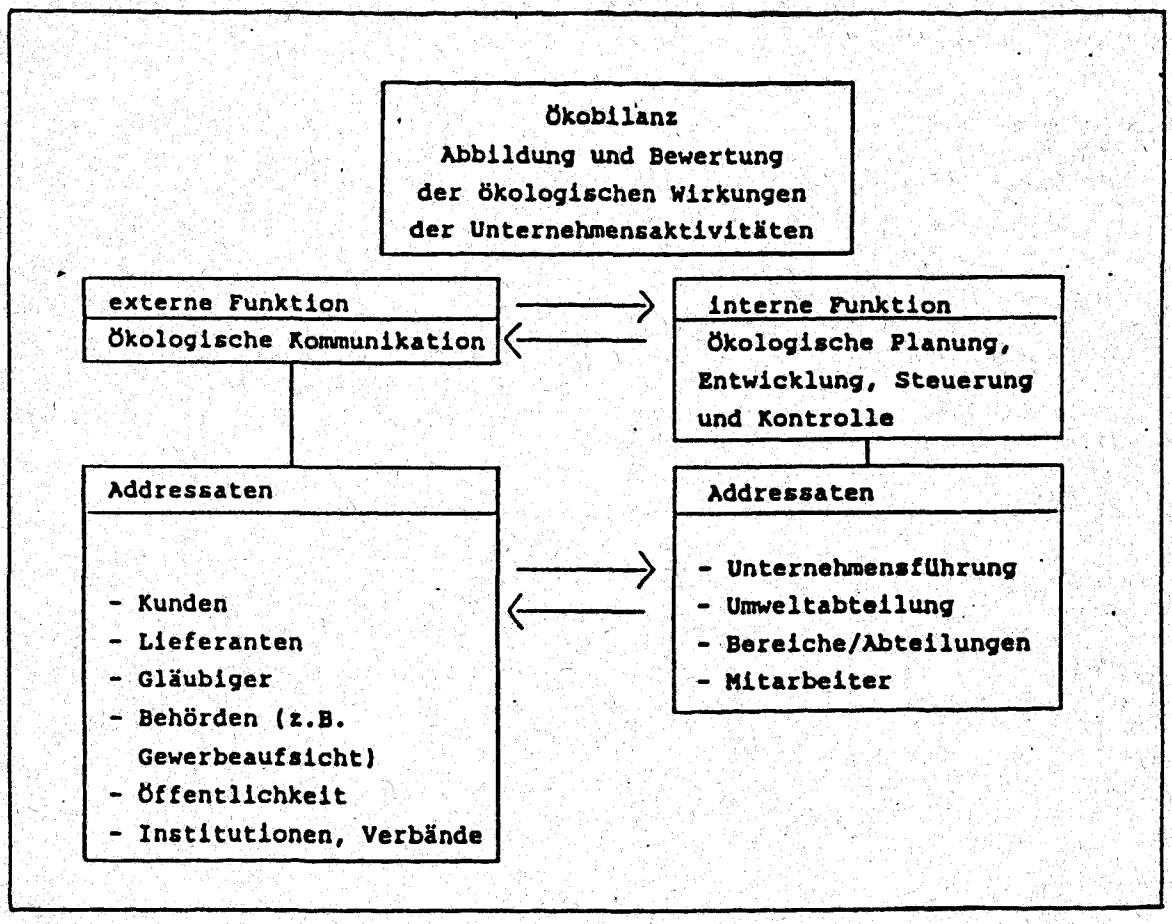
In strukturpolitischer Hinsicht sind vor allem die Konsequenzen für den Fahrzeugbau und hier speziell für den Bereich der Beschäftigung von Bedeutung. Der fahrzeugbaurelevante Teil des Arbeitsmarktes steht deshalb im Mittelpunkt der Untersuchung. Er wurde im Sinne einer differenzierten Betrachtungsweise in verschiedene Potentiale aufgeteilt; aus der Sicht der Beschäftigungspolitik sind zunächst zwei Gruppen zu unterscheiden:

a) die restriktiven Potentiale
b) die positiven Potentiale

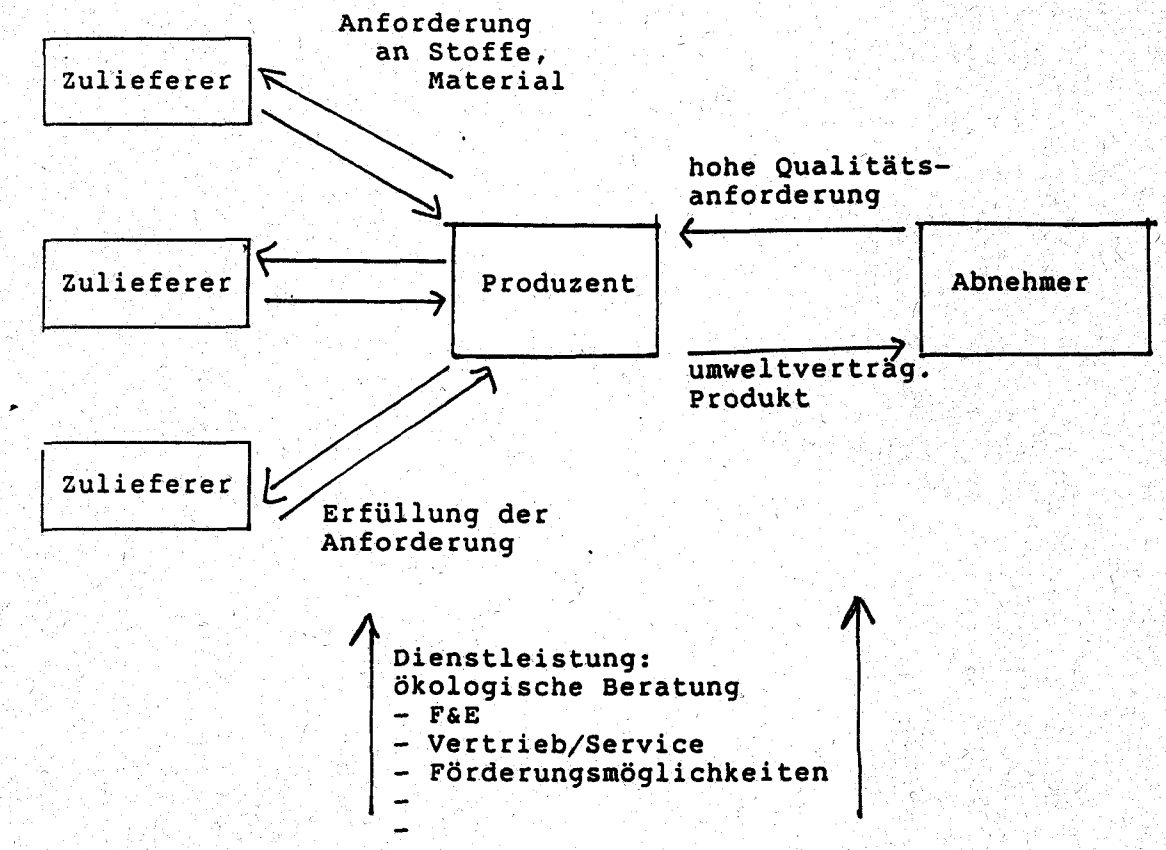
Die restriktiven Potentiale sind diejenigen Beschäftigungsanteile, die in der heutigen Größenordnung nicht dauerhaft zu sichern sind und möglicherweise auch Gegenstand von Arbeitsmarktpolitik sein werden. Das Risikopotential bezeichnet diejenigen Arbeitsplätze im Automobilbau und Zuliefererbereich, die aufgrund interner und externer Effekte als extrem gefährdet zu betrachten sind. Mit internen Effekten ist hier die breite Anwendung neuer Produktionstechnologien auf der Basis der Mikroelektronik gemeint, die erhebliche Rationalisierungseffekte mit sich bringen. Externe Effekte werden von verkehrspolitischen Einspar- und Verlagerungskonzepten ausgehen und sind bekanntermaßen auch arbeitmarkpolitisch wirksam.

Die positiven Potentiale bezeichnen dagegen positive beschäftigungspolitische Effekte, die mit einer offensiven Verkehrs- und Strukturpolitik verbunden sind. Zentrale strukturpolitische Größen stellen in diesem Zusammenhang die Begriffe Konversion und Innovation dar.

Mit Konversion ist der Umbau vorhandener Bestandteile der Produktion zu Produkten und Dienstleistungen gemeint, die in einem ökologische Strukturwandel nachgefragt werden. Mit Innovation sind diejenigen Strukturen gekennzeichnet, die Mobilitätsbedürfnissen in einem neuen Verkehrssystem auf neuartige Weise Rechnung tragen.


Ökobilanz
Abbildung und Bewertung
der ökologischen Wirkungen
der Unternehmensaktivitäten
externe Funktion
Ökologische Kommunikation
interne Funktion
Ökologische Planung,
Entwicklung, Steuerung
und Kontrolle
Addressaten
- Kunden
- Lieferanten
- Gläubiger
- Behörden (z.B.
Gewerbeaufsicht)
- Öffentlichkeit
- Institutionen, Verbände
Addressaten
- Unternehmensführung
- Umweltabteilung
- Bereiche/Abteilungen
- Mitarbeiter

Beispiel für die Umsetzung von Öko-Dienstleistungen



Regional-Matrix

Umweltqualität

schlecht	gut
reaktiv fördern - Automobilindustrie - Baugewerbe - Transportgewerbe	innovativ Vorbildfunktion - Dienstleistungen - Maschinenbau
abwehrend Auflagen erheben - Lackierereinen - Galvanik	aktiv fördern - öffentl. Verkehrs-dienstleister

gut

Wirtschaft-lichkeit

schlecht

Schwachstellenanalyse

INTERVIEW - LEITFADEN

A. Allgemeines

1. Rechtsform der Firma

2. Branche

3. Größenordnung
   - Umsatz
   - Beschäftigte

4. Entwicklung des Umsatzes
   - Binnenmarkt
   - Export

5. Lieferverflechtungen: Bestehen Abhängigkeiten zu Lieferanten

6. Kooperationsbeziehungen: Kooperieren Sie mit Unternehmen aus der Region Mittlerer Neckarraum ?

7. Welche Rolle spielt der Einsatz von Umwelttechniken in Ihrem Betrieb ?

8. Produktpalette: Wie ist Ihr Produktionsprofil beschaffen ? Welche Umsatz-Schwerpunkte aus den Produktlinien sind zu erkennen ?

9. Welche Vor- und Nachteile messen Sie Ihrem Standort im Mittleren Neckarraum bei ?

B. Investitions- und Innovationstätigkeit

1. Investitions- und Organisationsmaßnahmen der letzten 5 Jahre

   - Ersatz
   - Erweiterung
   - Rationalisierung
     = neue technische Verfahren (Einsparung von Arbeitskosten)
   - Umweltschutz
     = Energieeinsparung
     = Materialeinsparung
     = reststoffarme Verfahren
     = Verfahren der Abfallentsorgung
     = Minderung von Produktionsrückständen
     = Verwertung von Reststoffen
   - Sonstige
   - Welche Umwelttechniken kommen in Ihrem Betrieb jetzt schon zum Einsatz ?

2. Innovationstätigkeit

2.1. Gibt es innerbetriebliche Forschungs- und Entwicklungskapazitäten, die sich mit der Verbesserung der
- Produktlinien, -palette
- Produktionsprozesse beschäftigen ?

2.2. In welchem Maße nehmen Sie externe Dienstleistungen in Anspruch ?

2.3. Zur Produktinnovation

- Was sind die Anlässe möglicher Produktinnovation in Ihrem Betrieb ?
- In welchem Bereich liegt der Schwerpunkt ?
  = stofflich
  = Entsorgungsengpässe
  = Belastung der Beschäftigten
  = gesetzliche Bestimmungen
  = Marketing/Vertrieb
- Gibt es in Ihrer Produktpalette Produkte, die einen Beitrag zum Umweltschutz leisten ?

2.4. Zur Prozeßinnovation (Fertigungsverfahren)

- In welchem Bereich lag der Schwerpunkt ?
- Wo lag das Motiv zur Durchführung ?
  = Einsparung von Arbeitskräften
  = Umweltschutzauflagen und -gesetze
  = Einsparung von Material
  = Einsparung von Energie
  = "Just-in-time" - Produktion
- Welche Rolle spielte dabei die Umwelt- und Sozialverträglichkeit ?
- Gibt es in Ihrem Betrieb Untersuchungen hierüber oder sind welche geplant ?
- Wenn ja, welche Ergebnisse liegen bereits vor ?

3. Innovationshemmnisse

- Finanzierung
- Qualifizierte Arbeitskräfte
- Flächenengpaß
- Engpässe in der Verkehrsinfrastruktur
- Engpässe in der Abfallbeseitigung

4. Auf welche Weise sollten sich Ihre Rahmenbedingungen verbessern, um den gewachsenen ökologischen Ansprüchen gerecht werden zu können ?

   - staatliche Förderungsprogramme
   - gesetzliche Initiativen
   - Inanspruchnahme "ökologischer Unternehmensberatung"
   - Entsorguns- und Verwertungsgemeinschaften
   - verbesserte Beratungsleistung von Verbänden
   - Koordinierung von Branchenaktivitäten
   - Mitwirkung an kommunalen Entsorgungsrichtlinien
   - "Öko-TÜV"

5. In welchen Bereichen Ihrer zukünftigen betrieblichen Planung spielen ökologische Überlegungen eine Rolle ?

   - Produkt-Diversifikation
   - Prozeß-Investitionen
   - Umwelt-(Öko-) Controlling
   - betriebliches Berichtswesen, Entsorgungsrichtlinien
   - Mitarbeiter-Weiterbildung

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