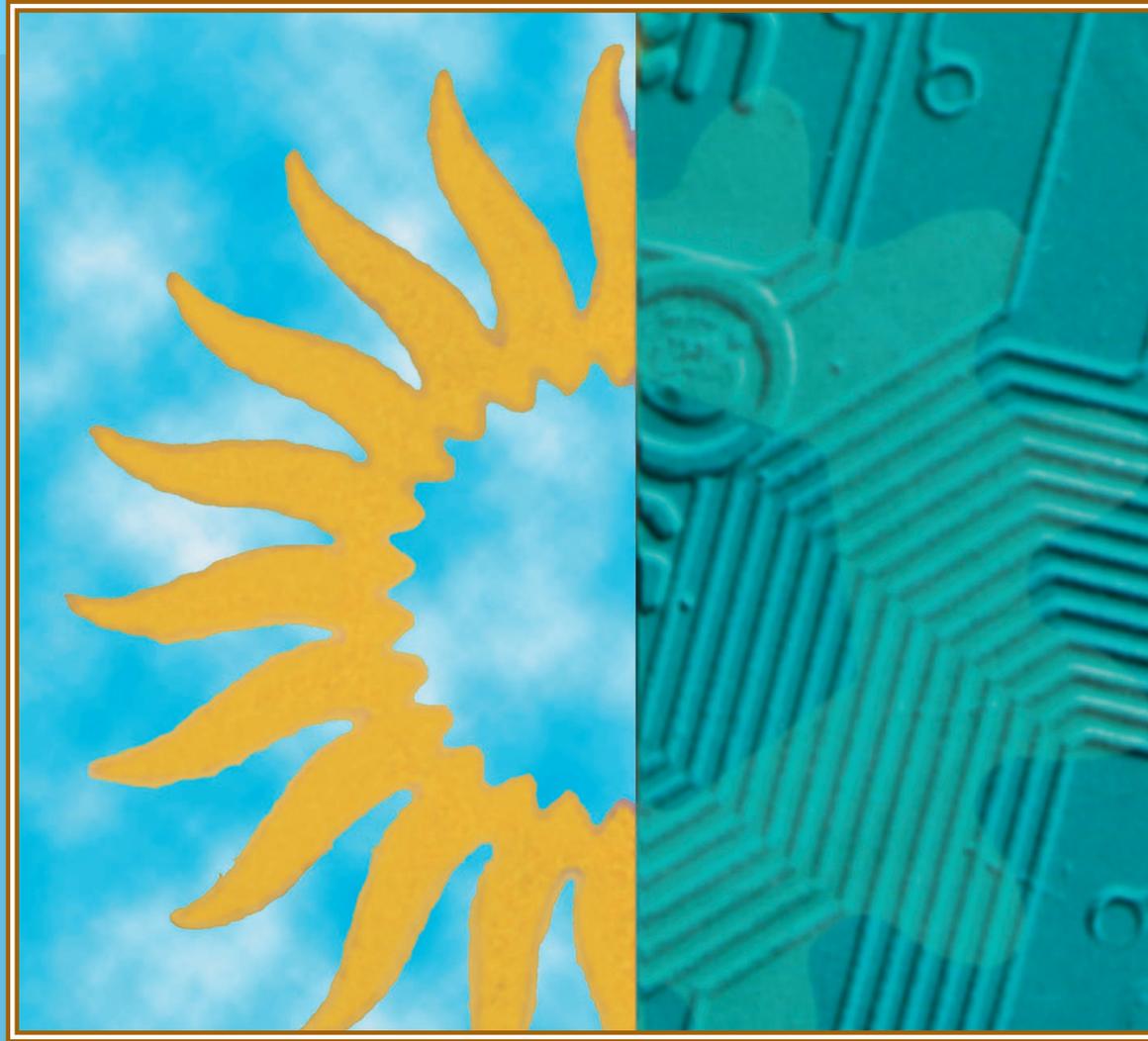


Zukunftsfähiges Rheinland-Pfalz

Vorschläge für eine ökologische Landespolitik



Untersuchung zum ökologischen Strukturwandel
in Rheinland-Pfalz



Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland

Impressum

Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
Landesverband Rheinland-Pfalz e.V.
Gärtnergasse 16, 55 116 Mainz,
Tel. (06131)231973, Fax. (06131)231971

Autor: Dipl.-Raumplaner Oliver Decken, Landau

Herstellung: WARDA-Druck GmbH, 66981 Münchweiler/Rodalb

Cartoons: Uwe Herrmann

Mainz, März 1996

Vorbemerkung

Die Studie "Zukunftsfähiges Rheinland-Pfalz" macht Vorschläge für eine ökologische Ausrichtung der Landespolitik. Hierzu werden drei Fragestellungen thematisiert, die hinsichtlich einer Reform der Landespolitik von Bedeutung sind:

Im ersten Kapitel wird eine ökologische Bilanz von Rheinland-Pfalz gezogen. Für die Bereiche Energie-, Rohstoff- und Flächenverbrauch, Verkehrsentwicklung und Luftbelastung werden die Ergebnisse der Umweltpolitik der vergangenen beiden Jahrzehnte abgeschätzt

Im zweiten Teil werden die allgemeine Konzeption und Zielrichtung des ökologischen Strukturwandels skizziert. Diese Kapitel faßt die wesentlichen Aussagen der gemeinsam vom Bundesverband des BUND und MISEREOR herausgegebenen Studie "Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung" zusammen.

Der dritte Teil beinhaltet Vorschläge für ein landespolitisches Handlungskonzept zur Förderung und Initiierung des ökologischen Strukturwandels. Für die zentralen Tätigkeitsbereiche des Landes werden Ziele, Maßnahmen und Instrumente benannt: Landes- und Regionalplanung, Stadt- und Dorferneuerung, Wirtschaftsförderung, Infrastrukturpolitik (Abfall- und Energiewirtschaft, Verkehrswesen), Bundesratsinitiativen sowie Einbeziehung der Bürger in die Politikprozesse.

Die Analyse und Vorschläge der Studie zielen in erster Linie auf eine ökologische Erneuerung der Landespolitik ab. Eine Ergänzung um örtliche und regionale Konzepte ist erforderlich, um die Diskussion auch "vor Ort" in der notwendigen fachlichen Tiefe auszulösen. Auf die regionale Umsetzungsstudie "Blickwende Rhein-Neckar" (1995) des BUND-Regionalverbandes Unterer Neckar sei beispielhaft verwiesen.

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	3
1. Ökologische Bilanz von Rheinland-Pfalz	4
1.1 Energieverbrauch	5
1.2 Verkehrsentwicklung	7
1.3 Flächenverbrauch	9
1.4 Materialverbrauch	12
1.5 Luftbelastung	15
2. Ökologischer Strukturwandel als Herausforderung	17
2.1 Notwendigkeit des ökologischen Strukturwandels	17
2.2 Ökologische Ziele	19
2.3 Leitbilder	23
2.4 Konzeptbausteine	26
2.5 Hemmnisse und Strategien	28
3. Handlungsbausteine für die rheinland-pfälzische Landespolitik	30
4. Landes- und Regionalplanung	31
4.1 Novelle des Landesentwicklungsprogrammes	32
4.2 Stärkung ökologischer Belange in der Regional- und Vorhabensplanung	33
4.3 Rüstungskonversion	34
4.4 Hochwasserschutz	35
4.5 Naturparke-Konzeption	35
5. Stadt- und Dorferneuerung	37
5.1 Vergabe von Fördermitteln	38
5.2 Novelle der Landesbauordnung	39
5.3 Fachaufsicht über die kommunale Bauleitplanung	40
5.4 Landschaftsplanung und Eingriffsregelung	41
6. Wirtschaftsförderung	42
6.1 Einstellung ökologisch schädlicher Subventionen	43
6.2 Brachflächenrecycling und ökologische Standards	45
6.3 Integrierte Konzepte ökologischer Produktion und Dienstleistung	45
6.4 Ökologische Landwirtschaft und Direktvermarktung	48
6.5 Ökologische Forstwirtschaft und heimische Verarbeitung	49
6.6 Naturverträglicher Fremdenverkehr	51
6.7 Konversion der Chlorchemie	52
6.8 Grundwasserabgabe	53
6.9 Regionale Wirtschaftskooperation	53
7. Energiewirtschaft	54
7.1 Rekommunalisierung und kommunale Energiesparkonzepte	55
7.2 Einsparoffensive	56
7.3 Ausbau erneuerbarer Energieträger	58
7.4 Ausbau der Fern-/Nahwärme	60
8. Verkehrsentwicklung	62
8.1 Umstrukturierung der Landesförderung	62
8.2 Ausbau des öffentlichen Personen- und Güternahverkehrs	63
8.3 Förderung des ökologischen Verkehrsverhaltens	63

9.	Abfall- und Abwasserwirtschaft	65
9.1	Vermeidung	65
9.2	Verwertung	65
9.3	Restmüllentsorgung	67
10.	Bundratsinitiativen	68
11.	Bürgerbeteiligung	69
	Literatur	70

Abkürzungsverzeichnis

ARW	Arbeitsgemeinschaft der Rhein-Wasserwerke
Az.	Aktenzeichen
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungs-Verordnung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMA	Biologisch-Mechanische Anlage
BSB5	Biologischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
CKW	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
CO ₂	Kohlendioxid
DS	Drucksache
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
GVBl.	Gesetzes- und Verordnungsblatt
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
h	Stunde
k.A.	Keine Angabe
kWh	Kilowattstunde
LBauO	Landesbauordnung
LCP	Least-Cost-Planning
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LPflG	Landespflgegesetz
LPIG	Landesplanungsgesetz
Mbl.	Ministerialblatt
min.	Minute
MW	Megawatt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PVC	Polyvinylchlorid
RWE	Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerke
SKE	Steinkohleeinheiten
TASi	Technische Anleitung Siedlungsabfall
UN/ECE	United Nations Economic Commission for Europe
WEG	Wirtschaftsentwicklungsgesellschaften

1. Ökologische Bilanz von Rheinland-Pfalz

Für die Bilanz wurden die Entwicklung und der Zustand zentraler Umweltbereiche analysiert. Zu diesem Zweck wurden die in Abbildung 1 aufgelisteten Schlüsselindikatoren verwendet.

Abbildung 1: **Verwendete Schlüsselindikatoren**

Energiebereich:

- Energieverbrauch (Entwicklung, Höhe, Verwendung).
- Energieträger (Entwicklung, Zusammensetzung).

Verkehrsbereich:

- Verkehrsströme (Entwicklung, Dimension).
- Verkehrsträger (Aufteilung, Dimension, Entwicklung der Motorisierung).

Flächenverbrauch:

- Entwicklung der Siedlungsflächen.
- Bodenbelastung (Versauerung, Waldsterben).

Materialverbrauch:

- Abfallproduktion (Entwicklung, Höhe).
- Wasserverbrauch und Gewässerqualität

Luftbelastung:

- Emission und Immission "klassischer" Luftschadstoffe (Stickoxide, Schwefeldioxid).
- Emission und Immission "moderner" Luftschadstoffe (Ozon).
- Emission von Kohlendioxid.

Eigene Zusammenstellung

Für die Informationsbeschaffung wurden die einschlägigen Studien, Statistiken, Pläne, Publikationen usw. der Landesbehörden und weiterer Stellen ausgewertet. Dabei zeigten sich z.T. erhebliche Defizite in Bezug auf die Qualität und den Umfang der vorhandenen Daten: Beispielsweise liegen nach Auskunft des Wirtschaftsministeriums keine landesweiten Daten über die Entwicklung der Luftemissionen von Stickoxiden und Schwefeldioxid vor (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 40); hier konnte lediglich auf regionale Daten aus den Luftreinhalteplänen zurückgegriffen werden.

1.1 Energieverbrauch

Ungeachtet der Einspardiskussion ist der Energieverbrauch in den letzten beiden Jahrzehnten gestiegen. 1992 lag der Energieverbrauch in Rheinland-Pfalz um etwa 15 % über dem des Jahres 1973. Die "Ölkrise" von 1973 und 1979 bewirkten nur vorübergehende Verbrauchssenkungen. Seit Mitte der 80er Jahre stieg der Energieverbrauch wieder an. (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1:

Primärenergieverbrauch von Rheinland-Pfalz [Steinkohleneinheiten]

1973	21,2 Mio t
1979	25,3 Mio t
1982	21,8 Mio t
1992	24,4 Mio t

Quelle: LANDTAG 1994, DS 12/1154, S. 18

Die einzelnen **Verbrauchsbereiche** zeigten folgende Entwicklung (siehe Tabelle 2):

- Die bei der Umwandlung von Primärenergie (Kohle, Öl, Gas) in die für die Verbraucher nutzbare Endenergie (z.B. Strom) entstehenden Verluste lagen 1992 bei 23 % (5,5 Mio t SKE; vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 10 f.).

- Der Energieverbrauch des verarbeitenden Gewerbes unterliegt konjunkturellen Schwankungen. Von 1979 bis 1987 nahm der Verbrauch kontinuierlich von rund 5,9 Mio t SKE auf 4,1 Mio t SKE ab, was einerseits durch die Konjunkturschwäche und andererseits durch die Senkung des spezifischen Energieverbrauches verursacht wurde. Von 1988 bis 1992 stieg der Energieverbrauch um etwa 1 Mio t SKE wieder an. Dabei lagen die Zuwachsraten des Energieverbrauchs in den Jahren 1988, 1991 und 1992 deutlich über dem Nettoproduktionsindex: Also auch der spezifische Energieverbrauch der Industrie nahm zeitweise wieder zu und folglich nahm die Energieeffizienz ab (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 23).

- Der Energieverbrauch des Verkehrs hat von 1973 bis 1992 um über 50 % zugenommen, was auf die massive Ausdehnung der Verkehrsströme (Personen- wie Güterverkehr) sowie der Automobilnutzung zurückging (siehe Kapitel 1.2). Die Entwicklung wird im wesentlichen vom Straßenverkehr bestimmt, der im Jahre 1992 95 % des verkehrsbedingten Energieverbrauches ausmachte (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 25).

- Der Verbrauch der Haushalte/Kleinverbraucher ist stark von der Witterung abhängig und unterliegt daher starken Schwankungen. Insgesamt hat der Verbrauch in den beiden letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Einsparerefolge wurden durch die Zunahme energetisch ungünstiger Wohn- und Siedlungsformen (Ein-/Zweifamilienhäuser, Kleinhaushalte, Zunahme der durchschnittlichen Wohnungsgrößen) sowie der immer umfangreicher gewordenen Geräteausstattung zunichte gemacht (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 24).

Tabelle 2: **Entwicklung des Endenergieverbrauches in Rheinland-Pfalz**
[Mio t SKE]

	1973	1979	1987	1992
Verarbeitendes Gewerbe	5,6	5,9	4,1	5,1
Verkehr	2,4	2,9	3,3	3,7
Haushalte und Kleinverbraucher	5,5	6,2	7,0	6,5

Quelle: LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 26 f.

Die **Energieversorgung** (Primärenergieverbrauch) von Rheinland-Pfalz beruhte 1992 zu 72,5 % auf fossilen Energieträgern (Gas, Kohle, Öl), zu 26 % auf Stromimporten und zu 1,5 % auf regenerativen Quellen (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 7, 14). Hier waren in den letzten zwanzig Jahren folgende Entwicklungen zu beobachten:

- Verschiebungen bei den fossilen Energieträgern, d.h. Verringerung von Öl und Kohle bei gleichzeitiger Zunahme des Gasanteiles von 1973 bis 1992 um 170 % (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 19). Infolge der geringeren spezifischen Schadstoffgehalte von Gas gegenüber Öl und Kohle bewirkte dieser Strukturwandel eine Senkung der Emissionen. Allerdings handelt es sich auch beim Gas um einen endlichen Energieträger, dessen Verfeuerung erhebliche Kohlendioxidemissionen freisetzt
- Zunahme des Stromanteils am Primärenergieverbrauch von 19 % (1973) auf 27 % (1992). Etwa drei Viertel des in Rheinland-Pfalz verbrauchten Stroms wird aus Nachbarländern importiert. Die mit dem Betrieb von Atom- und Kohlekraftwerken verbundenen Umweltprobleme werden also quasi "exportiert" (vgl. LANDTAG 1994, DS. 12/5508, S. 17).
- Die energetisch günstig zu bewertende Fernwärme hat bislang nur einen Anteil von 0,8 % am Endenergieverbrauch des Landes. Seit 1990 stagnierte der Ausbau der Fernwärme (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 21). Fern- und Nahwärmenetze werden

bislang nur in Bad Kreuznach, Bitburg, Kaiserslautern, Koblenz, Ludwigshafen, Mainz, Neustadt, Pirmasens, Rülzheim, Speyer und Trier betrieben (vgl. LANDTAG 1994, DS. 12/5508, S. 51).

- Erneuerbare Energieträger werden bislang nur in einem sehr geringen Umfang genutzt. Analysen für Nordrhein-Westfalen (vgl. UNIVERSITÄT BOCHUM 1993) und Baden-Württemberg (vgl. AKADEMIE FÜR TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG 1994) haben die realisierbaren Potentiale aufgezeigt: So könnte beispielsweise in Baden-Württemberg durch die Installation von Photovoltaikanlagen auf den vorhandenen Dachflächen 20 % der Stromerzeugung aus konventionellen Kraftwerken ersetzt werden (vgl. ebenda, S. 155). 1992 wurden bundesweit etwa 3,5 Mio t SKE Holz thermisch verwertet: Das Potential wird auf 11 bis 13 Mio t SKE geschätzt (vgl. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG 1994, S. 12).

In den vergangenen Jahren haben öffentliche, gewerbliche sowie private Verbraucher und Akteure eine Reihe von **Einsparmaßnahmen** ergriffen. Beispielhaft erwähnt seien die Maßnahmen der Landesregierung zur Förderung erneuerbarer Energiequellen, zur "Vor-Ort-Energieberatung" oder zur Förderung des energiesparenden Bauens. Die bislang umgesetzten Maßnahmen haben sich allerdings als unzureichend erwiesen, um den Energieverbrauch zu senken oder zumindest die Zunahme zu verhindern.

1.2 Verkehrsentwicklung

Die Verkehrsströme in und durch Rheinland-Pfalz haben in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen:

- Die Zahl der Berufspendler stieg von etwa 540.000 (1970) um 40 % auf etwa 780.000 (1987) an. Dies ging einher mit dem Bedeutungsverlust des ÖPNV, wo es im selben Zeitraum zu einer Halbierung der beförderten Pendler kam. Dagegen mehr als verdoppelt haben sich die vom motorisierten Individualverkehrs beförderten Berufspendler (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1990, S. 19). Diese Entwicklung findet ihre Ursache insbesondere in der sich immer weiter ausdehnenden sog. "räumlichen Arbeitsteilung" zwischen den Oberzentren Ludwigshafen, Mainz, Koblenz, Trier und Kaiserslautern sowie den umliegenden "Speckgürteln": Die Ballungszentren weisen ein starkes Überangebot an Arbeitsplätzen auf, wohingegen die bevorzugten Wohngebiete in den Gemeinden am Ballungsrand liegen. Diese zunehmende räumliche Trennung von Wohn- und Arbeitsplätzen wurde und wird ermöglicht sowie verstärkt durch den Ausbau des Straßennetzes (vgl. STAATSKANZLEI 1995, Karten 7-9).

- Die im Fernverkehr umgeschlagene Gütermenge stieg seit 1970 in Rheinland-Pfalz um etwa 14 % auf 97 Mio t/a (1990) an, wovon inzwischen über die Hälfte über die Straße abgewickelt wird (siehe Tabelle 3). Der Trend zur großräumigen Arbeitsteilung bewirkt im zunehmenden Maße großräumige Wirtschaftsverflechtungen innerhalb Europas (und darüber hinaus). So wurden 1993 im Lkw-Fernverkehr rund 44 Mio t Güter nach Rheinland-Pfalz eingeführt bzw. aus dem Lande heraus transportiert (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 1995, Berichte S. 2).

Die Mobilität, als Fähigkeit, möglichst viele verschiedene Ziele für bestimmte Zwecke (z.B. Arbeiten, Einkaufen, Urlaub) in einer bestimmten Zeit zu erreichen, ist in den vergangenen Jahrzehnten in

Tabelle 3:
Güterumschlag in Rheinland-Pfalz
[Mio t]

	1970	1990
Eisenbahn	24	15
Schifffahrt	40	29
Lkw (Fernverkehr)	21	53
Summe	85	97

Quelle:
STATISTISCHES LANDESAMT 1992,
Berichte S. 1

etwa gleich geblieben: Die Zahl der täglich zurückgelegten Wege hat sich kaum verändert (vgl. SEIFRIED 1991, S. 19). Dagegen beträchtlich zugenommen hat die Länge der Wege und damit der zur Erfüllung der Mobilität investierte Verkehrsaufwand. So stieg die auf den überörtlichen Straßen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen) in Rheinland-Pfalz erbrachte Fahrleistung zwischen 1968 und 1992 um über 150 % auf rund 22 Milliarden Fahrzeugkilometer an. Versiebenfacht hat sich die auf den Autobahnen erbrachte Fahrleistung, was zu einem großen Teil auf den durch den Autobahnbau überhaupt erst in dieser Dimension ermöglichten Transitverkehr zurückgeht (vgl. GÜNTHER 1994, S. 138).

Der Bestand an Pkw/Kombi hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten mehr als verdoppelt und lag 1994 bei 2,3 Mio Fahrzeugen. Die Zahl der Lkw nahm um etwa ein Drittel auf 92.000 (1994) zu. Insgesamt hat sich die Fahrzeugdichte in Rheinland-Pfalz zwischen 1970 und 1993 von 226 Pkw auf 526 Pkw je 1.000 Einwohner mehr als verdoppelt (vgl. GÜNTHER 1993, S. 136 f.). Das Ausmaß der Automobilsierung wird deutlich angesichts der Vergleiches mit sog. "unter-

entwickelten Ländern” wie China, Indonesien und Ägypten (siehe [Tabelle 4](#)). Die Gegenüberstellung deutet bereits daraufhin, daß eine Übertragung der deutschen Automobilität auf diese Region zu einer drastischen Verschärfung der Klimaproblematik führen würde. Umgekehrt ergibt sich hieraus die Herausforderung, die Übermotorisierung z.B. in Rheinland-Pfalz deutlich zu mindern.

In den vergangenen vier Jahrzehnten wurde das **Verkehrsnetz** in Rheinland-Pfalz zugunsten des Autoverkehrs umstrukturiert: Während das Autobahnnetz zwischen 1982 und 1995 um fast 100 km wuchs (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT, Straßen 1992 und 1995), wurden bis 1992 105 Strecken des Schienenverkehrs stillgelegt. Während 1987 noch 410 Bahnhöfe einen Güterbahnanschluß hatten, ist diese Zahl 1995 auf 160 geschrumpft (vgl. GEORG-FORSTER-INSTITUT 1995, S. 76,

81). Im Vergleich mit den anderen Bundesländern verfügt Rheinland-Pfalz über das dichteste Straßennetz: Bezogen auf einen Quadratmeter Fläche liegt die Dichte des Straßennetzes bei 0,93 km (Bundesdurchschnitt: 0,64 km) (vgl. LANDTAG 1995, DS 12/6906, S4). Dennoch soll das Straßennetz weiter ausgebaut werden, wodurch erfahrungsgemäß neuer Autoverkehr erzeugt wird: Als besonders schwerwiegende Fehlplanungen sind die Eifelautobahnen (BAB 1, BAB 60) sowie die Bienwaldautobahn in der Südpfalz zu nennen.

Seit Anfang der 90er Jahre erlebt der öffentliche Nahverkehr eine “kleine Renaissance”, was sich in organisatorischen Reformen (z.B. Einführung des “Rheinland-Pfalz-Taktes”, Aufbau des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar), Planungen um die Wiederinbetriebnahme von Schienenstrecken (z.B. Winden-Wissenbourg voraussichtlich im September 1996; vgl. RHEINPFALZ 1996) sowie in leicht steigenden Fahrgastzahlen äußert: So nahm von 1990 bis 1992 die Zahl der Personenbeförderungen im Busverkehr um 5,5 % auf 233 Mio zu (vgl. GÜNTHER 1994, S. 139). Dieser erfreuliche Trend konnte allerdings nicht die Zunahme des Autoverkehrs stoppen. Im Gegenteil: Die der rheinland-pfälzischen Verkehrspolitik zugrundegelegten Prognosen gehen von einer Zunahme des Straßenverkehrs aus: Demnach soll die Straßenverkehrsleistung im Personentransport zwischen 1985 und 2010 um 42 % auf den Autobahnen, um 23 % auf den Bundes- und um 29 % auf den Landesstraßen zunehmen (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1990, S. 86). Die Zunahme des Straßengüterverkehrs wird zwischen 1985 und 2000 auf 35 % bundesweit geschätzt (vgl. ebenda, S. 91)¹. Mit diesen Prognosen begründet die Verkehrsplanung den weiteren Zu- sowie Ausbau von Fernstraßen, was wiederum die Voraussetzung für die Zunahme des Autoverkehrs ist (sog. “self-fulfilling prophecy”).

Tabelle 4:
Pkw-Bestand ausgewählter Länder 1991
(Mio)

	Pkw	Bevölkerung
Rheinland Pfalz	1,9	3,8
China	1,8	1.171
Indonesien	1,3	179
Ägypten	1,2	55

Quelle: ARAL 1994, S. D 293 f.; GÜNTHER 1993, S. 137

¹ Da bei den Prognosen die Öffnung der osteuropäischen Grenzen nicht berücksichtigt ist, muß unter unveränderten verkehrspolitischen Rahmenbedingungen mit einer noch stärkeren Zunahme insbesondere des Lkw-Fernverkehrs gerechnet werden.

1.3 Flächenverbrauch

Unter "Flächenverbrauch" wird einerseits die Überbauung und Versiegelung von Boden sowie andererseits die schleichende Zerstörung der Bodenfunktionen durch Erosion und Schadstoffeintrag verstanden. Folgen sind der Verlust der Produktionsfunktion für die Land- und Forstwirtschaft, der Lebensraumfunktion für den Natur- und Artenschutz sowie der Regulations-eigenschaften z.B. im Bezug auf die Wasserwirtschaft (Grundwasser- und Hochwasserschutz).

Im Land Rheinland-Pfalz hat der **Flächenverbrauch für Siedlungszwecke** trotz der nunmehr zehnjährigen Debatte um den Bodenschutz stetig zugenommen. Zwischen 1979 und 1993 nahm die Siedlungsfläche um fast ein Drittel (60.000 ha) auf 250.000 ha zu und hat inzwischen einen Anteil von 12,6 % (1979: 9,6 %) an der Landesfläche erreicht. Diese Entwicklung ging vor allem zu Lasten der landwirtschaftlichen Flächen (vgl. KRAMER 1994, S. 132). Die Schwerpunkte der Siedlungsausdehnung lagen in den sog. "Speckgürteln" (d.h. die umliegenden Gemeinden) der Oberzentren Ludwigshafen, Mainz, Koblenz, Kaiserslautern und Trier (vgl. KRAMER 1994, S. 129). Die Kommunen am Rande des Ballungsraumes haben die "Stadtflucht" durch die im großen Stil betriebene Ausweisung von Wohn- und Gewerbegebieten "in guter Lage" "angeheizt". Andererseits versuchen die Großstädte der Abwanderung finanzstarker Bevölkerungsteile und Unternehmen durch die Ausweisung von Wohn- und Gewerbegebieten entgegenzuwirken. Dieser Konkurrenzkampf hat den Bodenverbrauch weiter "angeheizt".

Ein weiterer Faktor ist die Zunahme des Flächenkonsums sowohl im Wohnungsbau (1970 lag die durchschnittliche Wohnfläche bei 23 qm/Einwohner, heute liegt sie bei über 37 qm; vgl. BUND/MISEREOR 1995, S. 63) als auch im gewerblichen Bereich (Flachbauten).

Die vom Land und den Kommunen verfolgte Raumplanung schreibt den Bodenverbrauch fort (siehe Kapitel 4.1): Sollten die in den kommunalen Flächennutzungsplänen (1993) ausgewiesenen neuen Baugebiete realisiert werden, dann wird die Siedlungsfläche in den nächsten beiden Jahrzehnten um über 40 % zunehmen (vgl. KRAMER 1994, S. 128 sowie KRAMER/BREITENFELD 1995, S. 145). Beispielsweise weisen die kommunalen Flächennutzungspläne in Rheinland-Pfalz Gewerbeflächen von insgesamt 23.000 ha aus (sog. Bruttoflächen incl. evtl. Ausgleichsflächen); hiervon waren 1993 erst 13.000 ha realisiert (siehe Tabelle 5) (vgl. LANDTAG 1995; DS 12/7035, S. 5, 19).

Tabelle 5:
Tatsächliche und geplante gewerbliche Nutzung 1993
nach Kreisen und kreisfreien Städten [ha]

	Geplante Nutzung für Gewerbegebiete (a)	Realisierte Gewerbeflächen (b)
Ahrweiler	442	309
Altenkirchen	834	574
Alzey-Worms	471	200
Bad Dürkheim	472	267
Bad Kreuznach	639	356
Bernkastel-Wittlich	861	508
Birkenfeld	536	266
Bitburg-Prüm	623	294
Cochem-Zell	471	192
Daun	376	261
Donnersbergkreis	400	206
Frankenthal	188	136
Germersheim	1.273	700
Kaiserslautern (Kreis)	386	231
Kaiserslautern (Stadt)	653	279
Koblenz	641	215
Kusel	235	196
Landau	204	145
Ludwigshafen (Kreis)	468	227
Ludwigshafen (Stadt)	1.245	1.026
Mainz	608	367
Mainz-Bingen	882	397
Mayen-Koblenz	1.897	1.168
Neustadt	182	92
Neuwied	1.410	724
Pirmasens (Kreis)	511	268
Pirmasens (Stadt)	283	128
Rhein-Hunsrück	644	408
Rhein-Lahn	500	295
Speyer	491	286
Südliche Weinstraße	506	269
Trier	577	305
Trier-Saarburg	792	290
Westerwald	1.468	997
Worms	570	289
Zweibrücken	212	104
Land Rheinland-Pfalz	22.951	12.970

a = Gewerbliche Bruttoflächen, einschließlich Erschließung, Freiflächen, evtl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

b = Gewerblich/industriell genutzte Gebäude- und Freiflächen sowie vorwiegend gewerblich/industriell genutzte Lagerplätze

Quelle: LANDTAG 1995, DS 12/7035, Anlage 4

Die Belastung der Böden mit **sauren Niederschlägen** ist zwar in den letzten zehn Jahren zurückgegangen (Verringerung des Sulfatschwefeleintrages) bzw. stagniert (Nitratstickstoffeinträge; vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, Waldzustandsbericht, 1995, S. 17), liegt aber in weiten Landesteilen immer noch weit über dem Pufferungsvermögen der Böden: Besonders gefährdet sind der Pfälzer Wald, wo der Säureeintrag bis zu fünfzehnfach über dem Puffervermögen der Böden liegt, sowie der Hunsrück und die Eifel (bis zu dreißigfache Überschreitung der kritischen Eintragsrate) (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1994, S. 216). Die bislang ergriffenen Maßnahmen zur Minderung der Emissionen von Schwefeldioxid und Stickoxiden sind nicht ausreichend, um die dauerhafte Funktionsfähigkeit der Böden zu sichern. Die seit 1983 betriebene Waldkalkung führt zwar zu einer vorübergehenden Entlastung der Böden, doch verursacht diese Symptombekämpfung neue Umweltprobleme: Zwischen 1983 und 1994 wurden rd. 360.000 ha Wald mit durchschnittlich 3-6 t/ha Dolomitkalk bestreut. Zu diesem Zwecke mußten etwa 1,1 bis 2,2 Mio t Kalk abgebaut (Grundwassergefährdung, Landschaftsverbrauch) und transportiert (Energieverbrauch und Schadstoffemission) werden. Die Landesregierung strebt die Kalkung von insgesamt 600.000 ha an (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, Waldzustandsbericht, 1995, S. 20).

Die Bodenversauerung ist neben den direkten Emissionswirkungen die maßgebliche Ursache für die zunehmende Schädigung der Wälder. Während 1984 noch 58 % der Waldbäume keine Schadensmerkmale aufwiesen, waren 1995 bereits 61 % der Bäume geschädigt (siehe Tabelle 6).

Die zunehmende Bodenversauerung gefährdet nicht nur den Fortbestand der Wälder, sondern bedroht zudem auch die Trinkwasserversorgung, da das Absinken des pH-Wertes im Grundwasser zu einer verstärkten Lösung von Metallen (vor allem Aluminium) führt. Die Untersuchung von etwa 2.000 Rohwassergewinnungsanlagen in den Jahren 1989/90 ergab, daß "mittlerweile bei 1 bis 1,5 % des geförderten Rohwassers in Rheinland-Pfalz der Aluminiumgrenzwert der Trinkwasserverordnung von 200 µg je Liter überschritten wird" (STAATSKANZLEI 1993, S. 120).

In den vergangenen zwanzig Jahren wurden **die Anstrengungen zum Schutze von Natur und Landschaft** verstärkt. Beispielfhaft erwähnt seien:

- Die Ausweisung von Naturschutzgebieten (1995: 1,3 % der Landesfläche; vgl. LANDTAG 1995, DS 12/7421, S. 3), Landschaftsschutzgebieten (rund 25 % der Landesfläche) und von Naturparks (rund 23 % der Landesfläche; vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 48 f.).

Tabelle 6: **Waldsterben in Rheinland-Pfalz 1984-95**

	Bäume ohne Schadensmerkmale	Bäume schwach geschädigt	Bäume deutlich geschädigt
1984	58 %	34 %	8 %
1995	39 %	42 %	19 %

Quelle: MINISTERIUM FÜR UMWELT 1995, Waldzustandsbericht S. 5

- Der Anteil der ökologischen Landwirtschaft ist in den letzten Jahren auf 1 % (1995) der landwirtschaftlichen Fläche gestiegen (hinzu kommen noch 3,2 % im sog. "integriert-kontrollierten" Landbau) (vgl. LANDTAG 1995, DS 12/6890, S. 7; STATISTISCHES LANDESAMT 1995, S. 107).

- Bis 1993 wurden 9 % der Landesfläche als Wasserschutzgebiete ausgewiesen; geplant wird ein Anteil von 11 % (vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 121).

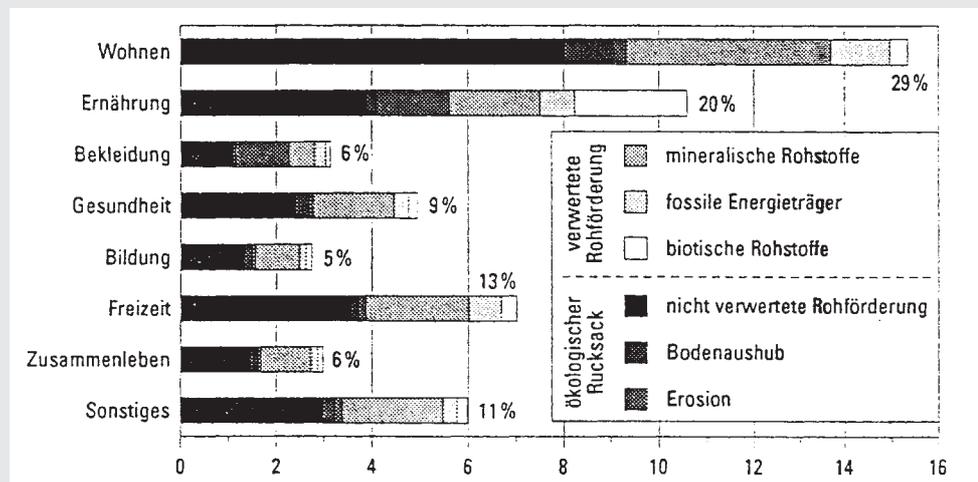
Die bislang zum Schutze von Natur und Landschaft ergriffenen Maßnahmen konnten allerdings weder den Bodenverbrauch stoppen, noch die damit verbundenen Folgen ausgleichen. Denn einerseits blieben viele Schutzfestsetzungen wirkungslos (z.B. darf auch in Landschaftsschutzgebieten die Landwirtschaft weiterhin Pestizide und Dünger im "ordnungsgemäßen" Umfang einsetzen). Andererseits machen die von Industrie, Haushalten, Verkehr und Intensivlandwirtschaft freigesetzten Schadstoffe nicht vor Schutzgebietsgrenzen halt.

1.4 Materialverbrauch

Die westliche Wirtschafts- und Lebensweise verbraucht im großen Umfang Rohstoffe und erzeugt feste, flüssige und gasförmige Abfälle. Der Materialverbrauch der deutschen Wirtschaft hat in den letzten dreißig Jahren stark zugenommen und liegt derzeit bei etwa 50 t pro Jahr und Einwohner (vgl. BUND/MISEREOR 1995, S. 58). Die Stoffmengen werden hauptsächlich zur Befriedigung der Wohnbedürfnisse (Raumwärme, materialintensives Bauen), der Ernährung (großer Fleischkonsum, weite Transportwege, aufwendige Verarbeitung) sowie der Freizeitaktivitäten (Auto- und Flugverkehr, umfangreiche Geräteausstattung) aufgewendet (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2:

Materialverbrauch nach Bedarfsfeldern (alte Bundesländer 1990, in t/Einwohner)



Quelle: BUND/MISEREOR 1996, S. 103

Zur Verdeutlichung sei die autobedingte Müllproduktion skizziert. Von der Herstellung bis zur Verschrottung entstehen für ein durchschnittliches Automobil folgende Müllmengen (ohne Betriebsstoffe): Bei der Entsorgung des Altautos fallen nach KNISCH (1991) etwa 270 kg nicht verwertbarer Schreddermüll für die Sonderabfallbehandlung an. Etwa 730 kg des Altautos können einer mehr oder minder sinnvollen Verwertung zugeführt werden. Die Produktion im Automobilwerk erzeugt etwa 800 kg Abfall. Hinzu kommen die bei den vorgelagerten Produktionsstufen (Rohstoffgewinnung und -verarbeitung) angefallenen Reststoffe, die etwa 24.500 kg ausmachen. Zusammengefaßt führt quasi jedes durchschnittliche Auto einen Müllberg von über 26 Tonnen mit sich. 1994 waren in Rheinland-Pfalz etwa 2,3 Millionen Autos gemeldet

Abfallproduktion

Das Aufkommen der öffentlich entsorgten Abfälle (Haus- und Gewerbeabfall, Bauabfälle) stieg im Landesdurchschnitt von rund 1.150 kg/Einwohner (1977) auf 1.700 kg/Ein-

wohner (1987) und ging bis 1993 auf 1.400 kg/Einwohner zurück (Tabelle 7). Die Recyclingquote lag 1993 bei 48 % (vgl. UMWELTMINISTERIUM 1994, S. 47). Der Rückgang des Müllaufkommens ist zurückzuführen auf das verstärkte Umweltbewußtsein, aber auch auf die Konjunkturkrise und die im gewerblichen Bereich übliche Umdeklarierung von Gewerbe- und Bauabfällen in "Wirtschaftsgüter".

Trotz der massiven Anstrengungen der letzten zehn Jahre ist es bislang nicht gelungen, das **Müllaufkommen** unter den Stand von 1977 zu senken (siehe Tabelle 7). Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich ein großer Teil der eingesetzten Recyclingpraktiken als ökologisch contraproduktiv erwiesen hat (z.B. die Kunststoff"verwertung" des Dualen Systems).

Mit dem Ausbau der Abwasserreinigung hat sich die **Klärschlammmenge** zwischen 1977 und 1991 auf rund 340.000 t/a beinahe vervierfacht; die Landesregierung rechnet mit einem weiteren Anstieg bis zum Jahre 2000 auf rund 480.000 t/a (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 1992, S. 483; MINISTERIUM FÜR UMWELT 1993, S. 33). Infolge

Tabelle 7: **Abfallentwicklung in Rheinland-Pfalz 1977-1993**

(öffentliche Entsorgung)

Land: [Mio t]

Einwohner: [kg]

	1977 Land(pro Ew)	1987 Land (pro Ew)	1993 Land (pro Ew)
Haus- und Gewerbeabfall	2,8 (750)	2,8 (750)	2,4 (600)
Bauabfälle	1,6 (400)	3,5 (950)	3,1 (800)
Summe	4,4 (1.150)	6,3 (1.700)	5,6 (1.400)

Quellen:

STATISTISCHES LANDESAMT 1992, S. 483; MINISTERIUM FÜR UMWERLT 1994, S. 47.

der unzureichenden Maßnahmen zur verursacherbezogenen Vermeidung und Rückhaltung von Schadstoffen, sind die Klärschlämme zum Teil belastet. Dadurch wird die zur Schließung des Nährstoffkreislaufes notwendige Rückführung der Klärschlämme in die Landwirtschaft problematisch. **Die Überlegungen der Landespolitik laufen auf die zukünftige Verbrennung der Klärschlämme hinaus** (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT 1993, S. 43), **wodurch vorsorgeorientierte Konzepte der Schadstoffvermeidung erschwert würden.**

Wasserverbrauch und Abwasserentsorgung

Die Menge des von den öffentlichen Wasserwerken gelieferten Wassers hat in Rheinland-Pfalz zwischen 1975 und 1991 um über 20 % auf 344 Mio cbm/Jahr zugenommen. Die mehr als vierfache Wassermenge verbraucht die rheinland-pfälzische Industrie (1991: Rund 1.460 Mio cbm), wovon 97 % aus industrieeigenen Brunnen gefördert wurde (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 1995, S. 265, 271 ff.).

In den letzten Jahren mußte der technische und finanzielle Aufwand zur Sicherung der **Trinkwasserqualität** immer mehr gesteigert werden, da Schadstoffe aus Industrie und Gewerbe, aus der Landwirtschaft, aus Altlasten sowie infolge der Bodenversauerung das Grundwasser belasten. Die Landesregierung nennt 10.578 Altablagerungen und mehr als 10.000 altlastenverdächtige Altstandorte in Rheinland-Pfalz (vgl. LANDTAG 1995, DS 12/5966, S. 10).

In vielen Landesteilen überschreitet die Nitratkonzentration im oberflächennahen Grundwasser den Grenzwert der Trinkwasserverordnung: In Rheinhessen, in der Vorderhaardt, auf den Hochflächen des Pfälzer Westrichs, im Saargau, im Zentralteil des Bitburger Landes, im Taleinschnitt der Mittelmosel, im Maifeld, im Pellenzer Feld und im Neuwieder Becken "werden durchweg Konzentrationen von mehr als 50 mg/l erreicht" (STAATSKANZLEI 1993, S. 119).

Die von den Wasserwerken ergriffene "Flucht vor den Schadstoffen in die Tiefe" erweist sich als kurz-sichtige Strategie. So ergab beispielsweise die hydrogeologische Analyse der Grundwasserhältnisse im Rhein-Neckar-Raum, daß die Grundwasserstockwerke zusammenhängen und daß durch die Verlagerung der Wasserförderung in tiefere Schichten die Schadstoffe in die Tiefe gezogen werden: "Es ist daher von großer Bedeutung, den Oberen Grundwasserleiter zu sanieren bzw. einen präventiven Grundwasserschutz zu betreiben" (UMWELT-MINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1987, S. 104).

Durch den Bau von Kläranlagen konnte die **Gewässerbelastung** bei den sog. "klassischen Schadstoffen" (Phosphor, Ammonium, BSB5 usw.) spürbar verbessert werden. Die offiziellen Gewässergütekarten des Landes (UMWELTMINISTERIUM 1987, S. 60; BEZIRKSREGIERUNG RHEINHESSEN-PFALZ 1995, S. 46) stellen folgende Entwicklung dar: 1972 wurde der Rhein zwischen Ludwigshafen und Mainz noch als "übermäßig verschmutzt" (Gewässergüteklasse IV) und bei Mainz als "sehr stark verschmutzt" (III-IV) eingeordnet; zwanzig Jahre später wird der Rhein fast durchgehend als "mäßig belastet" (II) charakterisiert. Die 1972 noch fast durchgehend als "kritisch belastet" (II-III) klassifizierte Mosel konnte über weite Strecken um eine Gewässergüteklasse (II) verbessert werden. Die 1972 noch bis zum Grade der übermäßigen Verschmutzung (IV) belastete Nahe wies 1992 fast durchgehend die Gewässergüteklasse II ("mäßig belastet") auf. Trotz dieser Qualitätsverbesserungen ist die Belastung der Gewässer nach wie vor als problematisch zu charakterisieren. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Vielzahl organischer Einzelstoffe, die in die Gewässer eingeleitet werden und deren Zusammensetzung und ökosystemare Wirkung weitgehend unbekannt sind (vgl. ARW 1994, S. 1). Verursacher sind neben gewerblichen und kommunalen Einleitungen auch flächenhafte Einträge aus der Landwirtschaft (z.B. Pestizide).

1.5 Luftbelastung

In den vergangenen Jahren wurden erhebliche Anstrengungen zur Verringerung der Emissionen bei den sog. „klassischen Luftschadstoffen“ unternommen. So konnten zwischen 1980 und 1987/89 beispielsweise im Bereich des Luftreinhalteplanes Mainz-Budenheim die Emissionen von Schwefeldioxid um 58 %, von Staub um 52 % und von Stickoxiden um 19 % gesenkt werden (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, Luftreinhalteplan Mainz, 1993, S. 55). Landesweite Erhebungen über die Entwicklung der Emissionen in den letzten Jahren existieren nicht (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 40).

Die Immissionsbelastung mit Schwefeldioxid hat sich in den Räumen Mainz, Koblenz-Neuwied sowie Ludwigshafen-Frankenthal zwischen 1987 und 1993 in etwa halbiert (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied, 1994, S. 102). Nicht eindeutig hat sich die Immissionssituation bei den Stickoxiden entwickelt: Während die Belastung in Mainz und Ludwigshafen/Frankenthal zwischen 1984 und 1993 um etwa ein Drittel abnahm (Entstickung von Kraftwerken und Industrieanlagen; vgl. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 1995, S. 164), ist die Belastung in Koblenz/Neuwied zwischen 1987 und 1993 um etwa 30 % gestiegen (stärkere Bedeutung des Verkehrs). Damit wurden zwar die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung Luft unterschritten. Hierbei muß aber berücksichtigt werden, daß bei der Festlegung der Richtwerte die Belastungswirkung auf einen gesunden Erwachsenen als Maßstab diente und sog. Risikogruppen (z.B. Kleinkinder, Schwangere, kranke Menschen) vernachlässigt werden. Nach KÜHLING/PETERS (1994, S. 259 ff.) sollte beim

Stickstoffdioxid aus Vorsorgegründen eine Belastung von 20 µg/cbm (Tagesmittelwert) deutlich unterschritten werden. In Mainz, Koblenz/Neuwied und Ludwigshafen/Frankenthal lagen aber schon die Jahresmittelwerte 1993 bei 50 bis 55 µg/cbm Luft (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT; Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied, 1994, S. 103), so daß an überdurchschnittlichen Belastungstagen noch weitaus höhere Konzentrationen vorlagen. Alleine bezogen auf die Jahresmittelwerte wurde der Vorsorgewert für Stickoxide also bereits um das zwei- bis dreifache überschritten.

Zwischen 1985 und 1994 hat die vom Land gemessene Belastung durch bodennahes Ozon in den Stadtgebieten um rund ein Drittel und in den Waldgebieten um rund ein Fünftel zugenommen (jeweils Jahresmittelwerte). Aussagekräftiger als die vom Land veröffentlichten Mittelwerte², sind Informationen zur saisonalen und tageszeitlichen Spitzenbelastung durch Ozon. Hier sei auf entsprechend differenzierte Veröffentlichungen des Landes Baden-Württemberg für den Ballungsraum Heidelberg/Mannheim verwiesen: Der Ozon-Vorsorgewert von 120 mg/cbm³ wird nicht nur immer häufiger und länger (siehe Tabelle 8), sondern auch flächendeckend in der gesamten Region überschritten (vgl. UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995, S. 112 f.). Von der hohen Ozonbelastung sind hauptsächlich die städtischen Randlagen sowie die ländlichen Räume betroffen, wohingegen die Innenstädte deutlich geringere Spitzenbelastungen aufweisen. Die Vorläufersubstanzen des Ozons (Stickoxide, Kohlenwasserstoffe) werden zwar vor allem in den stark befahrenen Innenstadtbereichen und auf den Autobahnen freigesetzt, doch durch den Wind in die umliegenden Gebiete verweht.

² Das Land veröffentlicht aus den Messungen des „Zentralen Immissionsmeßnetzes“ (ZIMEN) lediglich Mittelwerte für Tage, Monate und Jahre (vgl. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT; 1995).

³ Hierbei handelt es sich um den vom Verband Deutscher Ingenieure vorgeschlagenen MIK-Wert (1/2-h-Mittelwert). KÜHLING/PETERS (1994, S. 206) leiten einen Ozon-Vorsorgewert von 60 bis 100 µg/cbm Luft ab. Bereits ab Konzentrationen von 100 µg/cbm wurden wiederholt Veränderungen des Erbgutes beobachtet.

Bodennahes Ozon greift auch die Vegetation an: “Die Ozonkonzentration in den Waldgebieten liegen seit Beginn der Messungen deutlich über den als pflanzenverträglich angenommenen Schwellenwerten. Wie im Vorjahr war auch der Sommer 1995 durch langanhaltende Schönwetterperioden gekennzeichnet, in denen die Ozonrichtwerte der UN/ECE zum Schutze der Vegetation an nahezu jedem Meßtag überschritten wurden” (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT, Waldzustandsbericht 1995, S. 15).

Von weltweiter Bedeutung sind die Emissionen des Treibhausgases Kohlendioxid. Die Landesregierung schätzt die jährlichen Emissionen in Rheinland-Pfalz auf 40 Mio t. Hier von entfielen etwa ein Drittel auf Industrie und Kraftwerke, ein Viertel auf Stromimporte und jeweils rund ein Fünftel auf den Autoverkehr und den Hausbrand (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 40 und TÜV 1992, S. 36⁴). Aussagekräftige Erhebungen über die Entwicklung der Emissionen in den vergangenen Jahren existieren nicht. Allerdings deutet der wachsenden Energieverbrauch (siehe Kapitel 1.1) darauf hin, daß “die Emissionen von CO₂ ... tendenziell zugenommen haben dürften” (LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 41).

Tabelle 8: Zahl der Tage mit Überschreitungen des Ozonvorsorgewertes von 120 mg/cbm Luft und die mittlere Überschreitungsdauer pro Tag im Ballungsraum Mannheim/Heidelberg

	1986		1992	
	Anzahl der Tage	Mittlere Überschreitungsdauer	Anzahl der Tage	Mittlere Überschreitungsdauer
Mannheim-Nord	42	5 h 50 min	98	6 h 40 min
Mannheim-Mitte	36	4 h 25 min	76	5 h 55 min
Mannheim-Süd	15	4 h	108	6 h 10 min
Weinheim	18	4 h 35 min	86	6 h 35 min
Heidelberg	50	6 h	88	7 h 15 min
Wiesloch	22	5 h 20 min	95	7 h

Quelle: UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995, S. 115 f.

⁴ Die vom TÜV für die rheinland-pfälzischen Kommunen erhobene Kohlendioxidbilanz 1989/90 klammert die mit den Stromimporten zusammenhängende Emissionen aus (1994 waren das etwa 11 Mio t). Folglich zeichnet die TÜV-Studie ein nur unvollständiges Lagebild (vgl. TÜV 1992, S. 36 sowie LANDTAG 1994, DS 12/5508, S. 40).

2. Ökologischer Strukturwandel als Herausforderung

2.1 Notwendigkeit des ökologischen Strukturwandels

Die ökologische Bilanz in Kapitel 1 hat gezeigt, daß die meisten Umweltprobleme im Land trotz des zunehmenden Umweltbewußtseins und trotz der Umweltprogramme der Landesregierung nicht gelöst wurden und sich teilweise sogar noch verschärft haben:

- Der schon Anfang der 70er Jahre hohe Energieverbrauch ist in den letzten beiden Jahrzehnten um 15 % angestiegen. Einsparerfolge wurden durch die Zunahme von Industrieproduktion, Verkehrsaufwand und Konsumansprüchen wieder zunichte gemacht

- Die jahrzehntelang betriebene Förderung des Verkehrssystems Straße/Auto war die Voraussetzung für den massiven Anstieg des Pkw- und Lkw-Verkehrs. Inzwischen verfügt das Land über das dichteste Straßennetz in ganz Deutschland. Dies bewirkte auch den massiven Bedeutungsverlust des ÖPNV sowie Schienengüterverkehrs. Die in den letzten Jahren zu beobachtende "kleine Renaissance" des ÖPNV konnte den Trend zum Automobil nicht brechen.

- Infolge der Zersiedelung und des Straßenbaus hat der Bodenverbrauch weiter zugenommen: Zwischen 1979 und 1993 hat die Siedlungsfläche um ein Drittel zugenommen; die Planungen im Lande laufen auf eine weitere Zunahme um 40 % innerhalb der nächsten beiden Jahrzehnte hinaus. Die Versauerung der Böden nimmt in weiten Teilen des Landes dramatisch zu: Das Waldsterben hat trotz der versuchten Sanierungsmaßnahmen inzwischen ein Ausmaß erreicht, das den Fortbestand der Wälder in Frage stellt

- Das öffentlich entsorgte Abfallaufkommen ist zwar gesunken, liegt aber immer noch über dem

Stand der siebziger Jahre. Die zur Bewältigung des Mülls gewählten Recycling- und Verbrennungsstrategien führen vielfach nur zu einer Problemverlagerung und behindern durchgreifende Konzepte der Abfallvermeidung. Entsprechendes gilt auch für den Klärschlamm, dessen landwirtschaftliche Verwertung infolge der fehlenden Konzepte zur verursacherbezogenen Schadstoffvermeidung problematisch geworden ist

- Die Gewinnung sauberen Trinkwassers erfordert einen immer größer werdenden technologischen Aufwand, da das Grundwasser mit Schadstoffen aus Landwirtschaft und Siedlungstätigkeit sowie infolge der Versauerung belastet wird. Bei den "klassischen" Schadstoffen (Phosphat, Ammonium usw.) konnte die Belastung von Rhein, Mosel, Nahe und der meisten anderen Fließgewässer spürbar verringert werden. Ungelöst ist aber nach wie vor die Belastung mit organischen Einzelstoffen.

- Während die "klassischen" Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Staub) deutlich gesenkt werden konnten, wurden die Erfolge bei den Stickoxiden durch die Zunahme des Autoverkehrs wieder zunichte gemacht. Die Ozonbelastung hat in den letzten Jahren nicht abgenommen und liegt, ebenso wie die Stickstoffdioxidbelastung, in den Ballungsräumen über den zum Schutze der menschlichen Gesundheit formulierten Vorsorgewerten.

- Das Treibhausgas Kohlendioxid wird im zunehmenden Maße freigesetzt. Die durch den Straßenbau ermöglichte Zunahme des Autoverkehrs sowie die Ausdehnung energieaufwendiger Siedlungsstrukturen (Zersiedelung) vergrößerten den Energieverbrauch und damit die Freisetzung von Kohlendioxid. Das von der Landesregierung formulierte Ziel, bis zum Jahre 2005 eine Minderung der Kohlendioxidemissionen um 25 % zu erreichen, kann mit den bisher ergriffenen Maßnahmen nicht erreicht werden.

Obgleich die Belastungsgrenzen der Natur in Rheinland-Pfalz vielfach bereits überschritten sind, ist ein Ende des Raubbaus an den natürlichen Lebensgrundlagen nicht in Sicht. Es zeigt sich immer deutlicher, daß der ökonomische "Erfolg" unseres Wirtschaftssystems und der große materielle Reichtum unserer Gesellschaft mit hohen und ungedeckten Kosten verbunden sind:

- Die mit der Umweltbelastung verbundenen Folgekosten wie z.B. der durch Übernutzung und Schadstoffe bedingte langfristige Produktivitätsverlust der Böden werden ignoriert. Kommenden Generationen werden immer größer werdende Altlasten aufgebürdet, wodurch sowohl die ökologische als auch die ökonomische Zukunftsfähigkeit und Stabilität des Landes Rheinland-Pfalz gefährdet werden.

- Die wirtschaftliche Entwicklung und damit der Wohlstand sowie die Arbeitsplätze des Landes werden immer abhängiger von den Entwicklungen des Weltmarktes und von den Investitionsentscheidungen einiger weniger Großkonzerne. In dem heftigen Ringen um die Ansiedlung potenter Investoren liefern sich die Kommunen sowie die Länder einen geradezu ruinösen Wettbewerb, der - salopp formuliert - im Ausverkauf der Natur (z.B. für Gewerbeparks mit grünem Ambiente und dazugehörigem Golfplatz) gipfelt

- Infolge der zunehmenden Mechanisierung und Spezialisierung der Industrieproduktion und der Dienstleistungen nimmt die strukturelle Arbeitslosigkeit zu. Inzwischen fällt ein beachtlicher Teil unserer Gesellschaft aus dem regulären Arbeitsmarkt heraus bzw. wird von Entlassungen bedroht (z.B. minderqualifizierte oder ältere Arbeitnehmer). Die Zahl der Langzeitarbeitslosen ist in den letzten Jahren ständig gestiegen.

- Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, daß die materiell reichen Länder des "Nordens" zu einem Großteil für die Armut des "Südens" verantwortlich

sind. In dem ungerechten Weltwirtschaftssystem liegen auf Dauer die größten Gefahren für den Weltfrieden und die ökologische Stabilität der Erde.

Die Umweltpolitik der beiden vergangenen Jahrzehnte beschränkte sich in erster Linie auf den Ausbau nachsorgender Filtertechnologien (Kläranlagen, Müllentsorgung, Rauchgasentschwefelung, Katalysator usw.), die mit großem Investitionsaufwand eingeführt wurden: So wurde der Anteil der sog. "Umweltschutzinvestitionen" an den Gesamtinvestitionen im verarbeitenden Gewerbe in den achtziger Jahren in Rheinland-Pfalz mehr als verdoppelt und lag 1992 bei 7,7 % (bzw. 466 Mio DM, wovon 258 Mio DM auf die Chemische Industrie entfielen). Die vom Land, den Kommunen und den öffentlichen Einrichtungen getätigten "Umweltschutzausgaben" lagen 1992 in Rheinland-Pfalz bei rund 2.263 Mio DM, wovon fast 90 % auf die Abwasser- und Abfallentsorgung entfielen (vgl. LANDTAG 1995, DS 5966, S. 6 f.). Die mit erheblichem finanziellen Aufwand eingeführten "end-of-the-pipe-Technologien" haben zwar in den jeweiligen Bereichen spürbare ökologische Entlastungen bewirkt (z.B. Minderung der Gewässerverschmutzung durch Kläranlagen, Rückgang der Schwefeldioxidemissionen). Allerdings liegt die trotz verbesserter Filter immer noch bestehende Belastung weit über dem ökologisch verträglichen Maß (siehe Kapitel 2.2). Zudem bewirken Filteranlagen lediglich eine Problemverlagerung (z.B. Produktion von belastetem Klärschlamm, Filterrückstände) und verbrauchen in der Herstellung und im Betrieb Energie. Schließlich blockieren z.B. großtechnische und kapitalintensive Müllverbrennungsanlagen auf Jahrzehnte hinaus wirkungsvolle Konzepte zur Abfallvermeidung und -verwertung. Die nachsorgeorientierte "Umweltpolitik" führt in eine Sackgasse und muß durch vermeidungsorientierte Konzepte ersetzt werden.

2.2 Ökologische Ziele

Nicht nur die landesweite, sondern auch die nationale und globale Umweltbilanz zeigen die Notwendigkeit einer Kurskorrektur auf (siehe Kapitel 2.1). Die Größenordnung und Richtung des erforderlichen Strukturwandels leitet sich aus folgenden Grundsätzen ab:

a) **Sicherstellung der nachhaltigen, also auch die Bedürfnisse künftiger Generationen berücksichtigenden Funktionsfähigkeit und Nutzbarkeit der natürlichen Lebensgrundlagen.** Zu diesem Zweck müssen die vorhandene Belastung und Übernutzung der Natur auf ein verträgliches Niveau gesenkt werden.

b) **Weltweit sollte eine den Bedürfnissen aller Menschen gerecht werdende Entwicklung angestrebt werden.** Zu diesem Zweck müssen der Naturverbrauch und die Emissionen der reichen Länder deutlich gesenkt werden. Gleichzeitig muß dem armen "Süden" der Welt die Entwicklung menschenwürdiger Verhältnisse ermöglicht werden, was mit einer moderaten Steigerung des Rohstoff- und Energieverbrauches in diesen Ländern verbunden ist.

Ausgehend von diesen Grundsätzen hat das Institut für Klima, Umwelt, Energie in Wuppertal für verschiedene Schlüsselbereiche Ziele für einen ökologischen Strukturwandel in Deutschland formuliert (vgl. BUND/MISEREOR 1996, S. 56 ff.). Die Ergebnisse werden in Tabelle 9 vorgestellt und im folgenden Text begründet:

Kohlendioxid

Zur Abwehr des weltweit drohenden Treibhauseffektes muß der weitere Anstieg der Kohlendioxid-Konzentration in der Atmosphäre gebremst und schließlich gestoppt werden. Die Freisetzung von Kohlendioxid muß mindestens so weit vermindert werden, daß die verbleibenden Mengen von den

natürlichen Senken (Ozeane, Wälder) aufgenommen werden können. Bezogen auf 1990 bedeutet dies eine Verringerung der weltweiten Kohlendioxidemissionen um 60 %. Angesichts der zu erwartenden Verdoppelung der Weltbevölkerung bis zum Jahre 2050 und unter der Annahme weltweit gleicher Emissionsrechte dürfte rechnerisch jeder Mensch im Jahre 2050 max. noch 1,2 t Kohlendioxid pro Jahr freisetzen. 1990 lag die durchschnittliche pro-Kopf-Emission in Deutschland bei 12 t/a, die bis zum Jahre 2050 folglich um 90 % verringert werden müßte. Als Zwischenstufe wird bis zum Jahre 2010 eine Verringerung um 35 % empfohlen.

Schwefeldioxid/stickstoffhaltige Emissionen

Die Freisetzung dieser Stoffe ist hauptverantwortlich für die in Europa nahezu flächendeckend zunehmende Bodenversauerung. Für mehr als 85 % der deutschen Waldfläche ist die kritische Eintragsrate überschritten, so daß langfristig mit einer Verdrängung der Wälder durch Steppen und Grasland gerechnet werden muß. Damit wird auch die Funktion der Wälder als Holzlieferanten gefährdet. Der Stickstoffeintrag übersteigt die Aufnahmefähigkeit der Ökosysteme ganz erheblich (teilweise um den Faktor 10 bis 15), so daß einerseits mit dem Verlust nährstoffarmer Biotopformen und andererseits mit einer weiter zunehmenden Nitratbelastung des Grundwassers gerechnet werden muß. Daher wird eine Reduktion der Emissionen von Schwefeldioxid und von Stickoxiden um 80 bis 90 % innerhalb der nächsten zehn bis fünfzehn Jahre für erforderlich gehalten.

Sommersmog (Ozon)

Bodennahes Ozon bewirkt unmittelbar Schäden an Menschen, Tieren und Pflanzen. Zur Gewährleistung der humanmedizinischen Vorsorge darf die Ozonbelastung 60-100 µg/m³ Luft (Stundenmittelwert) nicht überschreiten. Zum Schutze der Vegetation hat die UN/ECE einen Schwellenwert von

50 mg/cbm Luft (7 h/Tag) gesetzt (vgl. KÜHLING/PETERS 1994, S. 203 ff.). Bodennahes Ozon bildet sich unter Sonneneinstrahlung aus Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen. Um die Ozonbelastung auf ein vertretbares Niveau zu verringern, fordert die Wissenschaft eine Verringerung der Emissionen von Stickoxiden sowie von flüchtigen Kohlenwasserstoffen (VOC) um 80 % bis zum Jahre 2005.

Mineraldünger

Die von der konventionellen Landwirtschaft betriebene Überdüngung ist - neben den oben thematisierten Stickstoffeinträgen aus der Luft - verantwortlich für die zunehmende Nitratbelastung des Grundwassers. Die Umstellung der Landwirtschaft auf natürliche Stickstoffdüngung sowie die Rückführung unbelasteter organischer Abfälle (Kompost, Klärschlamm) könnte den Nährstoffbedarf decken. Letzteres setzt wirkungsvolle Maßnahmen zur verursacherbezogenen Entgiftung der Abwässer und somit der Klärschlämme voraus. Zum Schutze des Grundwassers sollte nach einer angemessenen Übergangsfrist von 10 bis 15 Jahren die Mineraldüngung vollständig eingestellt werden.

Pflanzenbehandlungsmittel (Biozide)

Seit 1980 werden in Deutschland konstant über 30.000 Tonnen bzw. 2,9 kg/ha Pflanzenbehandlungsmittel ausgebracht (z.B. Atrazin). Inzwischen muß mit einer nahezu flächendeckenden Belastung des Grundwassers gerechnet werden, was die Wasserwerke zu immer aufwendigeren und teureren Reinigungstechnologien zwingt. Andererseits praktizieren Alternativbetriebe seit Jahrzehnten mit stabilen Erträgen eine biozidfreie Bewirtschaftung. Aus Gründen des Gesundheitsschutzes sollte nach einer angemessenen Übergangsfrist von 10 bis 15 Jahren der Einsatz von chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln eingestellt werden.

Energie

Unsere Energieversorgung beruht zu 90 % auf fossilen Energieträgern, bei deren Umwandlung neben anderen Schadstoffen auch Kohlendioxid freigesetzt wird. Für Kohlendioxid gibt es keine praktikablen Filtertechnologien, so daß die Realisierung der oben genannten Kohlendioxidminderung die Einsparung von fossilen Energieträgern um 80 bis 90 % bis zum Jahre 2050 voraussetzt. Während die Nutzung der Atomkraft aufgrund des systemimmanenten Risikos sofort beendet werden muß, müssen die regenerativen Energiequellen massiv ausgebaut werden. Aus der Einsicht, daß weder die Energiegewinnung noch deren Einsatz umweltneutral gestaltet werden kann, muß der Energieverbrauch der Gesellschaft parallel dazu deutlich gesenkt werden. Denn auch die Produktion von Solarzellen oder Windanlagen ist mit Umweltbeeinträchtigungen verbunden, die zwar weit unter denen der fossilen oder atomaren Energiegewinnung stehen, aber aus Vorsorgegründen möglichst gering gehalten werden müssen. Als Ziel der Entwicklung wird die Halbierung des Primärenergieverbrauches bis zum Jahre 2050 empfohlen. Das gleichzeitige Erreichen der Reduktionsziele für den Einsatz fossiler und nuklearer Brennstoffe wäre dann z.B. gewährleistet, wenn die Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen bis zum Jahre 2050 um jährlich 3-5 % gesteigert würde.

Materialverbrauch

Die Entnahme von Rohstoffen aus der Umwelt ist direkt (z.B. Kiesabbau) oder mittelbar (z.B. Verarbeitung von Rohstoffen bis hin zur Abfallentsorgung) die Quelle und der Ausgangspunkt von Umweltbelastungen. So liegen z.B. die vom Menschen verursachten Stoffströme bei Kohlenstoff, Schwefel und Stickstoff weit über der natürlichen Rate und gefährden die Stabilität unseren natürlichen Lebensgrundlagen. Mit Blick auf den Unterschied zwischen natürlichen und vom Menschen verursachten Stoffströmen und in Anlehnung an das globale Reduktionsziel für die Kohlendioxid-Emiss-

sionen sollte die Entnahme nicht erneuerbarer Rohstoffe aus der Umwelt bis zum Jahre 2050 global um 50 % reduziert werden. Mit der grob zutreffenden Formel, daß "das reiche Fünftel der Weltbevölkerung im Norden ca. vier Fünftel der globalen Ressourcen verbraucht", liefert das Kriterium gleicher Nutzungsrechte aller Menschen für Deutschland ein deutlich höheres Reduktionserfordernis von 80-90 %. Dabei sind abhängig von der Knappheit, der Ersetzbarkeit sowie der Giftigkeit die einzelnen Stoffgruppen unterschiedlich stark und schnell auf ein umweltverträgliches Maß zu verringern.

Unverzichtbare Grundlage für eine dauerhafte Nutzung erneuerbarer Rohstoffe (Holz, landwirtschaftliche Erzeugnisse) ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit der Böden, auf denen sie wachsen. Während die Waldböden und Wälder in Deutschland hauptsächlich durch Schwefeldioxid und Stickoxide gefährdet sind (vgl. Reduktionsziele oben), sind die Ackerflächen von Erosion bedroht: Die jährlichen Bodenverluste übersteigen in Deutschland die Neubildungsrate um das 5- bis 10fache. Daher ist die Bodenerosion schnellstmöglich um 80 bis 90 % zu verringern, was praktisch nur durch den Ersatz der Intensivlandwirtschaft durch ökologische Bewirtschaftungsformen möglich ist. Der Umstieg auf Nutzungsformen, die den Boden dauerhaft erhalten, vermindert die Erträge im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft um etwa 10 bis 30 %. Im Umkehrschluß bedeutet dies, daß die Intensivlandwirtschaft durch Düngung, Einsatz von Bioziden und rücksichtslose Bodenbearbeitung die bewirtschafteten Flächen - gemessen am Ertrag - um 10 bis 30 % übernutzt. Auch bei entsprechend verringerten Ernteerträgen bleibt die Selbstversorgung Deutschlands mit Nahrungsmitteln möglich.

Die Umstellung der Waldwirtschaft auf standortangepaßte, naturgemäße Bewirtschaftungsformen ist die Voraussetzung für langfristig gesicherte Holzserträge und -qualitäten (Starkholz). Da Holz in vielen Bereichen

eine echte Alternative zu nicht erneuerbaren Rohstoffen bzw. problematischen Kunststoffen ist, wird die vermehrte Holznutzung in Verbindung mit angepaßten Waldwirtschaftsformen zu einem wichtigen Element des ökologischen Strukturwandels.

Flächennutzung

Zur Sicherung der Bodenproduktivität und wegen des Grundwasserschutzes sowie aus Gründen des Naturschutzes und der naturorientierten Erholung ist eine flächendeckende extensive Bewirtschaftung in der Land- und Forstwirtschaft erforderlich. Die Produktion von Nahrungsmitteln und Holzprodukten soll an den Bedürfnissen und auf die Versorgung der regionalen Bevölkerung ausgerichtet werden, um Materialströme und energieaufwendige Transporte zu verringern. Eine weitgehende Selbstversorgung ist nur gewährleistet, wenn die derzeitigen Flächenanteile der Land- und Forstwirtschaft, abzüglich der zum Schutz bzw. zur Renaturierung sensibler, natürlicher und naturnaher Ökosysteme erforderlichen Flächen, vollständig in der Bewirtschaftung bleibt. Aus diesem Grunde sowie zur Vermeidung einer weiteren Zunahme der Verkehrsströme und zur Durchsetzung energiesparender Stadtstrukturen muß der Flächenverbrauch für Siedlungszwecke gestoppt werden. Als quantitatives Ziel für die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsflächen wird daher die schrittweise Rückführung der jährlich in Anspruch genommenen Flächen auf Null bis zum Jahre 2010 formuliert. Spätestens vom Jahr 2010 an dürfen daher keine Neubelegungen, sondern nur noch Nutzungsänderungen stattfinden.

Tabelle 9: Ökologische Ziele des Strukturwandels

	Kurzfristiges Ziel (2010)	Langfristiges Ziel (2050)
<u>Energie:</u>		
Primärenergieverbrauch	- 30 % (mind.)	- 50 % (mind.)
Fossile Brennstoffe	- 25 %	- 80 bis 90 %
Kernenergie	- 100 %	
Erneuerbare Energien	+ 3-5 % pro Jahr	
Energieproduktivität	+ 3-5 % pro Jahr	
<u>Material:</u>		
Nicht erneuerbare Rohstoffe	- 25 %	- 80 bis 90 %
Materialproduktivität	+ 4-6 % pro Jahr	
<u>Fläche:</u>		
Siedlungs- und Verkehrsfläche	Absolute Stabilisierung Jährliche Neubelegung: - 100 %	
Landwirtschaft	Flächendeckende Umstellung auf ökologischen Landbau Regionalisierung der Nährstoff- kreisläufe.	
Waldwirtschaft	Flächendeckende Umstellung auf ökologischen Waldbau. Verstärkte Nutzung heimischer Hölzer.	
<u>Stoffabgaben/Emissionen:</u>		
Kohlendioxid	- 35 %	- 80 bis 90 %
Schwefeldioxid	- 80 bis 90 %	
Stickoxide	- 80 % (bis 2005)	
Ammoniak	- 80 bis 90 %	
Flüchtige organische Ver- bindungen (VOC)	- 80 % (bis 2005)	
Synthetischer Stickstoffdünger	- 100 %	
Biozide in der Landwirtschaft	- 100 %	
Bodenerosion	- 80 bis 90 %	

Quelle: BUND/MISEREOR 1996, S.80

2.3 Leitbilder

Die in Kapitel 2.2 vorgestellten ökologischen Ziele müssen überführt werden in eine Darlegung handlungsorientierter Zielvorstellungen, die sich direkt an die gesellschaftlichen Akteure wenden. Aus diesem Grunde wurden in der Studie *“Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung”* (BUND/MISEREOR 1996, S. 159 ff) Leitbilder erarbeitet, die sich als Gestaltungsentwürfe für die Akteure in den unterschiedlichen sozialen Feldern verstehen (Unternehmer, Erwerbstätige, Verbraucher, Bürger, Gesetzgeber usw.). Die Leitbilder werden im weiteren kurz skizziert:

Rechtes Maß für Zeit und Raum

Mit immer höheren Geschwindigkeiten der Verkehrsmittel wurde in Deutschland über Jahrzehnte die ruhelose Gesellschaft geschaffen. Bis auf den heutigen Tag bestimmt die Utopie vom größtmöglichen Fortkommen in der kürzestmöglichen Zeit die Verkehrs- sowie Raumordnungspolitik und droht heute die Gesellschaft mit ihrem hohen Mobilitätsaufwand zu ersticken. Dabei wird immer offensichtlicher, daß Beschleunigung und Fernverflechtung jenseits einer bestimmten Schwelle keinen Zugewinn an Lebensqualität bedeuten, sondern schädliche Wirkungen hervorbringen (man denke nur an den täglichen Stau). Daher wird der Aufbau eines “schlanken Verkehrsapparates” zur Zukunftsaufgabe. Im Mittelpunkt steht die Verkehrsvermeidung. Sie wird nur gelingen, wenn in Deutschland die Geschwindigkeit gedrosselt und keine zusätzlichen Magistralen gebaut werden. Die Wiederentdeckung der Nähe, sei es in den Stadtstrukturen (“Stadt der kurzen Wege”) oder in den Wirtschaftsverflechtungen (“Regionalisierung der Märkte”) ist ein Meilenstein auf dem Weg in eine zukunftsfähige Gesellschaft

Eine grüne Marktagenda

Die ökologische Blindheit des Marktes muß durch Gesellschaft sowie Politik korrigiert werden. Der Markt allein ist mit der Durchsetzung ökologischer Produktions- und Konsumstrukturen überfordert, solange die Rahmenbedingungen umweltfreundliches Verhalten eher bestrafen als belohnen. Die vier großen Schlüsselprojekte zur Erreichung einer ökologischen Marktwirtschaft sind der Abbau umweltschädlich wirkender Subventionen, die Durchführung einer ökologischen Steuerreform, die Etablierung von Haftungsrisiken für risikoträchtige Aktivitäten sowie die Umorientierung der Wettbewerbspolitik auf Ziele der Ökologie und der Ressourceneffizienz.

Von linearen zu zyklischen Produktionsprozessen

Heute ist beinahe der ganze Planet ein einziger Bau-, Ressourcen-, Treibstoff- und Abfallager. Es werden der Natur große Mengen wertvoller Stoffe entnommen und in Form von Abgasen, Abwasser oder Abfall zurückgegeben. Um diesen verheerenden Raubbau zu stoppen, sind nicht nur ganzheitliche Denkansätze, sondern zudem auch neue Wirtschafts- und Managementformen notwendig. Es ist eine große Herausforderung an Gesellschaft und Wirtschaft, diesen Umbauprozess kreativ zu gestalten. Dabei sollten die Kreislaufführung der Rohstoffe, der Umbau der Wirtschaft auf eine solarenergetische Grundlage sowie der Aufbau vielfältiger Lebens- und Wirtschaftsweisen verfolgt werden. Konkret bedeuten diese Prinzipien für unternehmerisches Handeln die Übernahme systemweiter Produktverantwortung: Wertstoffe und Produkte werden am Ende ihrer Lebenszeit von den Verkäufern oder Herstellern wieder zurückgenommen. Langlebigkeit, Schadstofffreiheit, Demontierbarkeit und Wiederverwertbarkeit werden somit zu wichtigen Anforderungen an die Produktgestaltung.

Gut leben statt viel haben

Die alte Formel der Konsumgesellschaft "Mehrarbeitszeit = Mehrgeld = Mehrglück" hat sich überlebt. Zeit und nicht Geld ist - wenigstens für die breite Mittelklasse der Zwei-Drittel-Gesellschaft - zur Mangelware geworden. Gleichzeitig bietet der reguläre Arbeitsmarkt immer weniger Menschen eine berufliche Perspektive. Insofern kommt Konzepten zur gesellschaftlichen Aufwertung nicht-kommerzieller Tätigkeit nicht nur ökologisch, sondern auch sozialpolitisch eine zentrale Rolle zu. Die Entfaltung zukunftsfähiger Lebensstile baut auf die Wiederbelebung sozialer Nachbarschaften, wenn es z.B. darum geht, Leihbörsen für Gebrauchsgegenstände zu organisieren. Dabei lautet der Grundgedanke: Gelegenheiten schaffen, damit Menschen mit weniger Geld und zurückgefahrterer Konsumkraft angenehm leben können. Eng damit verknüpft sind Konzepte zur Neuorientierung des Konsumverhaltens. In immer weiteren Bevölkerungskreisen wird die Bereitschaft erkennbar, sich auch beim Konsum als Bürger zu verstehen, der ohne Naturausbeutung und mit Fairneß gegenüber der "Dritten Welt" leben kann. Von zentraler Bedeutung sind die Prinzipien der ökologischen Sparsamkeit, der Orientierung auf die Region, der gemeinsamen Nutzung von Gütern sowie der Bevorzugung langlebiger und qualitativ hochwertiger Produkte.

Lernfähige Infrastruktur

Die gegenwärtige materielle Infrastruktur Deutschlands ist Ausdruck einer Wirtschaft, die sich in erster Linie an dem Durchsatz von Masse orientiert. Dies bewirkt gewaltige Verkehrs- und Schadstoffmengen sowie hohen Energie- und Ressourcenverbrauch. Eine zukunftsfähige Infrastruktur setzt vor allem auf menschliche Fähigkeiten und auf das Ausschöpfen regionaler Innovationspotentiale. Ziel ist die dauerhafte Sicherung der ökologischen, sozialen und technologischen Basis eines Standortes. Diese dematerialisierte Infrastrukturpolitik setzt z.B. in der Energiewirtschaft auf weniger Kraftwer-

ke und mehr Einspartechnologie und in der Verkehrspolitik auf eine Mobilität mit weniger Autos und Straßen.

Stadt als Lebensraum

Die Stadt als Lebensraum und als Organisationsform gesellschaftlichen Lebens und Handelns hat im Rahmen einer zukunftsfähigen Entwicklung einen hohen Stellenwert. Städte sind Zentren der Industrie, des Handwerks und des Handels, der Bildung und Verwaltung. Doch auch die Probleme der Stadt (vom Verkehrschaos bis zur Finanznot) prägen das aktuelle Bild. Die Stadt der Zukunft ist eine Stadt der kurzen Wege. Die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgen und Freizeit werden schrittweise wieder zusammengeführt, wodurch der Autoverkehr verringert werden kann. Somit können Straßen wieder zu Aufenthaltsorten werden und durchgrünt werden. Mit dem Ausbau von Bussen und Bahnen wird der Zugang der Innenstädte für die Bewohner der ländlichen Regionen leichter. Umgekehrt können die Städter bequem und ohne Auto ins Umland; dort läßt sich in Augenschein nehmen, woher Wasser, Gemüse, Früchte und Fleisch für das städtische Leben kommen. So kommt es zu Rückkoppelungen, zu einem neuen Stadt-Land-Verhältnis. Die breiige Zersiedelung der Landschaft wird gestoppt. Durch eine Innenverdichtung entstehen langsam wieder Stadtgrenzen, die die Unterschiede zwischen Stadt und Land wiederbeleben und ihre unterschiedlichen Qualitäten deutlich machen.

Regeneration von Land und Landwirtschaft

Zukunftsfähigkeit setzt den Erhalt der Lebensräume und die Regenerationsfähigkeit der Lebensgrundlagen voraus. Dabei gehören Stadt und Land ökologisch, ökonomisch und sozial zusammen. Die Probleme der ländlichen Räume, der Land- und Forstwirtschaft einerseits und die der Städte und Ballungsräume andererseits lassen sich nur gemeinsam lösen. Tragende Pfeiler der Landbauwende sind die

ökologische Landwirtschaft sowie der naturnahe Waldbau. Die ökologische Landwirtschaft integriert kleinräumig Tierhaltung und Pflanzenbau. Dies entkoppelt die Landwirtschaft von den heutigen weltweiten Material- und Nährstoffströmen und verhindert gleichzeitig die ungesunde Konzentration in der Massentierhaltung. Ziel der Wald-wende ist der Übergang vom Holzacker zum naturnahen Wald. Statt künstlicher Aufforstung von Kahlf lächen wird die natürliche Verjüngung zum Normalfall. Das Land als Wirtschafts- und Lebensstandort wird vor allem dann eine Zukunft haben, wenn über Land- und Forstwirtschaft hinaus und zusammen mit ihnen Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen werden. Das betrifft z.B. den Tourismus, die Nahrungsmittelverarbeitung, das Handwerk und die Dienstleistungen.

Internationale Gerechtigkeit und globale Nachbarschaft

Die Suche nach Zukunftsfähigkeit ist die Suche nach Naturverträglichkeit und Gerechtigkeit Beide Ziele gehören untrennbar zusammen. Gerechtigkeit ist die zentrale Kategorie für friedfertige Nord-Süd-

Beziehungen, und ohne sie wird der Menschheit der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen nicht gelingen. Heute verursachen die Industrieländer, in denen ein Fünftel der Menschheit lebt, etwa achtzig Prozent der Klimaschäden. Die rasante Industrialisierung der Schwellenländer (einschließlich Indien und China) wird das Verhältnis in wenigen Jahrzehnten umkehren. Die Industrieländer müssen mit der ökologischen Erneuerung beginnen, und dies aus drei Gründen: Sie haben erstens in den beiden Jahrhunderten ihrer Industrialisierung bereits starke Umweltschäden verursacht und bleiben einstweilen die größten Schädiger der Natur. Zweitens verfügen die Industrieländer für die notwendigen Veränderungen über erheblich mehr technische und finanzielle Mittel als die allermeisten Länder des Südens. Drittens ist ihre Lebensweise in den Ländern des Südens zum Vorbild geworden und wird dort kaum abgelegt werden, solange ihre Urheber nur kosmetische Änderungen vornehmen. Der Aufbau zukunftsfähiger Nord-Süd-Beziehungen liegt nicht im Transfer von Großtechnologien, die den Raubbau an den natürlichen Lebensgrundlagen weiter anheizen. Notwendig ist die Förderung angepaßter Entwicklungen, die auf eine Dezentralisierung der Lebens- und Wirtschaftsbeziehungen hinauslaufen.

2.4 Konzeptbausteine

Die Realisierung der in Kapitel 2.2 formulierten ökologischen Ziele und die Neubestimmung der gesellschaftlichen Leitbilder (Kapitel 2.3) sind große Herausforderungen. Erforderlich ist die Abkehr vom Mythos "Wachstum" und des auf Verschwendung programmierten Wirtschaftssystems sowie der Übergang zu Formen nachhaltigen Wirtschaftens.

Daher muß der Strukturwandel gleichzeitig in drei Bereichen ansetzen:

a) Dezentralisierung und Schaffung kurzer Wege z.B. durch

- die Zusammenführung und Mischung von Wohnen, Arbeiten, Erholen, Versorgen.
- die Versorgung mit Lebensmitteln, Baustoffen und Energieträgern aus der Region.
- die dezentrale Rückführung unbelasteter organischer Abfälle (Kompost, Klärschlamm) in die Landwirtschaft

b) Effizienzsteigerung der Technik z.B. durch:

- Energie- und rohstoffsparsame Technologien und Systeme (z.B. öffentliche Verkehrsmittel anstelle des Autoverkehrs, Ausbau der Fernwär-

menetze anstelle des Ausbaus des Gasnetzes für Einzelfeuerungen).

- Wirkungsvolle Systeme zur Getrennsammlung, Wiederverwendung und zum Recycling von unbrauchbar gewordenen Rückständen, Gebrauchsgegenständen usw.
- Ersatz fossiler und atomarer Energieträger durch regenerative Quellen.
- Entgiftung von Produktion und Produkten (z.B. Einstellung der Verwendung von PVC).

c) Veränderung der Lebensstile z.B. durch

- Orientierung der Ernährung an dem saisonalen Angebot und Bevorzugung von Lebensmitteln aus der Region. Verringerung des Fleischkonsums.
- Umstieg auf naturverträgliche Produkte und Verhaltensweisen (z.B. umweltfreundliche Urlaubsformen anstelle der Flucht mit dem Flugzeug in ferne Feriengebiete).

Das Reformpaket fordert alle Akteure zu einem kreativen Umdenken auf. Wie dies aussehen und umgesetzt werden kann, sei beispielhaft anhand der drei Bedürfnisfelder Wohnen, Ernährung und Mobilität skizziert (vgl. BUND/MISEREOR 1995, S. 290 ff.):

Ernährung

Durch die verstärkte Ausrichtung der Ernährung auf saisonale, unverarbeitete und regionale Produkte können nicht nur die energieintensiven Ferntransporte sowie aufwendige Verpackungen eingespart werden. Zudem sind diese Nahrungsmittel frischer und gesünder. Dasselbe gilt für die Verringerung des ökologisch wie entwicklungspolitisch (Futtermittelimporte) problematischen Fleischverzehrs. Etwa 50 % der Lebensmittel werden auf dem Weg von den Äckern zu den Mägen der VerbraucherInnen weggeworfen: Angemessene Preise für Lebensmittel, ein verbrauchsnahe Vertriebssystem (Ausbau der Direktvermarktung) sowie ein bewußteres Einkaufs- und Kochverhalten können die Abfallmengen wirkungsvoll verringern.

Wohnen

Die Raumwärme hat den größten Anteil am Energieverbrauch der privaten Haushalte. Die technischen Einsparpotentiale (ohne Komfortverlust) liegen bei 70 bis 90 %. Maßnahmen sind der verbesserte Wärmeschutz im Zuge von Renovierungen sowie die Umstellung auf sparsame Heizungen (Fernwärme, Blockheizkraftwerke). Auf längere Sicht sind die Neubauten von großer Bedeutung: Sog. "Niedrigenergiehäuser" benötigen lediglich 35-20 % der derzeit normalen Heizenergie. Die Zukunft gehört vernetzten Niedrigenergiehäusern, die durch erneuerbare Energieträger mit Wärme und Strom versorgt werden ("Nullenergiehäuser").

Der Stromverbrauch kann durch optimierte Systeme der Warmwasserzubereitung und mittels sparsamer Elektrogeräte um über 40 % gesenkt werden. Durch Verhaltensänderungen (z.B. Verzicht auf die zumeist überflüssigen Wäschetrockner, bessere Ausnutzung von Wasch- und Spülmaschinen) sind zusätzliche Einsparungen möglich.

Der Wohnflächenkonsum kann durch eine neue Architektur, die einerseits die Bedürfnisse nach Ruhe und Intimität erfüllt und gleichzeitig gemeinschaftliche Lebens- und Nutzungsformen erlaubt, stabilisiert werden. Elemente sind die Veränderbarkeit von Wohneinheiten, das Umwandeln von Gebäuden, die gemeinsame Nutzung von Waschküchen oder Unterhaltungsräumen bis hin zur Auslagerung von Arbeitsplätzen aus Großbüros zur Heimarbeit. Letzteres verringert auch die erzwungene Mobilität.

Mobilität

Durch die räumliche Zusammenführung von Arbeitsplatz, Wohnung, Freizeit- und Versorgungsbereichen kann der Verkehrsaufwand gemindert werden. Ein Großteil der Fahrten spielt sich schon heute im Nahbereich (bis 3 km) ab und könnte künftig zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden ("Autoverzicht"). Die höchsten pro-Kopf-Einsparungen ergeben sich durch den Verzicht auf die mit extrem hohem Energieverbrauch verbundenen Fernreisen mit dem Flugzeug. Nicht nur das Ziel der Reise, sondern auch schon der Weg zum Reiseziel muß wieder "erholsam" werden. Ergiebige Erholungspotentiale liegen in der Wiederentdeckung der "Heimat" als Lebens-, Kultur-, Geselligkeits- und Erlebnisraum. Durch diese und weitere Verhaltensänderungen können die Emission und der Energieverbrauch des Verkehrssektors spürbar reduziert werden. Weitere Einsparungen ergeben sich durch den Umstieg vom Auto auf Busse und Bahnen sowie durch die Anwendung sparsamer Autos.

2.5 Hemmnisse und Strategien

Die Möglichkeiten, um die in Kapitel 2.2 formulierten ökologischen Ziele zu erreichen, sind vielfältig. Allerdings müssen eine Reihe von Hemmnissen beachtet werden:

Ein zentrales Reformhindernis sind die geringen Preise, die für den Verbrauch von Energie, Boden und Rohstoffen sowie für die Belastung der Natur gezahlt werden müssen. In der ökonomischen Praxis werden die natürlichen Lebensgrundlagen weitgehend als "freies Gut" betrachtet, für dessen Nut-

zung bzw. Zerstörung keine oder vollkommen unangemessene Preise gezahlt werden müssen. Eine ökonomische Gesamtrechnung müßte alle kurz- und langfristigen Kosten des Naturgebrauches berücksichtigen, wenn "ehrliche" Preise zustande kommen sollen: Beispielsweise müßten auf den Benzinpreis noch die Kosten zur Sanierung der Wälder, Sturm- und Flutschäden infolge des Treibhauseffektes bis hin zu den Kosten des Gesundheitssystems zur Rehabilitierung der Opfer von Autounfällen aufgeschlagen werden. Eine zentrale Herausforderung der nationalen wie internationalen Politik ist die Schaffung eines Systems von Ökosteuern.

Die Auswirkungen einer bundesweiten Energiesteuer hat das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) 1994 veröffentlicht (vgl. GREENPEACE 1994). Ausgangspunkt der Studie war die Erhebung einer Grundsteuer auf Energie in Höhe von DM 9,-/Jahr und pro Gigajoule, die jährlich um 7 % angehoben wird. Dadurch würde sich bis zum Jahre 2000 das Normalbenzin um 24 % (38 Pf./l), der Haushaltsstrom um 46 % sowie Industriestrom um 96 % (beide jeweils 11 Pf./kWh) und leichtes Heizöl um 73 % (41 Pf./l) verteuern. Regenerative Energien sollen nicht besteuert werden und gewinnen dadurch Marktanteile. Durch dieses Modell der Energiesteuer können gemäß vorsichtigen Schätzungen des DIW bis zum Jahre 2010 der Energieverbrauch bundesweit um 23,5 % und die Kohlendioxidemissionen um rund 25 % verringert werden.

Im Unterschied zu manch anderem Konzept sollen in diesem die Steuereinnahmen in voller Höhe an Haushalte und Industrie zurückgegeben werden. Ziel ist die Senkung der Lohnnebenkosten, um somit den Faktor Arbeit gegenüber dem Faktor Energie zu fördern. Privathaushalte erhalten einen "Ökobonus", von dem insbesondere Kleinverdiener profitieren würden.

Insgesamt rechnet das DIW mit 600.000 neuen Arbeitsplätzen bis zum Jahre 2000 als Folge der Energiesteuer. Arbeitsintensive Branchen wie Dienstleistung, Maschinenbau und Bauleistungen profitieren, energieintensive Branchen wie die Stahlerzeugung und die chemische Industrie müssen mit höheren Produktionskosten rechnen. Die Problembranchen sollten daher frühzeitig ihre Produktion und Produktpalette auf energiesparende und zukunftsfähige Strukturen umstellen. Die vielfach befürchtete Verlagerung energieintensiver Produktionen in ökologische Billigländer wird durch die mit der Energiesteuer beabsichtigte Verteuern der Transporte teilweise aufgefangen. Bei einem Teil der Industrieproduktion (z.B. sanfte Chemie) ist im Sinne einer globalen Regionalisierung der Wirtschaftsstrukturen eine Verlagerung in die Nutzerländer sinnvoll und entwicklungspolitisch notwendig. Durch den frühzeitigen Umstieg auf ökologische Produktionsformen könnte die deutsche Industrie zukunftsträchtige Exportmärkte erschließen (z.B. effiziente Systeme der Energieversorgung). Zur Vermeidung von unberechenbaren Strukturbrüchen muß der notwendige Strukturwandel sozial- wie auch regionalpolitisch begleitet und abgefedert werden.

Große Defizite bestehen in Bezug auf verbrauchernahe, überprüfbare und sachlich korrekte Informationen über konkrete Handlungsmöglichkeiten: Wo und zu welchen Finanzierungsbedingungen sind Einspartechnologien erhältlich? Welche Mobilitätsalternativen sind vor Ort vorhanden? Hier ist ein offensives Informationsmanagement erforderlich, das direkt die Verbraucher anspricht. Träger könnten die Verbraucherberatung, Stadtwerke, Einzelhandel, Betreibergesellschaften, Landwirte oder Kommunen sein.

Eine hohe Bedeutung kommt neuen Finanzdienstleistungen zu. Typischerweise werden höhere Investitionskosten durch niedrigere Betriebskosten nach einer Zeit ausgeglichen, so daß die Finanzierungslücke bei der Wärmemodernisierung, der Errichtung von Niedrigenergiehäusern usw. überwindbar werden. Insgesamt ergibt sich hier ein neuer Markt für Finanzdienstleistungen, der von den Produzenten selber (z.B. bei der Errichtung von Blockheizkraftwerken durch den Maschinenbau), von öffentlichen Unternehmen (z.B. Stadtwerken) oder von Dienstleistern (z.B. Banken und Sparkassen) erschlossen werden sollte.

Nicht zu unterschätzende Hemmnisse bestehen im kulturellen und subjektiven Bereich, der bei vielen Menschen durch hohe materielle Konsumansprüche bestimmt wird. Zugespitzt: Wie attraktiv sind Empfehlungen von weniger Autos, weniger Wohnfläche und weniger Ferntourismus? Eine öffentliche Diskussion über die ökologischen Folgen der bisherigen Entwicklung und ihre Alternativen kann den Wertewandel fördern und die betroffenen Wirtschaftsbranchen rechtzeitig für Geschäftsalternativen sensibilisieren. Ebenso wichtig ist die Konzentration auf Veränderungen, bei denen die Bereitschaft der Bevölkerung relativ hoch ist und die wirtschaftlichen Aussichten günstig sind: Wohnraumsanierung, gesunde Ernährung, Ausbau von Bus- und Bahnkonzepten sind erfolgversprechende Ansätze. Über konkrete Erfahrungen, die öffentliche Aufwertung fortschrittlicher ökologischer Lebensstile, den Ausbau von Umweltbildung und -aufklärung können die Menschen schrittweise zu Reformen motiviert werden.

Abschließend seien noch diejenigen Interessen und ihre Lobbyisten genannt, die aus dem Raubbau an der Natur (z.B. durch den Betrieb von Atom- und Kohlekraftwerken) oder aus dem Bau und Betrieb sog. "Umweltschutztechnologien" (z.B. Müllverbrennungsanlagen) kurzfristige Profite ziehen. Dem Machtkartell der Verhinderer (z.B. den RWE im Energiebereich) ist es bislang gelungen, die erforderlichen ökologischen Reformen zu verhindern. Hier sind einerseits die Gewinner des ökologischen Strukturwandels gefordert, sich deutlicher zu Wort zu melden. Und schließlich ist es die Aufgabe der gewählten Volksvertreter, die Zukunftsfähigkeit des Landes durch die dazu erforderlichen ökologischen Reformen zu sichern.

3. Handlungsbausteine für die rheinland-pfälzische Landespolitik

In den folgenden Kapiteln werden Maßnahmen vorgestellt, mit denen die Landespolitik den ökologischen Strukturwandel anstoßen und fördern kann. Das konzentriert sich auf die besonders wichtig erachteten landespolitischen Handlungsfelder:

- Landes- und Regionalplanung (Kapitel 4).
- Stadt- und Dorferneuerung (Kapitel 5).
- Wirtschaftsförderung (Kapitel 6).
- Energiewirtschaft (Kapitel 7).
- Verkehrsentwicklung (Kapitel 8).
- Abfall- und Abwasserwirtschaft (Kapitel 9).
- Bundesrats-Initiativen (Kapitel 10).
- Bürgerbeteiligung (Kapitel 11).

Die Vorschläge sind auch mit positiven Effekten für den Arbeitsmarkt verbunden: Dezentrale Modernisierungsmaßnahmen (z.B. Installation von Solarkollektoren) sind weitaus arbeitsintensiver als die bislang vom Land unterstützte Ausrichtung z.B. der Abfallentsorgung und der Energieversorgung auf kapitalintensive Großanlagen. Beispielsweise wurde kürzlich für den Raum Hannover eine Schätzung vorgelegt, der zufolge ein konsequentes Umsteuern der Energiepolitik auf Einsparung gegenüber dem Ausbau der großtechnischen Versorgung etwa 1850 zusätzliche Arbeitsplätze in dieser Region schaffen könnte (vgl. STADTWERKE HANNOVER 1995, S. 257).

Die Vorschläge richten sich an die Akteure der Landespolitik. Dabei muß die Größenordnung des erforderlichen Innovationsprozesses im Auge behalten werden: Die Sicherung der Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft setzt die grundlegende Neuerung unserer Lebens- und Wirtschaftsweise sowie den Bruch mit dem jahrzehntelang verfolgten Leitbild des "unbegrenzten Wachstums und Konsums" voraus. Beispielsweise ist die zum Schutz des Weltklimas innerhalb der nächsten sechzig Jahre notwendige Verringerung der Kohlendioxidemissionen um 80-90 % nur dann erreichbar, wenn die Verkehrs- und Energiesysteme von Grund auf neu strukturiert werden. Diese

gewaltige gesellschaftliche Herausforderung wird gelingen, wenn alle Akteure konstruktiv an dem Reformprozeß mitwirken: Individuen und Unternehmen sind ebenso gefordert, wie die politischen Kräfte der Kommunal-, Landes-, Bundes-, Europa- und Weltebene. Diese große Aufgabe sollte nicht entmutigen, sondern vielmehr als Chance verstanden und kreativ umgesetzt werden. Dabei ist auch die Landespolitik aufgefordert, ihren Handlungsspielraum offensiv zu nutzen sowie gegenüber den Kommunen und der Bundespolitik für Reformen zu werben.

4. Landes- und Regionalplanung

Das bislang vom Land verfolgte Konzept der räumlichen Arbeitsteilung zwischen den Ballungskernen mit einem Arbeitsplatzüberschuß (v.a. die Räume Mainz, Ludwigshafen und Koblenz) einerseits und mit Wohnungsüberschuß versehenen Umlandgemeinden andererseits ist die Hauptursache für die zunehmenden Pendlerströme und die Zersiedelung. Hinzu kommt die Ausweisung großflächiger Gewerbegebiete, Versorgungs- und Freizeitzentren "auf der grünen Wiese". Erforderlich ist ein Umsteuern, das sich an den Zielen naturangepasste Entwicklung, Mischung, Verdichtung, sowie dezentrale Konzentration orientiert:

- Eine naturangepasste Landesentwicklung bedeutet, daß die ökologischen Grenzen und Potentiale zum Maßstab der Raumentwicklung werden müssen. Potentiale wie z.B. erneuerbare Energieträger oder Holz aus heimischen Wäldern sollten systematisch erschlossen werden. Andererseits muß die Übernutzung der natürlichen Lebensgrundlagen (vgl. Kapitel 1) beendet werden. Strategische Ansätze sind die Dezentralisierung von Naturnutzung, Produktion und Konsum sowie die Organisation kleinräumiger Stoffkreisläufe.

- Mit Mischung ist gemeint, die Lebensbereiche Wohnen, Arbeiten, Erholen, Versorgen, Bildung usw. wieder räumlich zusammenzuführen. Bei der Erfüllung der Grundbedürfnisse (z.B. bei der Versorgung mit Lebensmitteln, beim Weg von zu Haus zum Arbeits- oder Ausbildungsplatz) sollte auf motorisierten Verkehr weitgehend verzichtet werden können: Die Bereiche sollten zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichbar sein. Bei durchmischten Gebieten ist der Autoverkehr um etwa 50 % geringer, als in reinen Wohn- bzw. Gewerbegebieten (vgl. STADT HEIDELBERG 1992, S. 708). Die „Stadt bzw. Region der kurzen Wege“ bedeutet die Abkehr von Großstrukturen (z.B. Einkaufszentren am Stadtrand, großflächige reine Wohn- und Gewerbegebiete) und fördert die Entwicklung lebendiger, vielseitiger Regionen, Stadtteile, Orte und Dörfer. Zur Entwicklung von Naherholungs-

potentialen und zur Förderung der Direktversorgung mit Lebensmitteln sollte die ökologische Landwirtschaft zu einem zentralen Bestandteil einer zukunftsfähigen Stadt-Umland-Beziehung werden.

- Mit Dichte ist die bessere Ausnutzung der Siedlungsfläche gemeint. Damit soll nicht nur das Stadt- und Dorfleben durch ein dichteres Angebot an Aktivitätsräumen belebt werden. Ferner werden die weitere Zersiedelung der Landschaft und der Bodenverbrauch gestoppt. Ein verdichteter Siedlungskörper ist die Voraussetzung für wirkungsvolle Maßnahmen zur Energieeinsparung (kompakte Bauweisen), zur Verringerung des Verkehrsaufwandes, zum Ausbau der Bus- und Bahnsysteme, zur Entwicklung vielfältiger Kulturangebote bis hin zur Stärkung des örtlichen Einzelhandels. Die Verdichtungsstrategie muß ebenso entschieden wie behutsam verwirklicht werden und örtliche Besonderheiten (z.B. das Ortsbild, innerstädtische Grünflächen) einbeziehen (siehe Kapitel 5).

- Mit der dezentralen Konzentration sollen einerseits die kleinen Siedlungseinheiten (Stadtteile, Orte, Dörfer) hinsichtlich der Versorgung mit dem Grundbedarf aufgewertet werden. Für den sog. "gehobenen Bedarf", der nicht dezentral abgedeckt werden kann (z.B. Universitäten, Theater, Kaufhäuser), sind die Zentren der größeren Städte aufzuwerten. Die konkurrierende Ansiedlungen z.B. von Einkaufszentren "auf der grünen Wiese" muß unterbunden werden.

Der Landespolitik wird empfohlen, eine Neuorientierung in der Landes- und Regionalplanung vorzunehmen und zu diesem Zwecke die in den Kapiteln 4.1 bis 4.5 vorgeschlagenen Initiativen zu ergreifen:

4.1 Novelle des Landesentwicklungsprogrammes

Das zentrale Instrument zur Steuerung der räumlichen Entwicklung ist das Landesentwicklungsprogramm (LEP), das quasi als Regierungsprogramm die Ziele und Grundsätze der Landesplanung räumlich differenziert darstellt. Dies umfaßt: Abgrenzung von Raumtypen und Siedlungsstrukturen, Festlegung zentraler Orte, Maßnahmen zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie "sonstige landesplanerisch relevante Raumstrukturen" (§ 10 LPIG). Das LEP ist die Grundlage für die regionalen Raumordnungspläne (§ 12 LPIG). Die kommunale Bauleitplanung (§ 20 LPIG) sowie "raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen" (§ 18 f. LPIG) wie z.B. der Fernstraßenbau müssen mit dem LEP bzw. den daraus abgeleiteten Regionalplänen im Einklang stehen.

Das 1995 verabschiedete LEP III (vgl. STAATSKANZLEI 1995) steht mit einer Vielzahl von Aussagen im krassen Widerspruch zu dem Ziel einer zukunftsfähigen Landesentwicklung (vgl. Kapitel 2.2). Dies gilt insbesondere für folgende Kernaussagen:

- Wirtschaft: Die Entwicklung des „Wirtschaftsstandortes Rheinland-Pfalz“ soll vorrangig auf die "zunehmende Einbindung in den europäischen Markt und die Weltwirtschaft" ausgerichtet werden. Dagegen von untergeordneter Bedeutung ist die Nutzung "endogener Entwicklungspotentiale der Teilräume" (STAATSKANZLEI 1995, S. 89, 92). Regionale Entwicklungspotentiale z.B. im Bereich der Direktversorgung mit Lebensmitteln werden durch die mit der "Globalisierung der Märkte" verbundene Konzentration von Produktion und Handel erschwert. Zudem bewirkt die "Globalisierung" die weitere Zunahme des Güterverkehrs ("Transitland Rheinland-Pfalz").

- Siedlungsstruktur: Die sog. "hochverdichteten Räume" Koblenz, Mainz, Ludwigshafen sollen als "Motor der künftigen Entwicklung" (STAATSKANZLEI 1995, S. 17) ausgebaut werden. Zu diesem Zwecke sollen sog. "nachrangige Funktionen" (z.B. Wohnen, Erholung) in die umliegenden Gebiete ausgelagert werden. Dies bewirkt die weitere Auseinanderentwicklung der Funktionsbereiche Arbeiten (Ballungskerne) und Wohnen (Umlandgemeinden), was wiederum zu einem Anstieg des Pendlerverkehrs führt. Daher sollen "insbesondere" im ländlichen Raum die Straßennetze ausgebaut werden, um die "Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen und Einrichtungen v.a. in den Oberzentren in angemessener Fahrzeit sicherzustellen" (STAATSKANZLEI 1995, S. 49).

- Freiraumverbrauch: Das im LEP III verfolgte wirtschaftliche und siedlungsstrukturelle Leitbild führt zu einem weiteren Ausufern der Siedlungsräume und damit zu weiterem Freiraumverbrauch. Dadurch wird u.a. die Hochwasserproblematik verschärft, der Landwirtschaft werden wertvolle Flächen entzogen und das Landschaftsbild verliert zunehmend an Kontur. Zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen sollen in den Regionalplänen sog. "Vorrangbereiche für den Ressourcenschutz" (vgl. STAATSKANZLEI 1995, S. 22, 55 ff.) ausgewiesen werden. Das Schutzgebietskonzept ist zum Scheitern verurteilt, da der LEP III keine wirksamen Maßnahmen zur Verringerung der Schadstoffbelastung festsetzt und im Gegenteil emissionsintensive Strukturen fördert (z.B. zunehmender Lkw- und Pkw-Verkehr).

- Verkehrsplanung: Zwar formuliert der LEP III den unverbindlichen Grundsatz der Verkehrsvermeidung durch eine entsprechende Entwicklung der Siedlungsstruktur. Diesem Anspruch wird jedoch durch den landesplanerisch verbindlich festgelegten Ausbau des Straßennetzes entgegengearbeitet: Der im LEP III festgelegte Neu- bzw. Ausbau der BAB 1, BAB 60, BAB 48, BAB 48/B 49, B 255, BAB 63, BAB 65 und B 10 bewirkt die weitere Zunahme des Autoverkehrs und insbesondere des Fernverkehrs (vgl. STAATSKANZLEI 1995, S. 46 ff., 119).

- Energiewirtschaft: Die Energieeinsparung, der Ausbau der Nah- und Fernwärme sowie die Nutzung regenerativer Energiequellen werden im LEP III nur als unverbindliche Grundsätze formuliert. Dagegen verbindlich sind die Festsetzungen zum energiewirtschaftlich problematischen Ausbau des Gasnetzes für Einzelfeuerungen sowie die Reservierung von Reservestandorten für neue konventionelle Großkraftwerke (Neupotz, Weitfeld) (vgl. STAATSKANZLEI 1995, S. 130 f.).

Im Sinne einer zukunftsfähigen Landesentwicklung (vgl. Kapitel 2.2) wird eine grundlegende Überarbeitung des LEP III unter Beachtung folgender Vorschläge empfohlen:

- **Ausrichtung der Wirtschaftsentwicklung vorrangig an den endogenen Potentialen der Regionen** (z.B. Forstwirtschaft und Holzverarbeitung, Landwirtschaft und Direktvermarktung, Energie- und Verkehrsdienstleistungen, siehe Kapitel 6). **Diesem Ziel zuwider laufende Planungen (z.B. der Fernstraßenbau, Großkraftwerke) müssen zurückgenommen werden.**

- Wirkungsvoller Schutz der Freiräume durch Konzentration der Siedlungsentwicklung auf den Bestand. **Der Vorrang der städtebaulichen Innenentwicklung vor einer weiteren Inanspruchnahme von Außenflächen muß als verbindliches Ziel der Landesplanung formuliert werden (bislang nur unverbindlicher Grundsatz; vgl. STAATSKANZLEI 1995, S. 71).** Die Inanspruchnahme von Außenflächen darf nur ausnahmsweise und auf der Grundlage eines qualifizierten Bedarfsnachweises erfolgen.

- Landesplanerische Ausweisung von **Vorrangbereichen zur Fernwärmenutzung** für geeignete Städte bzw. Stadtteile, die im Rahmen der Regionalplanung um Vorrangbereiche für die Nahwärmenutzung ergänzt werden müssen.

4.2 Stärkung ökologischer Belange in der Regional- und Vorhabensplanung

Die z.T. nur grob umrissenen Festsetzungen des LEP werden in den Regionalplänen konkretisiert. Dies gilt z.B. im Bezug auf die Festlegung der Grenze Siedlung/Freiraum (vgl. STAATSKANZLEI 1995, S. 10), die Ausweisung von Flächen für den Ressourcenschutz (vgl. ebenda, S. 22) oder die Erarbeitung regionaler Leitbilder für den Einsatz erneuerbarer Energieträger (vgl. ebenda, S. 131). In dem hierzu erforderlichen Planungsprozeß müssen die Belange des nachhaltigen Ressourcenschutzes deutlich gestärkt werden. Während die auf die Ausbeutung der natürlichen Ressourcen ausgerichteten Interessen über politisch mächtige Organisationen verfügen (z.B. in Form von Wirtschaftsverbänden), spielen die dem Allgemeinwohl verpflichteten ökologischen Interessengruppen kaum eine Rolle.

Entsprechendes gilt auch für die Raumordnungsverfahren nach § 18 LPlG, mit denen "raumbedeutsame" Vorhaben (z.B. Bundesfernstraßen, Landes- und Kreisstraßen, Energieleitungen, Kraftwerksstandorte, Einkaufszentren, Freizeitprojekte usw.; vgl. SCHEFER/BÄUMLER 1993, S. 108 f.) landesplanerisch geprüft und genehmigt werden.

Der Landespolitik wird eine ökologische Modernisierung der Regionalplanung sowie der Vorhabenplanung empfohlen, die folgende Elemente umfaßt:

- **Aufgabengerechte Ausstattung sowohl der landesweiten und regionalen Planungs- als auch der Landschaftsbehörden.**

- **Änderung des Verfahrens zur Anpassung der Bauleitplanung an die Ziele der Landesplanung (vgl. § 20 LPlG) sowie zur Genehmigung der regionalen Raumordnungspläne (§ 13 Absatz 2 LPlG): Die zuständige Landesplanungsbehörde muß in Zukunft im Einvernehmen mit der jeweiligen Landespflegebehörde entscheiden. Kann das**

Einvernehmen nicht hergestellt werden, dann ist die Genehmigung des Regionalplanes bzw. des Bauleitplanes zu versagen.

- **Stärkung partizipatorischer Elemente durch die Förderung innovativer Planungsprozesse** (z.B. regionale Zukunftswerkstätten, Erarbeitung verschiedener Entwicklungsszenarien). In diesem Zusammenhang wird die im 1995 novellierte Landesplanungsgesetz vorgeschriebene Aufnahme der Umweltverbände in die regionalen Planungsbeiräte (§ 15 Absatz 7 LPIG) begrüßt; allerdings müssen die Planungsgemeinschaften zur Einrichtung der Planungsbeiräte verpflichtet werden (jetzt nur noch "kann"-Bestimmung).

- **Förderung regionaler "Wirtschaftsentwicklungs-Gesellschaften"**, die Projekte und Maßnahmen zum wohnungsnahen Arbeiten (z.B. dezentrale Dienstleistungszentren auf dem Land, Nachbarschaftsläden), zur Wiedernutzbarmachung und Umstrukturierung von Industriebrachen usw. realisieren (siehe Kapitel 6.9).

4.3 Rüstungskonversion

Für die Rüstungs-Konversion hat das Land zwischen 1992/93 Zuschüsse in Höhe von 146 Mio DM gezahlt (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Tabelle 10). Im Doppelhaushalt 1994/95 wurden 500 Mio DM für Konversionsmaßnahmen bereitgestellt (vgl. MINISTER FÜR WIRTSCHAFT 1995, S. 10). Mit diesen öffentlichen Fördermitteln wurden z.T. Projekte finanziert, die eine Zunahme des umweltbelastenden Fernverkehrs bewirken und damit ökologischen Zielsetzung zuwiderlaufen. Hierzu zählen insbesondere der Ausbau des Nato-Reserveflugplatzes Hahn zu einem internationalen Fracht- und Personencharterflughafen, das beim Flugplatz Zweibrücken geplante "überregionale Einkaufszentrum" sowie das in Föhren/Hetzerath geplante 250 ha große regionale Gewerbegebiet.

Der Landesregierung wird die Neuausrichtung der Förderpolitik empfohlen, die folgende Doppelstrategie zum Inhalt haben muß:

a) **Militärflächen innerhalb oder am Rande der Siedlungen:** Hier ergeben sich wichtige Potentiale zur Ergänzung und Bereicherung der Siedlungen durch die Schaffung von Wohnraum, Arbeitsstätten usw. Diese Standorte passen sich zumeist hervorragend in den bestehenden Siedlungskörper ein und sind Ansatzpunkte zur Entwicklung von verkehrsvermeidenden Mischnutzungen, ökologischen Gewerparks usw.

b) **Militärflächen außerhalb der Siedlungen:** Die Entwicklung außerörtlicher Militärstandorte zu großflächigen Gewerbegebieten oder Einkaufszentren führt zu einer Zunahme des Autoverkehrs und schwächt in finanzieller Hinsicht die innerstädtischen Einkaufsbeiriche. Daher dürfen Gewerbeansiedlungen bei derartigen Standorten nicht mehr gefördert werden. Alternativ dazu müssen ökonomische Entwicklungsimpulse innerhalb der betroffenen Standortgemeinden gefördert werden. Ansatzpunkte hierfür sind z.B. die Wiedernutzung innerstädtischer Industriebrachen, die Nachverdichtung von Gewerbegebieten oder die Förderung ökologischer Gewerbeansiedlungen (siehe Kapitel 6.).

4.4 Hochwasserschutz

Aktueller Handlungsbedarf besteht hinsichtlich der laufenden wasserwirtschaftlichen Planungen zur Entschärfung des Rheinhochwassers. Das Land verfolgt vorrangig den Ausbau technischer Rückhaltekapazitäten in Form von bedarfsweise zu überflutenden Poldern. Die Baukosten zur Schaffung von etwa 44 Mio cbm Stauraum in Rheinland-Pfalz werden auf 290 Mio DM geschätzt, wovon das Land einen Anteil von 40 % trägt (weitere 40 % trägt der Bund, 20 % das Land Hessen; vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 122). Damit werden Möglichkeiten der natürlichen Rückhaltung des Hochwassers verbaut: Mit der Rückverlegung der Hochwasserdämme könnte nicht nur der erforderliche Stauraum geschaffen, sondern zugleich könnte die ökologisch wertvolle Rheinaue wiederhergestellt und der Erholungswert der Landschaft sehr stark aufgewertet werden⁵. Ferner wird die Grundwasseranreicherung in den Auenbereichen gefördert. **Daher wird der Landespolitik empfohlen, die laufenden Raumordnungsverfahren für Polderstandorte einzustellen und landesplanerisch den Weg für eine ökologische Neukonzeption des Hochwasserschutzes zu bereiten.** Dies gilt analog auch für die übrigen Planungen des Landes zum Hochwasserschutz.

Ferner müssen die wasserwirtschaftlichen Förderbestimmungen des Landes in Richtung auf einen umweltschonenden und dezentralen Hochwasserschutz geändert werden. Die derzeitige Förderung bevorzugt großtechnische Lösungen in Form von Hochwasserrückhaltebecken, Poldern usw. (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT 1992, Punkt 2). Eine ökologische Neuausrichtung der Förderbestimmungen muß vor allem dezentrale und naturnahe Rückhaltemaßnahmen anregen: Hierzu zählen z.B. kommunale Entsiegelungsprogramme, der Kauf von Auenbereichen (und nicht nur von Gewässerrandstreifen) sowie die verstärkte Förderung von Maßnahmen zur Fließgewässerentfesselung.

Die Nutzung und dezentrale Rückhaltung des Niederschlagswassers durch die Grundstückseigentümer muß durch eine Änderung der Gebührenordnung finanziell angereizt werden. **Zu diesem Zweck wird die Neufassung des Kommunalabgabengesetzes (KAG) empfohlen:** Nach § 7 Absatz 1 KAG können die Kommunen durch eine entsprechende Bemessung der Regenwassergebühren "Anreize zu einem umweltschonenden Verhalten bieten". Diese "Kann"-Bestimmung muß durch eine verbindliche Vorschrift ersetzt werden, die einerseits die Einführung des "gespaltenen Abwassertarifes" (Trennung der Gebührenerhebung nach angefallenem Schmutz- und Regenwasser) vorsieht. Andererseits müssen Maßnahmen zur vollständigen oder teilweisen dezentralen Nutzung und Rückhaltung durch eine entsprechende Gebührensabgrenzung honoriert werden.

Bezüglich der im Rahmen der Stadt- und Dorferneuerung zu ergreifenden Maßnahmen des vorsorgenden Hochwasserschutzes sei auf Kapitel 5 verwiesen.

4.5 Naturparke-Konzeption

Die sechs in Rheinland-Pfalz ausgewiesenen Naturparke (Rhein-Westerwald, Nassau, Nordeifel, Südeifel, Saar-Hunsrück und Pfälzerwald) umfassen etwa ein Viertel der Landesfläche. Neben dem Landschaftsschutz sollen die Naturparke "zudem einer landschaftsbezogenen und naturverträglichen Erholung dienen" (STAATSKANZLEI 1993, S. 48). Besonders hervorzuheben ist der 1992 zum Biosphärenreservat erhobene Naturpark "Pfälzerwald". Die UNESCO verfolgt mit den Biosphärenreservaten das Ziel, Schutzkonzepte und die Entwicklung "nachhaltiger Landnutzungen" sowie die Umweltbildung beispielhaft zu realisieren.

⁵ Hingewiesen sei auf die vom BUND Rheinland-Pfalz ausgearbeiteten „Vorschläge über mögliche Flächen für natürliche Retention von Ingelheim bis zur französischen Grenze“ (1995).

Der Landespolitik wird empfohlen, die zur Realisierung der Naturparke-Konzeption erforderlichen Maßnahmen und Förderprogramme zu ergreifen:

- Zurücknahme von Verkehrsprojekten, die zu einer Schädigung der Naturparke führen.

- Aufbau einer umweltverträglichen Verkehrerschließung zwischen den Naturparks und den Ballungsräumen. Damit das Erholungspotential der Naturparke dauerhaft erhalten bleibt, müssen die durch den Freizeitverkehr verursachten Belastungen spürbar verringert werden. Zu diesem Zweck muß die Erreichbarkeit der Naturparke mit dem ÖPNV deutlich ausgebaut werden. Dies gilt nicht nur in Bezug auf attraktive Fernverbindungen, sondern auch hinsichtlich der Binnenerschließung der Naturparke (z.B. durch den Aufbau von Buspendeldiensten für Wanderer). Damit einhergehen muß der schrittweise Rückbau der Straßeninfrastruktur (z.B. durch die Einziehung von Wanderparkplätzen).

- Förderung der auf regionale Erzeugnisse zurückgreifenden Gastronomie. Das Wirtschaftsministerium sollte die Verwendung landwirtschaftlicher Erzeugnisse aus der Region in der Gastronomie fördern. Zu diesem Zwecke sollte ein **Sonderprogramm** aufgelegt werden, das aus Mitteln der Regional- und Fremdenverkehrsförderung finanziert werden kann. Zwischen 1988-93 hat das Land den Ausbau des Fremdenverkehrs mit rund 67 Mio DM subventioniert (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Tabellen 8 und 27).

- Schonende Erschließung der energetischen Landschaftspotentiale (insbes. Wind-, Wasserkraft, Biomasse). Im Sinne eines dynamischen Landschaftsverständnisses (Leitbild: "Windräder als Symbole einer zukunftsfähigen Ressourcennutzung" usw.) sollte das Land die Errichtung von Windkraftanlagen in Naturparks als generell verträglich ansehen. Erforderlich wäre dann noch eine Detailbewertung vor dem konkreten Landschaftshintergrund (siehe auch Kapitel 7.3).

5. Stadt- und Dorferneuerung

Die Landespolitik muß die ökologische Erneuerung in den Mittelpunkt städtebaulicher Initiativen stellen. Dies umfaßt einerseits die Einbeziehung ökologischer Standards in die Landesprogramme zur Stadt- und Dorferneuerung, Wohnbauförderung usw. sowie andererseits die Förderung der Innenentwicklung.

Mit der Strategie der städtebaulichen Innenentwicklung kann dem weiteren Flächenverbrauch sowie der Zersiedelung wirkungsvoll entgegengewirkt werden (siehe Kasten). Ziel ist die Entwicklung der bestehenden Siedlungskörper, um damit die für gewerbliche Nutzungen sowie die zur Linderung der "Wohnungsnot" benötigten Flächenpotentiale zu gewinnen. Die begrenzten Potentiale zum Wohnungsbau müssen für sozial bedürftige Gruppen

(z.B. Familien in beengten Wohnverhältnissen) reserviert und nicht für luxusorientierte Wohnformen (z.B. Einfamilienhaus) verschwendet werden. Das Konzept der behutsamen Innenentwicklung versteht sich nicht als reines Bauprogramm, sondern wird ergänzt um Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen und sozialen Lebensqualität der Städte. Daher stößt die städtebauliche Nachverdichtung dort an Grenzen, wo wichtige ökologische Flächen (z.B. Frischluftschneisen, Grünbereiche) berührt werden.

Der Landespolitik wird empfohlen, die Neuorientierung des Städtebaus mit den in Kapitel 5.1 bis 5.4 vorgeschlagenen Initiativen anzuregen und zu unterstützen:

Elemente einer behutsamen Innenentwicklung

- a) Schaffung von Wohnraum, Arbeitsplätzen und Gemeinschaftsflächen im Siedlungsbestand. Im Falle von Nutzungskonflikten mit stadttökologisch wertvollen Freiflächen muß die Maßnahme in jedem Einzelfall geprüft werden. Maßnahmen sind z.B. die Umstrukturierung ehemaliger Kasernen zu Mischgebieten, Dachgeschoßausbau und Gebäudeaufstockung, Neubauten in Baulücken und in "zweiter Reihe" sowie die Bebauung von Innenflächen (vgl. LÜTKE-DALDRUP 1989, S. 210 ff.).
- b) Verdichtete Bauformen. Einerseits ist dies die Voraussetzung für einen sparsamen Umgang mit dem Boden und andererseits auch die wirkungsvollste Maßnahme zur Energieeinsparung: Beispielsweise können durch die Errichtung komfortabler Stadthäuser (zwei- bis dreigeschossige Reihenhäuser) viermal mehr Wohneinheiten pro Hektar Baufläche realisiert werden, als beim Bau von Einfamilienhäusern (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1988, S. 147). Durch Zusammenbau wird der spezifische Heizenergiebedarf vom freistehenden Einfamilienhaus zum mehrgeschossigen Wohnhaus um bis zu 50 % verringert und zwar unabhängig von Dämmstandards (vgl. ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT OSTHOLSTEIN, 1994, S. 15).
- c) Förderung von Projekten zum gemeinschaftlichen Wohnen, mit denen sowohl flächen- als auch energiesparende Wohnweisen angestrebt werden (z.B. gemeinsam nutzbare Küche, Car-Sharing). Dazu zählt auch die Förderung und Unterstützung von Nachbarschaften zur selbstgeregelten Erledigung sozialer Arbeiten (z.B. Kinderbetreuung, gemeinschaftliches Essen) im Rahmen von Stadtteilbüros, Gemeinschaftshäusern usw. (siehe Kapitel 6.3).
- d) Schaffung und Ausbau von Versorgungs-, Erholungs-, Arbeits- und Bildungsangeboten, Gartenflächen usw. im Nahbereich der Wohnung.
- e) Wiedergewinnung von Straßen und Plätzen als Spielraum für Kinder sowie als Erholungs- und Erlebnisraum im Zuge der flächendeckenden Verkehrsberuhigung.
- f) Durchgrünung von Siedlungen, Straßen, Plätzen, Hauswänden sowie Erhalt und Entwicklung von Grünflächen, Parks und innerstädtischen Biotopen. Letzteres kann zu Konflikten bei der Realisierung von Verdichtungsmaßnahmen führen und muß in jedem Einzelfall sorgfältig abgewogen werden.

5.1 Vergabe von Fördermitteln

Relevante Förderbereiche sind:

- Gewerbe: Zwischen 1988 und 1993 hat das Land rund 493 Mio DM für den Ausbau der "wirtschaftsnahen Infrastruktur" vorwiegend an Kommunen ausgezahlt. Mit diesen Mitteln wurde in erster Linie die Erschließung von Gewerbegebieten "auf der grünen Wiese" subventioniert, wohingegen das Recycling von Industriebrachen in den Hintergrund trat (siehe Kapitel 6.1).

- Wohnungsbauförderung: 1995 förderte das Land die Errichtung von 3.400 Wohneinheiten im Mietwohnungsbau und von 1.500 Einheiten im Eigentumswohnungsbau (zusammen: 392 Mio DM Fördermittel; vgl. MINISTERIUM DER FINANZEN 1995). Die Förderbestimmungen sehen lediglich die unverbindliche Beachtung "ökologischer Gesichtspunkte" vor, die nicht weiter konkretisiert werden (vgl. MINISTERIUM DER FINANZEN 1994, Punkt 5.3).

- Stadterneuerung: Zwischen 1989 und 1993 hat das Land rund 360 Mio DM für Sanierungsmaßnahmen sowie 38 Mio DM (1993/94) für Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen im Bereich der Städtebauförderung verteilt. Ferner sind noch die für die Militär-Konversion aufgebrauchten Fördermittel in Höhe von rund 66 Mio DM (1992/93) anzusprechen (vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 31 f.).

- Sportförderung: Zwischen 1989 und 1993 hat das Land mit rund 174 Mio DM die Neuerrichtung oder Sanierung von Sport-, Spiel- und Freizeiteinrichtungen gefördert (vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 69).

Der Landespolitik wird empfohlen, die einschlägigen Förderbestimmungen um ökologische Mindeststandards, die von den geförderten Projekten zu erfüllen sind, zu ergänzen. Hierfür werden folgende Vorschläge unterbreitet:

- **Festlegung von Orientierungswerten für die anzustrebende bauliche Dichte** (flächenschonendes Bauen unter Berücksichtigung stadtklimatischer Aspekte) **und für die maximal zulässige Bodenversiegelung**. Dies kann in Anlehnung an die vom nordrhein-westfälischen Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung empfohlenen Standards erfolgen (siehe Tabelle 10).

- Festsetzung, daß bei der Errichtung von Wohngebäuden mindestens **die Wärmeschutz-Standards von Niedrigenergiehäusern** einzuhalten sind. Diese liegen mit 30 bis 70 kWh/qm und Jahr um 30 bis 45 % unter dem Standard der 3. Wärmeschutzverordnung von 1995 (vgl. HESSISCHE ENERGIEAGENTUR 1994, S. 3). Darüber hinaus sollte die Errichtung von sog. "**Nullenergiehäusern**" besonders gefördert werden.

- Die **Errichtung von Wohnungen aus heimischen Holzvorkommen** ist im Vergleich zur üblichen Beton- oder Ziegelbauweise sowohl energie- als auch ressourcenschonender und zudem auch kostengünstiger (vgl. KOMMUNALE BRIEFE FÜR ÖKOLOGIE 1995, S. 13 f.). Daher sollten die Mittel des sozialen Wohnungsbaus vornehmlich für die Förderung von Holzsystembauweisen eingesetzt werden. Auf die Erfahrungen von Pilotprojekten in Bayern (vgl. MAURER/ZAHN 1995) oder Hessen kann zurückgegriffen werden. Wichtig ist die Verknüpfung der Förderung an die in Kapitel 6.5 vorgeschlagenen Regionalkonzepte "Ökologische Forstwirtschaft und Holznutzung".

- Die **Sportförderung muß Projekte einer umweltschonenden und dezentralen Sport- und Freizeitbetätigung fördern**. Beispiele sind die Anlage von Sportstätten im bestehenden Siedlungsraum (z.B. auf Industriebrachen) anstelle der Neuausweisung "auf der grünen Wiese", der Rückbau von Stellplätzen und alternativ dazu die Verbesserung der Erschließung mit dem Umweltverbund, die energietechnische Sanierung von Sporthallen, Schwimmbädern usw. Nicht gefördert werden dürfen umweltbelastende Strukturen (z.B. Sportplätze im landschaftlichen Außenbereich) und Sportarten (z.B. Motor"sport").

Tabelle 10: **Stadtökologische Orientierungswerte für verschiedene Baugebiete und Stadträume** (bezogen auf das Nettobauland)

	Stadtkerne/ Innenstädte (Großstädte)	Verdichtete, innenstadt- nahe Wohn-/ Mischgebiete	Aufgelockerte Wohngebiete am Stadtrand	Industrie- und Gewerbe- gebiete
Geschoß- flächen- zahl (GFZ)	2,5 - 3,0	1,2 - 2,4	0,6 - 1,0	1,5 - 2,4
Versiege- lungsgrad in % der Baufläche	60 - 70	50 - 60	35 - 45	50 - 70

Quelle: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung NRW 1994, S. 17

5.2 Novelle der Landesbauordnung

Die 1995 erfolgte Novelle der LBauO hat die landesrechtlichen Möglichkeiten zur Förderung der ökologischen Stadterneuerung nur unzureichend berücksichtigt. In folgenden Bereichen besteht Ergänzungsbedarf:

- Förderung des Umweltverbundes (zu Fuß, Fahrrad, Busse und Bahnen) **aus den im Rahmen der Stellplatzablösung eingenommenen Geldern.**

Dies erfordert die Änderung des § 45 Absatz 5 der LBauO, wonach die Ablösesummen für private Stellplätze ausschließlich für die Errichtung bzw. Optimierung öffentlicher Stellplätze verwendet werden dürfen.

- Ergänzung der kommunalen Satzungshoheit um die Möglichkeit, die Verwendung rationeller Heizungssysteme vorzuschreiben sowie problematische Heizungssysteme (z.B. Stromheizung) untersagen zu dürfen. Dazu muß der § 86 Absatz 4 Punkt 3 der LBauO geändert werden. Bislang dürfen die Kommunen Verwendungsverbote nur

“zum Schutze vor Staub, Rauch und Ruß” festlegen. Analog der hessischen Landesbauordnung (vgl. § 87 Absatz 2 Nr. 2) sollte die rationelle Energieverwendung auch “aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit” vorgeschrieben werden dürfen (vgl. HESSISCHE ENERGIEAGENTUR 1995, S. 12).

- Ergänzung der Zulässigkeitsvoraussetzungen für die Errichtung von Gebäuden: Bislang muß lediglich die Erschließung gesichert sein. Ergänzend hierzu muß in § 6 Absatz 2 LBauO auch die Berücksichtigung energiesparender Bauweisen durch eine entsprechende Anordnung und Gestaltung der Baukörper vorgeschrieben werden. Ferner muß in § 38 LBauO die grundstücksbezogene Versickerung bzw. Nutzung unbelasteter Niederschlagswasser generell vorgeschrieben werden.

- Ferner müssen die Kommunen ermächtigt werden, örtliche Bauvorschriften erlassen zu dürfen, die “die Versickerung, Verregnung oder Verrieselung von Niederschlagswasser auf dem Baugrundstück vorschreiben” (zitiert aus § 56 Absatz 1 Punkt 8 der niedersächsischen Landesbauordnung). In diesem Sinne muß der Katalog der zuläs-

sigen örtlichen Bauvorschriften in der rheinland-pfälzischen LBauO (§ 86) ergänzt werden.

- Verpflichtung zur grundstücksbezogenen Verwertung unbelasteten Bodenaushubs sowie zur Getrennthaltung verwertbarer Baustellen- und Bauabfälle (Ergänzung § 51 LBauO).

Ferner muß das Land offensiv für die Zulassung autofreier Wohnformen bei den Kommunen werben. Die 1995 novellierte LBauO gibt den Kommunen die satzungsrechtliche Möglichkeit, auf die Anlage von Stellplätzen ganz oder teilweise zu verzichten, sofern “die Benutzer der baulichen Anlagen öffentliche Verkehrsmittel in Anspruch nehmen können” (§ 86 Absatz 3 LBauO). Für die Realisierung dieser sinnvollen Regelung muß das Land werben, Modellprojekte fördern sowie den Kommunen Umsetzungshilfen zur Verfügung stellen.

5.3 Fachaufsicht über die kommunale Bauleitplanung

Das Land muß die für die Genehmigung der kommunalen Bauleitpläne (§ 11 BauGB) zuständigen Aufsichtsbehörden anweisen, den Ermessensspielraum für ökologische Festsetzungen voll auszuschöpfen. Beispielsweise muß die in einem Bebauungsplan vorgenommene Festlegung von Wärmedämmstandards, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Werte hinausgehen, anerkannt werden. Verwiesen sei auf ein negatives Beispiel aus der baden-württembergischen Genehmigungspraxis, wo ein entsprechender Bebauungsplan der Stadt Heidelberg vom Regierungspräsidium bemängelt wurde. In Rheinland-Pfalz sind die Kommunen zur ökologischen Ausrichtung der Bauleitplanung ausdrücklich zu ermutigen.

Auf die Verpflichtung der kommunalen Bauleitplanung zur Konzentration der städtebaulichen Entwicklung auf den bestehenden Siedlungskörper mittels der Landes- und Regionalplanung wurde bereits in Kapitel 4.1 hingewiesen.

5.4 Landschaftsplanung und Eingriffsregelung

Der Vollzug der landespflegerischen Eingriffsregelung weist erhebliche Defizite auf. Dies liegt u.a. daran, daß die Landespflegebehörden in dem Verfahren der Bauleitplanung nur eine untergeordnete Rolle spielen. Vielfach werden die landespflegerischen Belange in der Abwägung mangelhaft berücksichtigt und die zuständigen Landespflegebehörden werden unzureichend am Planungsprozeß beteiligt. **Der Landespolitik wird empfohlen, die Rolle der Landespflegebehörden in der Bauleitplanung zu stärken, was durch die Änderung des Aufstellungsverfahrens für die Landschaftspläne erreicht werden kann:** § 17 Absatz 3 LPflG muß dahingehend geändert werden, daß die landespflegerischen Zielvorstellungen für die Bauleitplanung "im Einvernehmen" (derzeit: "unter Beteiligung") mit den Landespflegebehörde festgesetzt werden (siehe auch Kapitel 4.2). Ferner muß sichergestellt werden, daß der Vollzug der landespflegerischen Festsetzungen nach dem Abschluß der Bauarbeiten durch Fachpersonal der Landespflegebehörden bzw. der Bauämter kontrolliert wird.

1994 hat die Landesregierung das sog. "Ökokonto" eingeführt. Damit wurde den Kommunen die Möglichkeit eröffnet, "geeignete Flächen zu bevorraten und auf ihnen schon Maßnahmen durchzuführen, die später mit den durch Bebauungsvorhaben zu erwartenden Eingriffen 'verrechnet' werden können, sofern sie im Flächennutzungsplan dargestellt sind" (MINISTERIUM FÜR UMWELT 1994, Eingriffsregelung, S. 23). Die Anwendung des "Ökokontos" birgt Chancen hinsichtlich einer effektiveren Durchführung der landespflegerischen Eingriffsregelung (vgl. §§ 4 ff LPflG). Allerdings dürfen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht als Freibrief für eine weiterhin ungehemmte Bebauung und Zersiedelung mißverstanden werden: Nach wie vor genießt die Vermeidung von Eingriffen gesetzlich Priorität. **Der Landespolitik wird empfohlen, das "Ökokonto" zu einem wirkungsvollen Instrument der Landespflege zu entwickeln und die dazu erforderlichen Vollzugsvorschriften zu**

erlassen. Notwendig sind insbesondere verbindliche Regelungen zur Gewährleistung einer nachprüfbaren Flächen- und Maßnahmenbilanzierung sowie die Aufstellung regional differenzierter Bewertungsrahmen als Grundlage für die sachgemäße Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen.

6. Wirtschaftsförderung

Die Wirtschaftspolitik des Landes muß es sich zum Ziel machen, ökologische Innovationen in Bezug auf Produktionsstrukturen, Produkte und Konsumverhalten zu fördern. Dabei sollte die Förderung regionaler und lokaler Wirtschaftszusammenhänge in den Vordergrund gestellt werden. In diesem Sinne muß der Ausbau regionaler und lokaler Wirtschaftsleistungen in folgenden Bereichen gefördert werden:

- Ökologische Stadt- und Dorferneuerung (siehe Kapitel 5).
- Brachflächenrecycling und ökologische Standards für Gewerbegebiete (siehe Kapitel 6.2).
- Integrierte Konzepte ökologischer Produktion und Dienstleistungen (siehe Kapitel 6.3).
- Ökologische Landwirtschaft und verbrauchernahe Direktvermarktung (siehe Kapitel 6.4).
- Ökologische Forstwirtschaft und heimische Verarbeitung (siehe Kapitel 6.5).
- Naturverträglicher Fremdenverkehr (siehe Kapitel 6.6).
- Konversion der Chlorchemie (siehe Kapitel 6.7).
- Wassereinsparung (siehe Kapitel 6.8).
- Aufbau ökologischer Wirtschaftskooperationen (siehe Kapitel 6.9).
- Energieeinsparung, Ausbau der Nah- und Fernwärme, Solarnutzung (siehe Kapitel 7).
- Ausbau des Umweltverbundes, Mobilitätsberatung (siehe Kapitel 8).

Die Wirtschaftsförderung muß ihre Mittel darauf konzentrieren, in den oben aufgeführten Bereichen den Strukturwandel durch die gezielte Förderung von Projekten und Initiativen zu beschleunigen bzw. anzustoßen. Dagegen müssen ökologisch schädliche Subventionen eingestellt werden.

Von dem ökologischen Strukturwandel werden klein- und mittelständische Betriebe im besonderen Maße profitieren, da an die Stelle kapitalintensiver Großstrukturen (z.B. Kraftwerke) dezentrale Formen von Produktion, Handel und Dienstleistungen treten. Beispiele sind die energietechnische Sanie-

rung von Gebäuden durch das Handwerk, die Direktvermarktung von Nahrungsmitteln durch den Landwirt sowie der Betrieb örtlicher Mobilitätszentralen (u.a. Carsharing).

Das an der Universität Trier eingerichtete Forschungsprojekt "Nachhaltige Regionalentwicklung. Ein neues Leitbild für eine veränderte Struktur- und Regionalpolitik" (NARET) sei als vorbildlicher Ansatz einer zukunftsfähigen Wirtschaftsentwicklung erwähnt (vgl. UNIVERSITÄT TRIER 1996). Entsprechende Initiativen sollte die Landesregierung in allen Regionen des Landes fördern.

6.1 Einstellung ökologisch schädlicher Subventionen

Die rheinland-pfälzische Wirtschaftsförderung gewährte zwischen 1988 und 1993 Zuschüsse in einer Höhe von rund 1.800 Mio DM, zinsverbilligte Darlehen in einer Höhe von rund 515 Mio DM und Kredite/Bürgschaften von rund 1.027 Mio DM (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, S. 4). In diesem Summen sind sowohl Landesmittel als auch die über die Landesverwaltung abgewickelten Bundes- und EU-Mittel enthalten. Im Einzelnen flossen die Zuschüsse in folgende Maßnahmenprogramme:

- Zur „Förderung der wirtschaftsnahen Infrastruktur“ wurden zwischen 1988 und 1993 rund 493 Mio DM vorwiegend an die Kommunen ausgezahlt. Davon wurden etwa 305 Mio DM für die Erschließung von Industriegelände und etwa 70 Mio für den Ausbau der Infrastruktur (z.B. Straßen, Kanalisation) verwendet. Lediglich 4,7 Mio DM wurden für die „Wiedernutzbarmachung von brachliegendem Industrie- und Gewerbegebiete“ aufgewendet (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Tabelle 9). Dies läßt darauf schließen, daß das Land fast ausschließlich die Ansiedlung von Gewerbe „auf der grünen Wiese“ unterstützte und damit den Freiraumverbrauch subventioniert hat. Dagegen wurde die unter ökologischen Gesichtspunkten vorteilhafte Sanierung innerstädtischer Industriebrachen vernachlässigt. Tabelle 11 gibt einen Überblick der zwischen 1990 und 1994 vom Land geförderten Erschließungsmaßnahmen für Industrie- und Gewerbegebiete nach den jeweiligen Kreisen und kreisfreien Städten. Insgesamt wurden etwa 675 Mio DM ausgegeben, wovon die Kommunen etwa 53 %, das Land etwa 40 % und EU/Bund etwa 7 % aufbrachten.

- Im Rahmen der „Einzelbetrieblichen Regionalförderung“ wurden zwischen 1988 und 1993 etwa 860 Mio DM ausgezahlt, und zwar hauptsächlich für die Neuerrichtung und Erweiterung von Betrieben (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Tabelle 3). In den Förderbestimmungen werden keine

ökologischen Ziele und Standards formuliert (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, Verwaltungsvorschrift 1994).

- Für die einzelbetriebliche „Innovationsförderung und Technologieeinführung“ hat das Land zwischen 1988 und 1993 rund 113 Mio. DM an Fördermitteln verteilt (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Tabelle 20). In den einschlägigen Förderbestimmungen (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR 1992/1994) werden keine ökologische Ziele oder Standards formuliert. Das Programm gibt keine Impulse für eine umweltverträgliche Technologieentwicklung.

Der Landespolitik wird dringend empfohlen, die Förderprogramme in Bezug auf ökologisch negativ zu bewertende Maßnahmen zu überprüfen sowie ökologisch auszugestalten. Die Förderprogramme müssen auf die in Kapitel 6.2 bis 6.9 vorgeschlagenen Innovationsschwerpunkte ausgerichtet werden.

Tabelle 11: Öffentliche Subventionen zur Erschließung von Industrie- und Gewerbelände in Rheinland-Pfalz (1990 bis 1994)*

Kreis/ kreisfreie Stadt	Anzahl der Maßnahmen	Kommunaler Kostenanteil [Mio DM]	Landes- zuschuß [Mio DM]	Bund/EU- Zuschuß [Mio DM]
Ahrweiler	6	28,7	9,3	2,3
Altenkirchen	10	23,2	10,8	0
Alzey-Worms	5	1,8	3,1	2,8
Bad Kreuznach	9	5,2	6,2	0,8
Bernkastel-Wittlich	17	10,1	6,7	7,0
Birkenfeld	10	9,2	9,5	0,3
Bitburg-Prüm	9	7,3	8,2	1,7
Cochem-Zell	6	2,7	3,4	0,05
Daun	8	18,1	11,4	3,6
Donnersbergkreis	5	6,0	3,3	0,1
Germersheim	1	2,7	- 1,4	0
Kreis Kaiserslautern	2	8,7	8,2	0
Stadt Kaiserslautern	2	5,4	2,0	0
Kusel	7	9,8	6,5	3,7
Landau	3	2,8	2,0	0
Mainz-Bingen	k.A.	9,6	23,9	0
Mayen-Koblenz	16	49,8	26,8	1,5
Neuwied	7	18,9	6,3	- 0,3
Kreis Primasens	14	11,6	12,4	4,7
Stadt Pirmasens	4	5,3	10,1	3,2
Rhein-Hunsrück	17	21,2	7,0	2,2
Rhein-Lahn	7	10,7	8,4	- 0,5
Speyer	k.A.	22,7	15,8	0
Südliche Weinstraße	8	11,3	4,4	1,2
Kreis Trier	16	28,1	31,2	2,7
Stadt Trier	5	8,0	7,1	2,8
Westerwald	9	4,1	2,9	- 0,06
Worms	1	2,2	- 0,1	- 0,7
Zweibrücken	5	19,4	21,5	5,9
Rheinland Pfalz	209	363	267	45

* Anmerkung: Bad-Dürkheim, Frankenthal, Koblenz, Stadt und Kreis Ludwigshafen, Neustadt erhielten keine Fördermittel.

Quelle: LANDTAG 1995, DS 12/7035, S. 21 ff
(Werte jeweils auf- bzw. abgerundet)

6.2 Brachflächenrecycling und ökologische Standards

Die gewerblichen Entwicklungspotentiale müssen in erster Linie auf den städtebaulichen Innenbereich gelenkt werden (siehe Kapitel 5). Dazu muß einerseits die Förderung der Neuanlage von Gewerbegebieten am Stadtrand eingestellt und gleichzeitig das Recycling von Industriebrachen massiv gefördert werden. Zudem müssen Anreize für flächen- und ressourcensparende Bauweisen gegeben werden. **Dazu werden der Landespolitik folgende Vorschläge unterbreitet:**

- Neuorientierung der Regionalförderung:

Die zur Erschließung von Gewerbe- und Industriegelände bereitgestellten Fördermittel des Landes dürfen ausschließlich für die Wiedernutzbarmachung brachgefallener Standorte eingesetzt werden. Damit wird den Kommunen ein wirkungsvoller finanzieller Anreiz zur Ansiedlung von Gewerbeflächen im Siedlungsbestand gegeben. Ferner muß die Vergabe von Fördermitteln für Gewerbebauten an die Einhaltung ökologischer Mindeststandards geknüpft werden: Verdichtete Bauweisen (siehe Mindeststandards in Kapitel 5.1), betriebliche Energiekonzepte mit Priorität auf dezentrale Blockheizkraftwerke/Nahwärmesysteme, dezentrale Rückhaltung bzw. Nutzung der Niederschläge seien beispielhaft genannt

- Erstellung regionaler Brachflächenkataster:

Zur zielgerichteten Steuerung der Flächennachfrage auf Gewerbe- und Industriebrachen muß die Erstellung und laufende Fortschreibung von regionaler Katastern bei den Planungsgemeinschaften finanziell gefördert werden. Ferner muß die Aufstellung der Brachflächenkataster als zwingende Voraussetzung für etwaige Bedarfsanmeldungen für neue Gewerbegebiete im LEP vorgeschrieben werden.

6.3 Integrierte Konzepte ökologischer Produktion und Dienstleistung

Bei der Produktion von Gütern müssen die Ziele der Energieeinsparung, der Verlangsamung und Verringerung der Materialflüsse, der Rohstoffschonung sowie der Schadstoffminimierung deutlich stärker als bislang berücksichtigt werden. Dies bedeutet einerseits, daß Kapital und Forschungsaktivitäten in die Qualitätsverbesserung (z.B. erhöhte Langlebigkeit von Gütern), den Ersatz problematischer Stoffe (z.B. PVC) sowie in effizientere Produktionsstrukturen und -anlagen investiert werden müssen. Ferner muß die Nutzungsintensität der Güter erhöht werden, was z.B. durch den Ausbau ökologischer Leasing-Modelle (z.B. Car-Sharing) erreicht wird.

Das Land steht vor der Aufgabe, den Aufbau integrierter Systeme der Produktion, Nutzung und Rücknahme von Produkten zu fördern. Zu diesem Zweck müssen die einschlägigen Landesprogramme überarbeitet werden. Als Orientierungshilfe sei auf den unten vorgeschlagenen Ökocodex (siehe Kasten) verwiesen.

Vorschlag eines Ökokodex für die rheinland-pfälzische Wirtschaftsförderung

Die Wirtschaftsförderung (Technologie-, Forschungs-, Regionalförderung usw) initiiert und unterstützt Innovationen sowie deren Breitenanwendung in folgenden Bereichen:

Produkte:

- Ausrichtung der Produkte und Dienstleistungen an dem regionalen Bedarf. Zur Orientierung dienen die in Kapitel 6 genannten Modernisierungsschwerpunkte (z.B. regionale Holznutzung, landwirtschaftliche Direktvermarktung, Energieeinsparung).
- Die Produkte müssen langlebig, reparaturfreundlich und ausbaufähig sein (z.B. Modulbauweise im Computerbau). Zur Ermöglichung eines materialerhaltenden Recyclings nach Ablauf der Lebensdauer muß bereits beim Produkt-Design die Demontage/Verwertung berücksichtigt werden.
- Sparsamer Verbrauch von Energie, Wasser und sonstigen Betriebsstoffen.
- Keine Verwendung von Problem- und Schadstoffen wie z.B. PVC oder Cadmium.

Produktionsstruktur:

- Orientierung der Produktionsstruktur an dem regionalen Markt und den regionalen Rohstoffvorkommen zur Vermeidung langer Transportwege.
- Einsatz von Produktionsstrukturen und Anlagen, die eine hohe Rohstoff-, Energie- und Flächeneffizienz aufweisen und gleichzeitig keine problematischen Abgase, Abwässer und Abfälle erzeugen.

Produktanwendung und -rückholung:

- Aufbau von Leasing- bzw. Contractingsystemen zur Erhöhung der Nutzungsintensität von Produkten (z.B. Car-Sharing, Werkzeug-Verleih).
- Aufbau nutzerfreundlicher, dezentraler Reparatur- und Rücknahmesysteme.

Eigene Zusammenstellung

Die Ausrichtung der Wirtschaftsentwicklung an den Zielen des Ökokodex bietet sowohl den örtlich und regional ausgerichteten Unternehmen als auch den auf Export und High-Tech orientierten Großunternehmen lukrative Gegenwarts- und Zukunftsmärkte. Beispielsweise ist der innerhalb der nächsten Jahrzehnte erforderliche Umbau der Energiewirtschaft eine zentrale öko-

nomische Herausforderung. Hier wird den angesprochenen Wirtschaftszweigen (Maschinenbau, Energieversorgung, Finanzdienstleistungen, Bauwirtschaft usw.) empfohlen, frühzeitig integrierte Systeme zur Energieeinsparung und zur Versorgung mit Energiedienstleistungen (Wärme, Kälte, Kraft, Licht) anzubieten. Dies beginnt bei der Auflage von Finanzierungsmodellen (Contracting) für die ener-

gietechnische Sanierung von Gebäuden oder für die Installation von Solaranlagen und reicht bis zur Lieferung von modernen Blockheizkraftwerken nebst den dazugehörigen Nahwärmenetzen. Neben dem örtlichen und regionalen Markt bieten die Sanierung der maroden Energiewirtschaft in Osteuropa sowie der beschleunigte Ausbau der Solarenergie in den Ländern des "Südens" große Absatzmärkte für intelligente und vorsorgeorientierte Gesamtkonzepte. Daher ist der zügige ökologische Umbau der Energiewirtschaft im Lande (siehe Vorschläge in Kapitel 7) nicht nur als unmittelbare Maßnahme zum Umweltschutz notwendig, sondern ist zudem ein wichtiges Instrument zur Förderung des Exportes energiewirtschaftlicher Innovationen, da die Anbieter auf Demonstrationsprojekte verweisen können.

Ausgehend von dem Ökokodex muß das Land im Rahmen der Wirtschaftsförderung sinnvolle Innovation unterstützen. Zu diesem Zwecke müssen die einschlägigen Programme (betriebliche Regionalförderung, Innovations- und Technologie-Einführungsprogramm, Forschungsförderung usw.) erweitert werden sowie mit einer offensiven Informationskampagne Betriebe, Initiativen und Investoren geworben werden. Beispiele für zukunftsweisende Förderprojekte sind (vgl. GRAMM et. al. 1992, S. 94 ff.):

- Aufbau **ökologischer Gewerbestrassen/Gründerzentren** (z.B. Holzgewerbestrassen, siehe Kapitel 6.5) und Förderung der Ansiedlung von Betrieben für Energiespartechnologien und Solarbau, von Reparaturwerkstätten für Gebrauchsgüter sowie von Forschungsstellen für ökologische Produktinnovationen.

- Aufbau von **Dienstleistungszentren** in kleinen Orten und Dörfern, in denen die gemeinsame Infrastruktur (von den Kommunikationstechnologien bis zur Kantine) von mehreren Firmen/Büros genutzt werden kann. Ziel ist die Dezentralisierung bzw. Entflechtung von Großbüros und die Schaffung wohnungsnaher Arbeitsangebote.

- Förderung von **Nachbarschaftsläden**, die in unterversorgten Orten und Stadtteilen die Grundversorgung mit öffentlichen und privaten Dienstleistungen sicherstellen: Städtische Verwaltungseinrichtungen, Post, Kinderbetreuung, Versorgung mit Lebensmitteln aus der Direktvermarktung, Reparaturdienstleistungen usw. sollten hier gebündelt werden. Dies umfaßt auch die Förderung von Einrichtungen zur Ausleihe sporadisch genutzter Gebrauchsgüter (z.B. Werkzeugverleih, Car-Sharing). Die bisherige Landesförderung im Rahmen der Dorferneuerung wirkt teilweise bereits in diese Richtung, muß aber verstärkt werden, damit eine flächendeckende Wirkung erzielt werden kann.

- **Ökologisch orientierte Beschäftigungsinitiativen** müssen vermehrt gefördert werden, um einerseits Langzeitarbeitslosen eine berufliche Perspektive in diesem Zukunftsmarkt zu eröffnen und andererseits zielführende Maßnahmen im Bereich der Stadtdurchgrünung, Abfallverwertung (z.B. Sperrmüllaufbereitung; "Secondhand-Kaufhaus"), Landschaftspflege oder des ökologischen Waldbaus durchzuführen.

6.4 Ökologische Landwirtschaft und Direktvermarktung

Die Situation in der Landwirtschaft wird durch den zunehmenden Konzentrationsprozeß bestimmt: Zwischen 1989 und 1992 verringerte sich die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Rheinland-Pfalz um 14 %. Gleichzeitig nahmen die von den verbliebenen Betrieben jeweils bewirtschafteten Fläche deutlich zu. Zwischen 1980 und 1992 hat die Zahl der in der Landwirtschaft beschäftigten Menschen je 100 ha Nutzfläche um fast 40 % abgenommen (vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 80 f.). Zwischen 1989 und 1992 wurden im Rahmen der "Gemeinschaftsaufgabe: Verbesserung der Agrarstruktur ..." in Rheinland-Pfalz rund 1.130 Mio DM (davon fast 40 % Landesmittel) an Agrarsubventionen gezahlt. Zudem hat die Landesregierung in einem eigenen Zuschußprogramm weitere 269 Mio DM ausgezahlt (vgl. STAATSKANZLEI 1993, S. 83 f.). Die EU-Agrarordnung, die Agrarförderung sowie die Flurbereinigung bewirken die immer weiter zunehmende Konzentration, Mechanisierung und Chemisierung der Landwirtschaft. Hierdurch werden erhebliche Umweltschäden (z.B. Grundwasserbelastung durch Nitrate und Pestizide, Bodenversalzung durch künstliche Beregnung, Erosion, Methanemissionen der Tierhaltung usw.) hervorgerufen.

Das sog. "EU-Extensivierungsprogramm" (Herausnahme von 10 % der landwirtschaftlichen Fläche aus der Nutzung) ist weder für die nachhaltige Landschaftsentwicklung noch zur Verringerung der Agrarüberschüsse ein wirksames Instrument, da die übrigen 90 % der Fläche umso intensiver bewirtschaftet werden. Erforderlich ist eine grundlegende Kurskorrektur in der Landwirtschaftspolitik: Die flächendeckende ökologische Landwirtschaft und die Lebensmittelversorgung aus der Region müssen zu den Eckpunkten der Agrarpolitik werden. Dies setzt auch den konsequenten Schutz der verbliebenen landwirtschaftlichen Flächen vor Überbauung und vor flächenintensiven Freizeiteinrichtungen (z.B. Golfplätze) im Rahmen der Landes- und Regionalplanung voraus.

Der Landespolitik wird empfohlen, die Kombination aus ökologischer Landwirtschaft und Direktvermarktung zu dem Förderschwerpunkt ihrer Agrarpolitik zu machen und entsprechende Konsequenzen in Bonn und Brüssel ernsthaft einzufordern. Zur Finanzierung von Landesmaßnahmen können u.a. Mittel der Agrar-, Regional-, Technologie- und Mittelstandsförderung herangezogen werden. Zu Kernelementen einer Landesstrategie müssen werden:

- Förderung von Strukturen der dezentralen Entwicklung, Produktion, Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

Dies umfaßt Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Schaffung einer dezentralen Infrastruktur (z.B. Getreidemühlen, Mostereien, Molkereien, Schlachthöfe) sowie zum Aufbau von Strukturen der Direktvermarktung (z.B. im ländlichen Raum im Rahmen von Nachbarschaftsläden). Die Förderung der Gentechnologie ist einzustellen, da hierdurch der Trend zur Konzentration der landwirtschaftlichen Betriebsstrukturen verstärkt wird. Zudem können mittelständische Züchtungsunternehmen bei der kapitalintensiven Gentechnologie nicht mithalten.

- Verwendung von Produkten aus ökologischem Anbau der Region in den Kantinen der landeseigenen Einrichtungen (z.B. Landtag, Ministerien, Universitäten). Mit Hilfe von Abnahmeverträgen muß das Land Impulse zur Ausweitung der ökologischen Anbauflächen geben.

- Auflage eines **Sonderprogrammes "Naturparke, ökologische Landwirtschaft und Gastronomie"**, mit dem Gastronomiebetriebe zur Verwendung regionaler landwirtschaftlicher Erzeugnisse motiviert werden sollen. Das Programm kann aus Mitteln der Regional- und Fremdenverkehrsförderung finanziert werden (siehe auch Kapitel 4.5).

- Die Landschafts- und Wasserbehörden, Kommunen und Wasserwerke müssen dazu angehalten werden, im Rahmen von **Pflegekonzepten** (z.B. für Naturschutzgebiete, Wasserschutzzonen) verstärkt mit der ökologischen Landwirtschaft zu kooperieren.

- **Gemeinschaftliche Initiativen von Landwirten, Handel und Konsumenten** (z.B. "Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften") müssen in allen Landesteilen durch die Bereitstellung von Starthilfen für Organisation, Werbung usw. unterstützt werden.

- **Aufbau von Kooperationsstrukturen** aus den Mitteln der Regionalförderung. Erforderlich sind Analysen über regionale Potentiale und Hemmnisse sowie die Erarbeitung von Handlungskonzepten. Ferner müssen in den Regionen Arbeitskreise eingerichtet werden, in denen Vertreter u.a. der ökologischen Landwirtschaft, des Einzelhandels, der Kommunen gemeinsame Kooperationswege diskutieren und Realisierungsschritte koordinieren.

6.5 Ökologische Forstwirtschaft und heimische Verarbeitung

Der Wald erfüllt wichtige soziale sowie ökologische Funktionen (Erholung, Wasserspeicher, Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Kleinklima usw.) und liefert den umweltfreundlichen Rohstoff Holz. Aus diesen Gründen und wegen des Anteils von 40 % an der rheinland-pfälzischen Landesfläche spielt die Forstwirtschaft eine große Rolle bei der ökonomischen Erneuerung des Landes (siehe auch Kapitel 2.2).

Der naturnahe Waldbau ist durch eine am Einzelbaum orientierte Waldbewirtschaftung gekennzeichnet. Ziel ist die nachhaltige, also auf Dauer, Stetigkeit und Gleichmaß ausgerichtete, höchstmögliche Werterzeugung des Naturproduktes Holz bei gleichzeitiger Erfüllung der sozialen und ökologischen Waldfunktionen. Eine derartige ökologische Waldbewirtschaftung realisiert die Kreislaufwirtschaft in idealer Weise. Auf Kahlschläge wird grundsätzlich verzichtet und es werden kleinräumige sowie biologisch vielfältige Strukturen geschaffen. Die 1993 erfolgte Umstellung der Waldbewirtschaftung auf den naturnahen Waldbau muß im Staatswald des Landes Rheinland-Pfalz konsequent und vorbildlich fortgesetzt werden und ist einer Erfolgskontrolle zu unterziehen. Eine wesentliche Voraussetzung zur dauerhaften Erhaltung der Wälder ist die massive Minderung der Schadstoffemissionen aus Industrie, Verkehr und Haushalten (siehe Kapitel 2.2).

Kommunale und private Waldbesitzer, die über drei Viertel der rheinland-pfälzischen Waldfläche verfügen, müssen mit Hilfe der forstfachlichen Beratung eingehend über den naturnahen Waldbau informiert werden. Die Umstellung auf diese Wirtschaftsweise muß bei privaten Waldbesitzern mit Fördermitteln unterstützt werden.

Der Wald und das Holz speichern Kohlenstoff und bremsen somit den Anstieg der Kohlendioxidemissionen in der Atmosphäre: Ein Kubikmeter Holz mit einer Trockendichte von 0,5 t speichert 255 kg Kohlenstoff (vgl. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG 1994, S. 7). Die verstärkte Verwendung heimischen Holzes anstelle der energieaufwendig hergestellten Konkurrenzprodukte Aluminium, Kunststoff, Beton und Metall ist ein wichtiger Beitrag zur Minderung der Kohlendioxidemissionen. Ferner erfolgt die thermische Verwertung von Holz in Bezug auf die Kohlendioxidbilanz neutral: Der ansonsten ohnehin im Verrottungsprozeß freigesetzte Kohlenstoff wird durch den Holzzuwachs im Wald wieder gebunden. Daher muß die thermische Nutzung von Holz verstärkt werden.

Der Landespolitik wird empfohlen, die Kombination aus ökologischer Forstwirtschaft und regionaler Holznutzung zu einem Förderschwerpunkt zu machen. Zur Finanzierung können u.a. Mittel der Regional-, Technologie- und Mittelstandsförderung herangezogen werden. Zu Kernelementen einer Landesstrategie müssen werden:

- **Verwendung heimischer Holzprodukte** (z.B. für Fensterrahmen, Türen, Böden, Wände) **bei der Sanierung öffentlicher Gebäude und im öffentlich geförderten Wohnungsbau** (siehe Kapitel 5.1). Zwar wird in Rheinland-Pfalz der Einsatz von Holzbauweisen im sozialen Wohnungsbau diskutiert; bislang wurde aber kein Projekt im Land realisiert (vgl. UNIVERSITÄT TRIER 1996, S. 180). Durch die Nachfrage dieser Leistungen wird der örtliche Anbietermarkt zum Ausbau der entsprechenden Produktions- und Dienstleistungskapazitäten angeregt

- **Aufbau regionaler Know-How-Transferstellen "Holzverarbeitung"** in Zusammenarbeit mit der Industrie- und Handelskammer sowie der Handwerkskammer. Aufgabe ist die Vermittlung umweltfreundlicher Verarbeitungstechniken sowie die Werbung für den verstärkten Holzeinsatz.

- **Gewährung von Umstiegs- und Starthilfen für private wie öffentliche Waldbauern** z.B. in Form von Prämien oder durch die Bereitstellung der erforderlichen Infrastruktur (z.B. Rückepferde für Waldarbeiten in empfindlichen Lagen).

- **Bewirtschaftung des Staatswaldes** (etwa ein Viertel der rheinland-pfälzischen Waldfläche; vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN 1994, S. 88) gemäß den 1993 vom Land herausgegebenen Grundsätzen der ökologischen Waldentwicklung. Für die erforderlichen Ausbildungs- und Umschulungsmaßnahmen, Infrastruktureinrichtungen sowie waldökologischen Entwicklungsmaßnahmen müssen im Landeshaushalt ausreichende Mittel bereitgestellt werden.

- **Aufbau von Kooperationsstrukturen** aus Mitteln der Regionalförderung. Erforderlich sind Analysen über regionale Potentiale, Hemmnisse und Lösungsansätze. Ferner wird die Einrichtung regionaler Arbeitskreise empfohlen, in denen Vertreter u.a. der naturgemäßen Forstwirtschaft, des Holzgewerbes, der Kommunen gemeinsame Kooperationswege diskutieren und Realisierungsschritte koordinieren.

- Förderung von „**Holzgewerbeparks**“, wie sie von der UNIVERSITÄT TRIER (1996, S. 190) vorgeschlagen werden: "Grundidee ist die Ansiedlung von Unternehmen aus dem Bereich des Holzgewerbes an einem Standort, der gleichzeitig Bezugsquelle für den Rohstoff Holz ist. Die Idee des Holzgewerbeparks stellt somit eine Spezifizierung des allgemeinen Gewerbeparkkonzeptes dar ...". Bestandteile des Holzgewerbeparkes sind u.a. ein Sägewerk, ein Holzammelplatz, gemeinsam nutzbare Infrastruktureinrichtungen (z.B. Trocknungsanlagen, Holzblockheizkraftwerk) sowie holzverarbeitende Betriebe.

6.6 Naturverträglicher Fremdenverkehr

Weite Teile des Landes weisen wertvolle Potentiale zur naturnahen Erholung auf (z.B. im Bereich der Naturparke). Folglich weist die rheinland-pfälzische Touristikwerbung auf die "Natur- und Kulturschönheiten" des Landes hin. Allerdings sind die für das Gastgewerbe lebensnotwendigen Erholungspotentiale durch das Waldsterben, die industrielle Landwirtschaft und den monostrukturierten Weinbau sowie durch die Zunahme des Autoverkehrs und die Zersiedlung gefährdet. Der immer weiter zunehmende automobiler Freizeitverkehr sowie die ungesteuerte "Überschwemmung" naturnaher Flächen mit Touristen, Sportkletterern oder Kanuten destabilisieren auf Dauer die natürlichen Grundlagen des Fremdenverkehrs.

Die auch im Raumordnungsbericht geäußerte Erkenntnis, daß "die Erhaltung und Pflege von Natur und Landschaft .. Voraussetzungen für eine zukunftsorientierte Entwicklung des Fremdenverkehrs" sind (STAATSKANZLEI 1993, S. 68), muß in landespolitisches Handeln umgesetzt werden. **Der Landesregierung wird empfohlen, die Fremdenverkehrskonzeption in Bezug auf ökologische Zielsetzungen weiterzuentwickeln und zu diesem Zwecke folgende Maßnahmen zu ergreifen:**

- **Erhalt und Entwicklung der Landschaftspotentiale.** Auf die entsprechenden Vorschläge für die Landwirtschaft (Kapitel 6.4), für die Forstwirtschaft (Kapitel 6.5), zur Verhinderung einer weiteren Zersiedlung (Kapitel 4.1 und 5.1) und zur Stärkung des Landschaftsschutzes (Kapitel 4.2 und 5.4) sei verwiesen.

- **Großvorhaben wie die Errichtung von "Center-Parks"** (u.a. wegen der massiven Zunahme des Autoverkehrs) **oder von Golfplätzen** (u.a. wegen des Verlustes großer Flächen für die "stille Erholung") **dürfen von der Landesplanung nicht mehr zugelassen werden.**

- **Aufbau einer umweltverträglichen Verkehrerschließung**, was den Ausbau von Bus- und Bahnverbindungen zu den Fremdenverkehrsbereichen erfordert, z.B. durch die Reaktivierung stillgelegter Bahnlinien (siehe Kapitel 8.2). Ergänzend dazu muß mittels der Touristikinformation für umweltverträgliche Reiseformen geworben werden. Zu diesem Zweck muß das Land das **Angebot von umweltschonenden Mobilitätsdienstleistungen** (Slogan z.B.: "Rundum sorgenfrei mit Bussen und Bahnen in den Pfälzerwald") über Modellvorhaben fördern. **Gleichzeitig muß der umweltschädliche Straßenbau gestoppt werden.**

- **Förderung umweltfreundlicher Fremdenverkehrsbetriebe.** Zwischen 1988 und 1993 hat das Land den Ausbau des Fremdenverkehrs mit rund 67 Mio DM subventioniert (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Tabellen 8 und 27). Die Förderbestimmungen (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, Zuwendungen an Fremdenverkehrsbetriebe) enthalten keine ökologischen Ziele (z.B. hinsichtlich des Energieverbrauches oder der Abfallvermeidung). In Zukunft müssen bei der Vergabe der Fördermittel vorrangig umweltschonend errichtete und bewirtschaftete Betriebe gefördert werden. Bezüglich des für die Naturparke vorgeschlagenen **Sonderprogramms zur "Förderung der auf regionale Erzeugnisse zurückgreifenden Gastronomie"** sei auf Kapitel 4.5 verwiesen.

6.8 Grundwasserabgabe

Die aufgrund ihrer stofflichen Qualität zumeist wertvollen Grundwasservorkommen müssen vorrangig für die Trinkwasserversorgung reserviert werden. Der Einsatz von Grundwasser für gewerblich-industrielle Zwecke (z.B. Kühlung) und in der Landwirtschaft ist daher zu verringern. Zwar nahm der industrielle Grundwasserverbrauch in Rheinland-Pfalz seit 1979 um rund ein Viertel auf 71 Mio cbm ab (1991). Im selben Jahr wurden aber fast 21 Mio cbm Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung gefördert (vgl. STATISTISCHES LANDESAMT 1995, S. 265 und 271). **Der Landespolitik wird die landesrechtliche Einführung einer Grundwasserabgabe empfohlen, mit der die sparsame Verwendung von Grundwasser in Industrie und Landwirtschaft gefördert wird.**

Das Abgabenaufkommen sollte zweckgebunden für Maßnahmen der rationellen Wasserverwendung (z.B. Beratung von Betrieben, Förderung von Modellvorhaben), zur Sanierung geschädigter Grundwasserbereiche sowie für die Entschädigung alter Grundwasserrechte genutzt werden. Ferner muß das Land die öffentlichen Wasserversorger zur Auflage von Einsparprogrammen auffordern und zielführende Modellvorhaben (z.B. Einführung linearer Wassertarife, Förderung der Regenwassernutzung) unterstützen.

6.9 Regionale Wirtschaftskooperation

Zur regionalen Koordination der Projekte und Fördermittel zur ökologischen Erneuerung müssen in den Regionen neue Kooperationsformen entwickelt werden. **Der Landespolitik wird empfohlen, die Planungsgemeinschaften zur Gründung von ökologisch ausgerichteten "Wirtschaftsentwicklungs-Gesellschaften" (WEG) zu ermutigen und entsprechende Kooperationsmodelle finanziell zu fördern.** Aufgabe ist die Bündelung der öffentlichen Fördermaßnahmen in der Region, damit aus dem derzeit vorherrschenden ruinösen interkommunalen Standortwettbewerb eine gemeinsame Entwicklungsstrategie werden kann. Die WEG kann z.B. folgende Aufgaben wahrnehmen:

- Gemeinsames Flächenmanagement (Kataster und Konzepte für Industriebrachen und andere im Siedlungsbestand vorhandene Entwicklungspotentiale).
- Abstimmung der kommunalen Gewerbesteuer-sätze.
- Einrichtung eines Fördertopfes zur Unterstützung ökologischer Innovationen (z.B. zur wohnungsnahen Arbeit, für ökologische Gründerzentren).
- Wissenstransfer.
- Aufbau von Kooperationsstrukturen sowohl zwischen den Kommunen als auch zwischen den in der Region aktiven Interessengruppen.

Die WEG müssen einer wirkungsvollen demokratischen Kontrolle unterstellt werden, um die Vereinnahmung für Einzelinteressen zu vermeiden. Dies umfaßt die Steuerung der WEG durch gewählte Repräsentanten der Regionen sowie die Einrichtung eines beratenden Beirates, in dem wichtige Akteure aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft vertreten sein müssen. Ferner muß über die Arbeit ausgiebig und öffentlich berichtet werden.

7. Energiewirtschaft

Aus Gründen des vorsorgenden Klimaschutzes (siehe Kapitel 2.2) muß bis zur Mitte des nächsten Jahrhunderts der Einsatz fossiler Energieträger um 80 bis 90 % vermindert werden. Als kurzfristig zu erreichendes Etappenziel muß bis spätestens zum Jahre 2010 eine Verringerung um 35 % erreicht werden (vgl. auch die Klimaschutzkonzeption der Landesregierung, derzufolge die Kohlendioxidemissionen bis zum Jahre 2005 um 25 bis 30 % gesenkt werden sollen). Aus Sicherheitsgründen und zur Vermeidung unakzeptabler, strahlender Altlasten muß die Nutzung der Atomkraft sofort beendet werden und folglich das rheinland-pfälzische Atomkraftwerk Müllheim-Kärlich nicht wieder ans Netz gehen.

Diese ebenso ehrgeizigen wie notwendigen Ziele können durch eine grundlegende Umstrukturierung der Energiewirtschaft erreicht werden:

- Rekommunalisierung der Energiewirtschaft und Auflage kommunaler Einsparkonzepte (siehe Kapitel 7.1).
- Minderung der Energienachfrage und Effizienzverbesserungen (siehe Kapitel 7.2).
- Massiver Ausbau erneuerbarer Energieträger (siehe Kapitel 7.3).
- Rationelle Energienutzung durch den Ausbau der Nah- und Fernwärme (siehe Kapitel 7.4).

Der Umstrukturierungsprozeß erfordert insbesondere in der Anfangsphase massive Anstöße durch die öffentliche Hand, bis sich die Märkte z.B. für Solar- und Einspartechnologien stabilisiert haben. In den nächsten 15 bis 20 Jahren ist z.B. im Bereich der Photovoltaik (Stromgewinnung mittels Solarzellen) mit sprunghaften Nachfrageschüben und Kostensenkungen zu rechnen. Dafür müssen aber bereits heute die Grundlagen geschaffen werden. Aus dieser Konstellation ergibt sich für die energiewirtschaftlichen Akteure die Herausforderung, zügig und konsequent den Umbauprozess anzugehen und schrittweise die verfügbaren Mittel (Finanzen, Personal) umzuschichten.

Die Landespolitik steht vor der Aufgabe, die ökologische Erneuerung der Energiewirtschaft zu unterstützen. Der notwendige Strukturwandel wird erheblich durch die Versorgungsmonopole in der Energiewirtschaft blockiert. Die rheinland-pfälzische Energiepolitik wird wesentlich bestimmt durch die Gebietsmonopole der RWE und der Pfalzwerke. Von den 2.300 kommunalen Gebietskörperschaften in Rheinland-Pfalz verfügten 1994 nur 76 über eigene Versorgungsnetze bzw. Stadtwerke. Seit 1986 haben die RWE oder die Pfalzwerke in 20 Gemeinden die örtliche Versorgung übernommen, wohingegen nur 8 Gemeinden Versorgungsnetze von den Großunternehmen zurückkauften (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5270, S. 6 ff.). Die am Verkauf von Strom aus Kohle und Atomkraft verdienenden RWE haben strukturell kein Interesse an wirkungsvoller Energieeinsparung oder an der Nutzung (dezentraler) regenerativer Energien. Diese strukturellen und machtpolitischen Hemmnisse muß die Landespolitik offensiv angehen und dabei für eine Dezentralisierung und Demokratisierung von energiewirtschaftlichen Entscheidungsprozessen eintreten.

Der Landespolitik wird empfohlen, offensiv für die ökologische Erneuerung der Energiewirtschaft einzutreten und zu diesem Zweck die in den Kapiteln 7.1 bis 7.4 vorgeschlagenen Maßnahmen zu ergreifen (vgl. auch GEORGFORSTER-INSTITUT 1995):

7.1 Rekommunalisierung und kommunale Energiesparkonzepte

Die Landesregierung sollte die Kommunen zur Übernahme der örtlichen Energieversorgung von den RWE bzw. Pfalzwerken ermutigen. Die Rekommunalisierung ist eine wesentliche organisatorische Voraussetzung für eine ökologische Umorientierung der Energiewirtschaft. Mit dem Aufbau von Querverbänden (Einsparung, Erneuerbare Energie, Nah- und Fernwärme, Gas, Strom) schafft die Kommune die wirtschaftliche Grundlage für einen ökologischen und sozialverträglichen Umbau der Energiesysteme.

Zur Unterstützung der Rekommunalisierung und zur Förderung kommunaler Energiesparkonzepte muß die Landesregierung folgende Maßnahmen der Kommunen ergreifen:

- **Information der Kommunen** über Notwendigkeit, ökologische Ziele, technische und wirtschaftliche Machbarkeit sowie Finanzierungshilfen. Hier liegt eine zentrale Rolle für eine rheinland-pfälzische Energieagentur (siehe Kapitel 7.2).

- **Auflage eines Landesprogrammes zur Förderung kommunaler Energiesparkonzepte.** Das Programm muß so bemessen werden, daß spätestens bis zum Jahre 2005 flächendeckend in ganz Rheinland-Pfalz kommunale Konzepte erstellt werden können. In den Konzepten sollten einerseits Potentiale zur rationellen Energieverwendung und zum Ausbau erneuerbarer Energieträger aufgezeigt werden. Andererseits müssen organisatorische, finanzielle und technische Umsetzungsschritte (z.B. Stromnetzrückkauf) aufgezeigt werden. Die 1994 vom Land eingeholte "Modellstudie Energiekonzept" (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM, Modellstudie 1994) für die Stadt Bingen leistet diese Anforderungen bereits ansatzweise; allerdings weist der konzeptionelle Teil der Modellstudie erhebliche Defizite z.B. im Bezug auf den Stromnetzrückkauf auf (vgl. DECKEN 1995).

- Von zentraler Bedeutung für die Realisierung der Rekommunalisierung durch die Kommunen ist der für den Kauf des Stromnetzes angesetzte Preis. Die RWE setzen in den Verhandlungen regelmäßig den sog. Sachzeitwert an, der zu überzogenen und sachlich nicht gerechtfertigten Preisvorstellungen führt. Realistischer und für übernahmewillige Kommunen preislich wesentlich günstiger ist dagegen der sog. Buchrestwert. In diesem Sinne hat auch der Bundesgerichtshof am 6.10.1993 (Fall Witzenhäuser; Az. VIII ZR 99/92) in einem Vergleichsvorschlag entschieden und den Sachzeitwert verworfen. **Die Landes-Kartellbehörde darf bei Verträgen zum Rückkauf der Stromnetze durch die Kommunen den Sachzeitwert nicht mehr anerkennen (Mißbrauch im Sinne des § 103 Abs. 5 GWB) und muß für die Durchsetzung des Buchrestwertes eintreten.**

7.2 Einsparoffensive

Der Landespolitik wird empfohlen, eine Einsparoffensive zu starten und zu diesem Zweck die im folgenden beschriebenen Maßnahmen zu ergreifen.

Least-Cost-Planning

Das in den USA entwickelte Konzept des Least-Cost-Planning (LCP = Minimalkostenplanung) muß Eingang in die rheinland-pfälzische Energiepolitik finden. Nach dem LCP-Konzept wird vor der Errichtung energiewirtschaftlicher Anlagen (z.B. Kraftwerke, Rohrleitungen) geprüft, ob der Energiebedarf durch umweltschonende Alternativen (z.B. Einsparung, erneuerbare Energieträger, sog. "Negawatt-Kraftwerke") ganz oder teilweise kostengünstiger gedeckt werden kann. Die Kombination aus dezentraler Kraft-Wärme-Technologie und einer strategischen Erschließung der Einsparpotentiale ist in der Regel volkswirtschaftlich sinnvoller als z.B. der Bau konventioneller Kondensationskraftwerke. Beispielsweise wurde für ein bei Erlangen geplantes 750 MW-Kohlekraftwerk im Rahmen eines LCP festgestellt, daß mit der veranschlagten Investitionssumme von 2.200 Mio DM doppelt so viel Strom dauerhaft eingespart werden könnte (vgl. EDUARD-PESTEL-INSTITUT 1991, S. 34). Verwiesen sei auch auf die umfangreiche Fallstudie über Hannover, wonach die Einsparung von etwa einem Drittel des Stromverbrauches durch den Einsatz effizienter Technologien volkswirtschaftlich vorteilhaft und technisch möglich ist (vgl. STADTWERKE HANNOVER 1995, S. 2).

Die Landesregierung muß den LCP-Gedanken in energiewirtschaftlichen Genehmigungsverfahren anwenden und darüber hinaus die Energieversorgungsunternehmen zur Auflage von LCP-Programmen motivieren:

- **Genehmigung von Vorhaben:** Wichtige Vorhaben wie z.B. Kraftwerke oder Transportleitungen müssen ein energiewirtschaftliches Genehmigungsverfahren durchlaufen (Investitionskontrolle gemäß

§ 4 EnWG) und bedürfen ferner einer landesplanerischen Anpassung (Raumordnungsverfahren nach § 19 LPlG). Einerseits muß die Landesregierung die Genehmigungsverfahren miteinander verzahnen und andererseits muß das Land die Vorhaben insbesondere vor dem Hintergrund umweltschonender Alternativen (z.B. dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung) kritisch überprüfen.

- **Genehmigung der Energietarife:** Aktivitäten der Versorgungsunternehmen zur Erschließung der Einsparpotentiale (z.B. Beratungs- und Prämienprogramme) müssen vom Land im preisrechtlichen Tarifgenehmigungsverfahren anerkannt werden. Damit wird den Energieunternehmen ein Anreiz gegeben, LCP-Maßnahmen durchzuführen, da die hierfür erforderlichen Aufwendungen über höhere Energiepreise wieder zurückfließen. Einsparprogramme werden unter bestimmten Bedingungen bereits von den Preisaufsichtsbehörden in Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, NRW, Bayern, Schleswig-Holstein und dem Saarland als tarifrelevante Kosten anerkannt (vgl. GEORG-FORSTER-INSTITUT 1995, S. 42).

Beratung

Die auf die Energieeinsparung, die Anwendung von regenerativen Energien und die Nahwärmenutzung ausgerichtete Beratung der Verbraucher muß spürbar ausgebaut werden. Aufgaben sind der Wissenstransfer (Technik, Verbrauchsverhalten, Finanzierungsmodelle) und die Motivation (Erst- bzw. Initialberatung). Zielgruppen sind die Kommunen, Privatverbraucher, kleinere und mittlere Unternehmen, öffentliche Einrichtungen, Wohnungsbaugesellschaften und das Handwerk/Installationsgewerbe.

Die Arbeit der Beratungsstellen muß weitgehend unabhängig von den Verkaufsinteressen der Energieversorgungsunternehmen organisiert sein, um einerseits Akzeptanz in der Bevölkerung zu finden und damit andererseits eine einsparorientierte Beratung erfolgen kann. Daher müssen z.B. der Verbraucherschutz und Umweltverbände an der Ausgestaltung der Beratungskonzepte beteiligt werden.

Der Landespolitik wird empfohlen, den Aufbau einer unabhängigen und flächendeckenden Energieberatung anzustreben und mit folgenden Maßnahmen zu realisieren:

- **Einrichtung einer "Energieagentur Rheinland-Pfalz"**, die einerseits Beratungsaufgaben wahrnimmt (z.B. Initialberatung von Kommunen und Unternehmen) und andererseits auch selbst Projekte durchführt bzw. koordiniert (z.B. Contractingprogramme). Bereits zehn Bundesländer (darunter Hessen, Baden-Württemberg, NRW) haben Energieagenturen eingerichtet

- **Aufbau einer flächendeckenden anbieterunabhängigen Energieberatung:** Die bereits vorhandenen Ansätze der anbieterunabhängigen Beratung müssen systematisch ausgebaut werden. Bis spätestens zum Jahre 2000 müssen in allen rheinland-pfälzischen Kreisen und kreisfreien Städten arbeitsfähige Beratungsteams installiert sein, die mit jeweils einer Beratungskraft für die Bereiche private Haushalte, Unternehmen sowie öffentliche Gebäude besetzt sind. Zur Finanzierung muß die Preisaufsichtsbehörde des Landes eine zweckgebundene Erhöhung der Strompreise zulassen (vgl. VERBRAUCHERZENTRALE NRW 1994).

Contracting

Bei Contracting-Programmen werden Maßnahmen der Energieeinsparung beim Kunden von den Energieversorgungsunternehmen, der Energieagentur oder anderen Investoren vorfinanziert. Die Rückzahlung erfolgt über einen bestimmten Zeitraum in Form monatlicher Gebühren. Diese Gebühren sind so festgelegt, daß sie in etwa der monatlichen Kosteneinsparung des Kunden, die durch die Einsparmaßnahmen erzielt wird, entsprechen. Nach der Rückzahlung geht die Anlage in das Eigentum des Kunden über, der dann in den Genuß geringerer Energiekosten und einer Wertsteigerung seines Gebäudes gelangt. Contracting-Programme sind überall dort wichtig, wo der Nutzer die erforderliche Investition nicht selbst aufbringen kann bzw. wo der Investor nicht identisch ist mit dem Nutz-

nießer der Einsparinvestition. Letzteres ist der Fall im Mietwohnungsbereich.

Das Land muß den Aufbau des Contracting-Marktes offensiv fördern:

- **Landes-Darlehen/Bürgschaften:** Durch die Bewilligung zinsverbilligter Darlehen bzw. von Landesbürgschaften können Contracting-Initiativen finanziell angestoßen und abgesichert werden. Zwischen 1988 und 1993 hat das Land zinsverbilligte Darlehen in Höhe von rund 516 Mio DM vergeben und zudem für Kredite mit einem Volumen von rund 1.027 Mio DM garantiert bzw. gebürgt (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, S. 4).

- **Öffentliche Gebäude:** Die Sanierung der landeseigenen Gebäude muß mittels eines internen Contracting-Programmes beschleunigt werden. Durch die Umlegung der Einsparinvestitionen auf die Kaltmiete können die erforderlichen Investitionsmittel im Landeshaushalt freigesetzt werden. Die Kommunen müssen zur Einführung von Contracting-Programmen ermutigt werden durch ein Förderprogramm für Modellvorhaben, durch Angebote von Arbeitshilfen und Initialberatungen im Rahmen der Energieagentur (s.o.).

Lineare Tarife

Die Einführung linearer Strom- und Gastarife ist ein wirkungsvoller Anreiz zur Energieeinsparung, da das Kostenbewußtsein der Verbraucher gestärkt wird. Dagegen enthält die bei den rheinland-pfälzischen Tarifen gebräuchliche Kostendegression sowie die Aufteilung in einen Grund- und Arbeitspreis keinen finanziellen Anreiz zur Einsparung: Je mehr Energie verbraucht wird, desto billiger wird die verbrauchte kWh.

Der Landespolitik wird empfohlen, lineare Tarife im Rahmen des preisaufsichtsrechtlichen Genehmigungsverfahrens anzuerkennen sowie Modellvorhaben zur Einführung linearer Tarife zu unterstützen.

7.3 Ausbau Erneuerbarer Energieträger

Die Landespolitik muß langfristig das Ziel verfolgen, fossile und nukleare Brennstoffe durch regenerative Energieträger (Sonne, Wind, Wasser, Holz, Biomasse) zu ersetzen. Bis zum Jahre 2010 muß der Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung im Land auf mindestens 10 % erhöht werden. Bis zur Mitte des nächsten Jahrhunderts muß der Ausbau erneuerbarer Energieträger so weit gediehen sein, daß hieraus der überwiegende Teil des gesamten Energiebedarfs gedeckt wird. Dieser Umbau ist nicht nur wünschenswert, sondern angesichts des andernfalls drohenden Klimakollapses und der Zunahme des Atomrisikos zwingend erforderlich und vor dem Hintergrund der großen Potentiale erneuerbarer Energieträger auch machbar. Angemerkt s

Wichtigstes Hemmnis für die Durchsetzung der erneuerbaren Energieträger ist neben den strukturellen Altlasten (Großkraftwerke, Kapital- und Interessenbindung zugunsten der fossilen und nuklearen Energiewirtschaft) der relativ hohe Anlagenpreis. Die Technologie von Solaranlagen zur Wärme- und Stromgewinnung sowie von Windanlagen ist inzwischen anwendungsreif. Infolge der geringen Nachfrage wurden bislang aber noch keine großtechnischen Produktionsanlagen errichtet, die zu einer spürbaren Senkung der Stückkosten führen würden. In der Anfangsphase ist die massive Förderung der Breitenanwendung erforderlich, damit der Teufelskreis aus hohen Stückkosten, geringer Nachfrage, kleinen Produktionskapazitäten und folglich hohen Stückkosten durchbrochen werden kann. Notwendig sind öffentliche Förderprogramme zur Markteinführung von regenerativen Energien, die nach einer Anlaufzeit wieder zurückgenommen werden können.

Mit der Ausweitung der Produktion im industriellen Maßstab werden nicht nur die Stückkosten gesenkt. Ferner ist mit weiteren Effizienzschüben zu rechnen, da die physikalischen Grenzen regenerativer

Energien noch lange nicht erreicht sind. Als Vergleich sei die Entwicklung der Automobilindustrie herangezogen, die Anfang des Jahrhunderts durch geringe Produktionszahlen, hohe Stückkosten und - verglichen mit heute - sehr niedrige, technische Standards geprägt war. Im Zuge der Einführung der Massenproduktion wurden sowohl die Kosten massiv gesenkt als auch die technischen Standards verbessert. So wie heute das Automobil in der deutschen Gesellschaft quasi schon zur Grundausstattung zählt, muß in wenigen Jahrzehnten die Solaranlage zum Normalbild deutscher Dächer werden.

Da die thermische Verwertung von Holz kohlendioxidneutral erfolgt (siehe Kapitel 6.5), müssen die Potentiale zur Holzverfeuerung systematisch erschlossen werden.

Der Landespolitik wird empfohlen, eine konzentrierte Aktion zum Ausbau erneuerbarer Energieträger mit Hilfe folgender Maßnahmen durchzuführen:

- **Aufstockung der Landesförderung:** Die für die Förderung erneuerbarer Energieträger bereitgestellten Mittel müssen massiv aufgestockt werden. Dies kann einerseits durch den Einsatz von Landesmitteln aus der Wirtschafts- und Regionalförderung (siehe Kapitel 6.1) erreicht werden. Beispiele sind die Förderung von Solar- und Windkraftanlagen im Rahmen von Sanierungs- und Erschließungsmaßnahmen für Gewerbebetriebe sowie Infrastrukturhilfen für Betriebe zur Vermarktung von Holz für die thermische Verwertung. Andererseits sollte das Land die vielfältigen Fördermöglichkeiten von Bund und EU voll ausschöpfen: Beispielsweise könnten aus den Mitteln des EU-Strukturfonds auch Windkraftanlagen gefördert werden, was das für die Vergabe der Fördermittel zuständige Wirtschaftsministerium in der vergangenen Legislaturperiode allerdings nicht genehmigte (vgl. LANDTAG 1995, DS 12/6852, S. 1 f.).

- **Beschleunigung der Planung von Windkraftanlagen:** Im Sinne einer zügigen Realisierung der Windkraftpotentiale sollten die Genehmigungsverfahren vereinfacht und beschleunigt werden. Zu

diesem Zweck muß sich das Land für eine rasche Ausweisung der Vorrangbereiche für Windkraftanlagen in den regionalen Raumordnungsplänen einsetzen. Der Mitte Dezember 1995 im Entwurf vorgelegte Richtlinienentwurf (STAATSKANZLEI, Verwaltungsvorschrift, 1995) engt den für Windkraftparks regionalplanerisch zulässigen Bereich sehr stark ein (z.B. sollen Abstände von bis zu 1.000 m zu Siedlungsbereichen eingehalten werden, was hinsichtlich der Lärmeinwirkung sachlich nicht begründbar ist). Daher sollte die Richtlinie deutlich anlagenfreundlicher ausgestaltet werden (vgl. dazu BUND RHEINLAND-PFALZ 1996).

- Preisrechtliche Anerkennung der kostendeckenden Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Bislang scheiterte der massive Ausbau der Stromgewinnung aus Sonne (Photovoltaik), Wind, Wasser (Kleinkraft) und Biomasse an den relativ hohen Erzeugungskosten, die nicht von der gesetzlichen Einspeisevergütung abgedeckt werden (siehe Tabelle 12). Daher ist der Betrieb der Anlagen für den Investor ein Zuschußgeschäft, obgleich die ökologische Bilanz positiv ist. Das Konzept der kostendeckenden Einspeisevergütung sieht vor, die Einspeisung von

Strom aus erneuerbaren Energiequellen in voller Höhe der entstandenen Erzeugungskosten zu vergüten (sog. "Aachener Modell"). Das heißt beispielsweise für den Solarstrom, daß anstelle der üblichen Vergütung von rund 17,28 Pfennig/kWh in Zukunft bis zu 200 Pfennig/kWh gezahlt werden. Auf den ersten Blick scheint dies eine sehr teure Subvention zu sein, die aber angesichts der ökologischen Bedeutung der Solartechnologien und vor dem Hintergrund der eingesparten Umweltschäden gerechtfertigt ist

Beispielsweise in NRW und in Baden-Württemberg lassen die Wirtschaftsministerien die Einführung der kostendeckenden Einspeisevergütung durch die Energieversorgungsunternehmen zu (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995 und MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT NRW 1995). Dazu dürfen in Baden-Württemberg die Strompreise um max. 3 % erhöht werden. Für Rheinland-Pfalz würde die kostendeckende Einspeisevergütung - nach baden-württembergischen Muster - schätzungsweise zwischen 20 und 25 Mio DM pro Jahr für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien einbringen.

Tabelle 12: Vergütungssituation für Strom aus Sonne/Wind (1995)
[Pfennig/kWh]

	Erzeugungskosten	Gesetzliche Mindestvergütung
Windstrom	24-35 _a	17,28
Solarstrom	120-150 _b 200 _a	17,28

a = WIRTSCHAFTSMINISTERIUM NRW 1995, S. 13

b = Geschätzter Wert für Baden-Württemberg (vgl. AKADEMIE FÜR TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG 1994, S. 26)

7.4 Ausbau der Fern-/Nahwärme

Der Trend zum verstärkten Einsatz von Gas als Mittel zur Kohlendioxideinsparung wirkt lang-fristig gesehen contraproduktiv, wenn nicht gleichzeitig effektive Technologien (Kraft-Wärme-Kopplung) eingesetzt werden. Bei der Erdgasdirektversorgung zur Raumversorgung wird das Erdgas bei rund 1000 °C im häuslichen Kessel verbrannt, um Raumwärme von etwa 20 °C zu erzielen. Gleichzeitig wird mit dem Einsatz weiterer fossiler oder nuklearer Energieträger Strom bereitgestellt. Zwar können sowohl moderne Brennkessel als auch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen einen Wirkungsgrad von etwa 90 % erreichen, als System liegt der Gesamtwirkungsgrad der getrennten Strom- und Wärmeerzeugung aber nur bei etwa 60 %, während bei der gekoppelten Nutzung bis zu 90 % möglich sind.

Ferner ist mit den Investitionen direkter Erdgasleitungen in jedes Haus auf Jahrzehnte hinaus Kapital im Boden gebunden, womit sich für parallele Wärmeleitungen meist kein Investor findet. Damit ist das System der Wärmebereitstellung in der Regel auf Jahrzehnte festgeschrieben. Jede Erdgasdirektversorgung begünstigt die mit hohen Energieverlusten verbundene Stromerzeugung in Atom- und Kondensationskraftwerken (ohne Wärmenutzung), weil ein Absatzfeld für dezentrale Stromerzeugung und Abwärmenutzung verloren geht. Erdgasdirektversorgung ist somit ein wichtiges Hindernis beim Aufbau von Versorgungsnetzen zur rationellen Wärmeversorgung (Raumwärme, Warmwasser).

Während die Fernwärmenetze großflächig ausgelegt sind, beruht die Nahwärmeversorgung auf kleineren Netzen, die von dezentralen Heizkraftwerken oder Blockheizkraftwerken versorgt werden. Nah- und Fernwärmenetze rechnen sich dank neuer Technologien inzwischen auch schon für Wohngebiete mit Ein- und Zweifamilienhäusern (vgl. WITT/ÖKO-INSTITUT 1995). In Dänemark wur-

den seit 1978 über 40 % der freistehenden Ein- und Zweifamilienhäuser und 80 % der Reihen- und Mehrfamilienhäuser an die Nah- oder Fernwärme angeschlossen (vgl. ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT OSTHOLSTEIN 1994, S. 40 f.).

Der Landespolitik wird empfohlen, eine Initiative zum Ausbau der Nahwärme- und Fernwärmesysteme zu ergreifen und gleichzeitig für den Ausbaustop bei der Gasversorgung für Einzelfeuerungen zu werben:

- **Landes- und Fachplanung:** Die Landesregierung muß im LEP Vorrangbereiche für die Fernwärmeversorgung ausweisen, die in den Regionalplänen um Vorrangbereiche für die Nahwärme ergänzt werden müssen (siehe Kapitel 4.1). Im Rahmen energiewirtschaftlicher Genehmigungsverfahren muß das Land den Ausbau der Fern- und Nahwärme fördern (siehe Least-Cost-Planning in Kapitel 7.2).

- **Auflage eines Förderprogrammes:** Bislang wird der Ausbau von Nah- und Fernwärmestrukturen vom Land nicht gefördert. Durch den Einsatz von Mitteln der Wirtschaft- und Regionalförderung (siehe Kapitel 6.1) können Fördermaßnahmen finanziert werden. Die vom Land geförderte Erschließung und Sanierung von Gewerbebetrieben muß an die Nutzung von Nah-/Fernwärme gekoppelt werden. Dagegen müssen die Subventionen für energetisch unzureichende Einzelfeuerungen eingestellt werden: Zwischen 1988 und 1993 wurde die energiewirtschaftliche Erschließung von Industrie- und Gewerbeflächen mit rund 25 Mio DM vom Land subventioniert, worunter insbesondere die Förderung von Erdgasleitungen fiel (vgl. MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994, S. 6 und Tabelle 24).

- **Landeseigene Gebäude:** Bei der Errichtung oder Heizungsmodernisierung landeseigener Gebäude muß auf mit Gas oder Biomasse gefeuerte Blockheizkraftwerke umgestiegen werden. Dabei müssen auch die Möglichkeiten des Aufbaus von Nahwärmeeinseln im Umfeld des landeseigenen Gebäudes geprüft werden.



8. Verkehrsentwicklung

Eine zukunftsfähige Verkehrspolitik muß auf die schrittweise Verringerung der Abhängigkeiten vom Autoverkehr abzielen. Mobilität soll nicht eingeschränkt werden, sondern muß auf kürzeren Wegen und mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln erfolgen.

8.1 Umstrukturierung der Landesförderung

Im Mittelpunkt der landespolitischen Steuerungsmöglichkeiten stehen die für die Verkehrssysteme bereitgestellten Fördermittel. Die vom Land verfolgte Doppelstrategie, einerseits den Schienen- und

Busverkehr zu fördern und andererseits das Straßennetz zu verdichten, hat die massive Zunahme des Autoverkehrs begünstigt und den Bedeutungsverlust des ÖPNV nicht stoppen können. Daher ist eine grundlegende Neuorientierung zugunsten des Umweltverbundes (zu Fuß, Fahrrad, Busse und Bahnen) dringend erforderlich.

1993 standen dem Land Rheinland-Pfalz 220,3 Mio DM im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) zur Verfügung. Davon wurden 61,5 % für den Straßenbau und 38,5 % für den ÖPNV an die Kommunen verteilt. Mit dieser Quote war Rheinland-Pfalz bundesweit das Schlußlicht bei der Förderung des ÖPNV: Beispielsweise Hessen (73, 2 % ÖPNV-Anteil), Baden-

Tabelle 13: Verteilung der Straßenbaumittel 1993 (GVFG)
[Mio DM]

Ahrweiler	3,7	Kreis Ludwigshafen	1,8
Altenkirchen	4,0	Stadt Ludwigshafen	5,2
Alzey-Worms	1,2	Stadt Mainz	13,2
Bad-Dürkheim	3,0	Mainz-Bingen	3,9
Bad-Kreuznach	2,2	Mayen-Koblenz	6,2
Bernkastel-Wittlich	13,5	Neustadt	0,3
Birkenfeld	2,8	Neuwied	2,9
Bitburg-Prüm	6,2	Kreis Pirmasens	4,8
Cochem-Zell	5,8	Stadt Pirmasens	0,6
Daun	3,5	Rhein-Hunsrück	1,9
Donnersbergkreis	2,3	Rhein-Lahn	7,0
Frankenthal	0,3	Speyer	1,4
Germersheim	2,0	Südliche Weinstraße	5,6
Koblenz	2,5	Trier	2,8
Kreis Kaiserslautern	3,4	Trier-Saarburg	4,6
Stadt Kaiserslautern	4,8	Westerwald	8,5
Kusel	2,7	Worms	0,03
Landau	0,9	Zweibrücken	0,4

Quelle: LANDTAG 1994, DS 12/5309, S. 4 ff.

Württemberg (67,9 % ÖPNV-Anteil) und NRW (70 % ÖPNV-Anteil) investierten wesentlich stärker in ÖPNV (vgl. BAYERISCHER LANDTAG 1995). In den Jahren 1994 bis 1996 sollten die GVFG-Mittel jeweils zur Hälfte für den ÖPNV und den Straßenbau aufgeteilt werden (vgl. LANDTAG 1994, Drucksache 12/5309, S. 10). Tabelle 13 zeigt die Verteilung der Straßenbaumittel auf die Kreise und kreisfreien Städte.

Die zusätzlich zum GVFG vom Land bereitgestellten Fördermittel (z.B. im Rahmen des Finanzausgleichsgesetzes) wurden 1993 folgendermaßen aufgeteilt: Rund 5,4 Mio DM für den Radwegebau, 17,1 Mio DM für den ÖPNV und 34 Mio DM für Straßen und Parkhäuser (vgl. LANDTAG 1994, DS 12/5309, S. 9).

Rheinland-Pfalz verfügt über das dichteste Straßennetz in ganz Deutschland (siehe Kapitel 1.2). Ein weiterer Ausbau des Verkehrssystems Straße/Auto ist u.a. mit dem Ziel des Klimaschutzes unvereinbar. Daher muß das Land die Fördermittel im Verkehrsbereich vollständig für den Erhalt und den Ausbau des Schienennetzes, des Busverkehrs, des Fahrradverkehrs sowie des Fußverkehrs und der Verkehrsberuhigung verwenden. Dies geht einher mit der Einstellung des Aus- und Neubaus von Landesstraßen. Ferner muß das Land bei der Bundesregierung auf eine Revision der im Bundesverkehrswegeplan vorgesehenen Fernstraßenprojekte (z.B. BAB 1 und BAB 60) drängen.

8.2 Ausbau des öffentlichen Personen- und Güternahverkehrs

Der Landespolitik wird empfohlen, eine Verkehrsstrategie zu verfolgen, die einerseits die Verlagerung des Personenverkehrs vom Auto auf den Umweltverbund sowie andererseits die Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene zum Ziel hat. Vordringlicher landespolitischer Handlungsbedarf besteht in folgenden Bereichen:

- **Sicherung von stilllegungsbedrohten Strecken** (z.B. Limburg-Siershahn, Betzdorf-Haiger, Westerbürg-Hachenburg; vgl. BUND RHEINLAND-PFALZ 1995, S. 25).

- **Reaktivierung stillgelegter Bahnstrecken.** Hierzu sei auf die Vorschläge des BUND-Rheinland Pfalz (1995, S. 26 f.) verwiesen: Altenkirchen-Siershahn, Siershahn-Neuwied, Mayen/West-Kaisersesch, Gerolstein-Daun, Koblenz-Ochtendung, Wittlich Hbf.-Wittlich Stadt; Kreuzberg-Brück; Trier-Waldrach; Simmern-Langenlonsheim; Staudernheim-Lauterecken; Altenglan-Lauterecken; Lampertsmühle/Otterbach-Weilerbach; Enkenbach-Kaiserslautern; Monsheim-Langmeil; Alzey-Kiechheimbolanden; Alzey-Bodenheim; Winden-Bad Bergzabern; Landau-Germersheim; Winden-Wissembourg; Wörth-Lauterbourg; Zweibrücken(-Homburg) und Limburg(-Bad Schwalbach).

- **Verbesserung der Qualität des ÖPNV.** Zu diesem Zweck muß das Land als Rahmenvorgabe für die nach § 8 Nahverkehrsgesetz vorgesehenen Nahverkehrspläne Mindeststandards in Bezug auf Komfort, Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Zugänglichkeit festsetzen (siehe Zusammenstellung auf nächster Seite).

8.3 Förderung des ökologischen Verkehrsverhaltens

Der Ausbau der Infrastruktur für Busse und Bahnen muß begleitet werden von gezielten Aktivitäten zur Förderung eines umweltfreundlichen Verkehrsverhaltens. Zu diesem Zweck muß das Land ein Förderprogramm auflegen, mit dem z.B. die Errichtung örtlicher Mobilitätszentralen oder die Bildung von Car-Sharing-Initiativen unterstützt werden. Bezüglich der Förderung von Mobilitätsdienstleistungen im Fremdenverkehr sei auf Kapitel 6.6 verwiesen.

Qualitätsstandards für den ÖPNV

Tägliche Verkehrsbedienung

Verkehrsverbindung bzw. Örtlichkeit	Taktdauer in Minuten	
	5-19 Uhr	19-24 Uhr
zwischen Mittel- und Oberzentren Ballungsgebiet/Großstadt:	30	60
- Kernzone	7,5	15
- Randzone	15	30
- Umland	30	60
Kleinstadt	15	30
Ländlicher Raum	30	60

Maximale Haltestellenentfernung

Örtliche Situation	Längste Wegestrecke bis zur Haltestelle	Maximale Geh- dauer
(Inner)städtischer Bereich Randzone (Großstadt)/ Kleinstadt	500 m	8 Minuten
Kleinstadt	800 m	12 Minuten
Ländlicher Raum	1.000 m	15 Minuten

Quelle: BUND-NRW 1994, S. 4

9. Abfall- und Abwasserwirtschaft

Im Bereich der Abfallwirtschaft muß die Landespolitik Initiativen ergreifen und unterstützen, die einen Strukturwandel in Produktion und Konsum zum Ziel haben. Aufgrund der engen technischen sowie stofflichen Verflechtung zwischen Abwasserbehandlung und Klärschlamm-entsorgung müssen hier integrierte und vorsorgeorientierte Konzepte aufgelegt werden, die das bislang vorherrschende sektorale Denken und Handeln ersetzen (siehe Kapitel 9.2).

9.1 Vermeidung

Hinsichtlich der Vermeidung empfiehlt sich die Ankopplung der abfallwirtschaftlichen Aktivitäten an die in Kapitel 6 vorgeschlagenen **Maßnahmen zur ökologischen Wirtschafts- und Regionalförderung**. Insbesondere durch die vorgeschlagene Förderung "Integrierter Konzepte zur ökologischen Produktion und Dienstleistung" (vgl. Kapitel 6.3) oder durch die Förderung der landwirtschaftlichen Direktvermarktung (vgl. Kapitel 6.4) kann das Aufkommen an Gewerbe- und Hausmüll nachhaltig gesenkt werden. **Das Land muß bei den Kommunen für den Aufbau einer bürgernahen und leistungsstarken Abfallberatung (vgl. § 4 Landesabfallgesetz) werben und verstärkt Hilfestellungen (z.B. in Form von Beratungsmaterial) anbieten.**

Die landesrechtliche **Einführung einer Abfallabgabe** würde weitere Impulse zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen bewirken. Die Abfallabgabe sollte auf alle Abfallgruppen erhoben und dabei alle Entsorgungspfade (Deponierung, Verbrennung) umfassen. Das Abgabenaufkommen sollte zweckgebunden für Maßnahmen der Vermeidung und Verwertung sowie für die Überwachung der Abfallströme verwendet werden. Inzwischen haben Baden-Württemberg (vgl. ÖKO-INSTITUT 1994), Hessen, Niedersachsen, Bremen und Schleswig-Holstein Abgaben auf Sonderabfall eingeführt

9.2 Verwertung

Bei der Abfallverwertung sollte das Land den Aufbau kleinräumiger Stoffkreisläufe unterstützen. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in folgenden Bereichen:

Bioabfallkompostierung

Der Abfallwirtschaftsplan (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT 1993) sieht die Ausrichtung der Kompostierung von Grünabfällen auf zentrale Großanlagen vor: Anlagen werden z.B. geplant in Ochtendung (60.000 t/a) und Neuwied (30.000 t/a). Für den Antransport der Bioabfälle aus der ganzen Region sowie den Abtransport der großen Kompostmengen werden aufwendige und umweltbelastende Transporte erforderlich; ferner entstehen Schwierigkeiten und Akzeptanzprobleme bzgl. der Vermarktung der Komposte.

Zur Vermeidung unnötigen Verkehrsaufwandes, zur Stärkung der Eigenverantwortung der Bürger sowie zur Wiederherstellung möglichst kleinräumiger muß die Kompostierung in dezentralen Anlagen erfolgen. Ziel ist die Rückführung der organischen Abfälle aus Küche und Garten in den Nährstoffkreislauf. Angesichts der mehrschichtigen Nährstoffkreisläufe heißt dies:

- Private Eigenkompostierung von Gartenabfällen.
- Rückführung der organischen Küchenabfälle und nicht eigenkompostierter Grünabfälle in die Landwirtschaft Dies muß in Kombination mit der ökologischen Landwirtschaft sowie angesichts der erforderlichen Bodenverbesserung (Stichwort: Erosion) zu einem zentralen Bestandteil der ökologischen Stoffwirtschaft im Lande werden.
- Sicherstellung einer Kompostqualität, die den bedenkenlosen Einsatz als Dünger zuläßt. Dies setzt eine gut funktionierende Getrenntsammlung voraus.

Der Landespolitik wird empfohlen, die Zentralisierung der Kompostierung nicht weiter zu verfolgen, sondern für die Durchsetzung eines Konzeptes abgestufter Dezentralität einzutreten:

- **Im ländlichen Raum sowie in städtischen Randlagen müssen die Kompostierungsanlagen im unmittelbaren Verbund mit der Landwirtschaft betrieben werden** (sog. "Ebersberger Modell"; vgl. JUNGWIRTH 1995). Die Kompostierungsanlagen sollten eine Durchsatzleistung von 1000 t/a (entspricht etwa 5-10.000 angeschlossenen Einwohnern) nicht überschreiten. Bei der Errichtung der Anlagen durch die von den entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften beauftragten Landwirte müssen die erforderlichen Standards (Abdichtung, Abstände zur Wohnbebauung usw.) eingehalten werden. Der Betrieb der Anlagen sowie die Kompostqualität müssen regelmäßig von der Abfallbehörde kontrolliert werden. Die erzeugten Komposte werden vom Betrieb zur Bodendüngung und -verbesserung eingesetzt und ersetzen Mineräldünger. Der sinnvolle Absatz der Komposte ist somit gesichert

- **Für die städtischen Kernbereiche wird die Errichtung von größeren Vergärungsanlagen vorgeschlagen (Kapazität von 10.000 bis 15.000 t/a).** Angesichts der großen Menge an Bioabfällen auf kleinem Raum bietet die Vergärung gegenüber der Kompostierung Vorteile: Geringer Flächenbedarf, geruchsarm, Gewinnung von Biogas. Der erzeugte Kompost kann im Gartenbau und in der umliegenden Landwirtschaft sinnvoll verwendet werden.

Klärschlamm

Die Klärschlammkonzeption des Landes muß darauf ausgerichtet werden, die wertvolle organischen Masse wieder in die Landwirtschaft zurückzuführen und damit den Aufbau lokaler bzw. regionaler Nährstoffkreisläufe zu fördern. Aus Gründen des Bodenschutzes müssen die Schlämme schadstoffarm sein, was vorsorgeorientierte Maßnahmen zur Entgiftung des Abwassers erfordert. Die derzeit übliche Praxis der Vermischung von mitunter stark

schadstoffbelasteten gewerblich-industriellen Abwässern mit den relativ schadstoffarmen häuslichen Abwässern muß durch dezentrale Schadstoffrückhaltung und Klärsysteme ersetzt werden. **Der Landespolitik wird empfohlen, die Entgiftung des Abwassers und die Dezentralisierung der Abwasserreinigung mit folgenden Maßnahmen zu fördern:**

- **Vollzugsprogramm "Indirekteinleiter":** Betriebe, die "Abwasser mit gefährlichen Stoffen oder Abwasser bestimmter Herkunft" in die Kanalisation einleiten (sog. Indirekteinleiter), müssen diese Einleitung von der Unteren Wasserbehörde genehmigen lassen. Hierbei sind mindestens die dem "Stand der Technik" entsprechenden Anforderungen einzuhalten (§ 55 Landeswassergesetz). Dieses scharfe Instrument zur Entgiftung des Abwassers wird erfahrungsgemäß (vgl. KRIMINOLOGISCHES SEMINAR 1991) nur sehr schleppend umgesetzt. **Daher muß das Land gegenüber den Unteren Wasserbehörden auf den Vollzug der Indirekteinleiter-Regelungen drängen.**

- **Dezentrale Klärsysteme** sind in ihrer Summe weniger anfällig für Schadstoffeinträge, denn einerseits wird die Ermittlung von Schadstoffeinträgern erleichtert und andererseits halten sich die Schäden bei erhöhten Schadstoffeinträgen in Grenzen. Die Zentralisierung der Abwasserentsorgung erschwert verursacherbezogene Entgiftungsmaßnahmen und führt zu schadstoffbelasteten Klärschlämmen. Der Landespolitik wird empfohlen, den Erhalt und Ausbau dezentraler Klärsysteme zu unterstützen und zu diesem Zwecke die wasserwirtschaftlichen Förderbestimmungen zu ändern. **Die bisherige Förderpraxis muß umgekehrt werden: Anstelle großtechnischer Anlagen müssen vorrangig dezentrale Klärsysteme gefördert werden** (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT 1992, Punkt 2). In diesem Sinne darf das Land den aktuell in der Vorderpfalz geplanten Großverbund zur zentralen Abwasserbehandlung und Klärschlammverbrennung durch die BASF nicht weiter unterstützen (vgl. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN, Ergebnisvermerk 1995).

9.3 Restmüllentsorgung

Bei der Restmüllentsorgung muß das Land den Ausbau der Müllverbrennung stoppen. Die Müllverbrennung ist ökologisch wie auch abfallwirtschaftlich im höchsten Maße bedenklich: Die Festlegung großer Kapitalsummen in großtechnische Entsorgungsanlagen behindert auf Jahrzehnte hinaus wirkungsvolle Konzepte zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Hinzu kommen erhebliche und nur zum Teil technisch beherrschte Luftemissionen. Ein vom Land Hessen eingeholter "Systemvergleich Restabfallbehandlung" hat gezeigt, daß der von der rheinland-pfälzischen Landesregierung verfolgte Vorrang der Müllverbrennung vor den sog. "kalten Behandlungsverfahren" (Biologisch-Mechanische-Anlagen) fachlich nicht haltbar ist (vgl. HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ 1994).

Zur Begründung der Müllverbrennung führt die Landespolitik u.a. die Technische Anleitung Siedlungsabfall (TASi) vom 14.5.1993 heran: Die TASi (vgl. Punkte 4.2.1 und 12.1) schreibt für den abzulagernden Restmüll einen Glühverlust von max. 5 % spätestens ab dem 1.6.2005 vor, was praktisch nur mittels der Müllverbrennung erreicht werden kann. Allerdings läßt die TASi (vgl. Punkt 2.4) auch Ausnahmen zu, wenn die "sichere" Ablagerung der Restabfälle durch alternative Verfahren (z.B. Biologisch-Mechanische-Vorbehandlung) gesichert wird; von dieser Ausnahmeregelung macht z.B. das Land Niedersachsen Gebrauch. Ferner ist zu beachten, daß die TASi rechtlich nicht bindend ist, was der hessische Verwaltungsgerichtshof in einem Beschluß vom 14.12.1993 (Az. 14 TH 1250/93) festgestellt hat. Das Gericht stellte fest, daß die juristische Diskussion über Rechtsvorschriften, die sich auf den Stand der Technik beziehen, noch nicht zum Abschluß gekommen ist, und kam zu dem Schluß, daß die TASi keine rechtlich verbindlichen Festlegungen treffen könne. Auch liege noch keine abschließende Bewertung der ökologischen Auswirkungen von Müllverbrennungsanlagen vor.

Der Landespolitik wird empfohlen, die ökologisch und abfallwirtschaftlich negativ zu beurteilende Müllverbrennung nicht weiter zu verfolgen. Dagegen sollten die entsorgungspflichtigen Gebietskörperschaften zur Planung von Biologisch-Mechanischen Behandlungsanlagen (BMA) ermutigt werden (Änderung des Abfallwirtschaftsplanes von 1993; Erlass einer Richtlinie zur Zulässigkeit von BMA). Ferner muß die von verschiedenen Ländern vorgebrachte Initiative zur Öffnung der TASi für BMA als Regelverfahren zur Restmüllentsorgung im Bundesrat massiv unterstützt werden.

10. Bundesratsinitiativen

Die rheinland-pfälzische Landesregierung sollte im Bundesrat für den ökologischen Strukturwandel werben und für die dazu erforderlichen bundespolitischen Weichenstellungen Initiative ergreifen. Besonders vordringlich sollten dabei folgende Reformpakete thematisiert werden:

- Ökologische Steuerreform:

Durch die angemessene Besteuerung des Verbrauches von nicht erneuerbaren Ressourcen (Rohstoffe, Boden, Energie/Kohlendioxid usw.) werden Impulse für einen effizienten Umgang mit diesen Ressourcen gegeben. Das Steueraufkommen sollte in voller Höhe wieder an Industrie und Verbraucher zurückgegeben werden (Senkung der Lohnnebenkosten; "Ökobonus") (siehe Konzept der Energiesteuer in Kapitel 2.5).

- Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes:

Das noch aus dem Jahre 1935 stammende Gesetz behindert im beträchtlichen Umfang den Aufbau einer zukunftsfähigen Energiewirtschaft. Die notwendige Gesetzesnovelle muß folgende Ziel verfolgen: Demokratisierung und Dezentralisierung der Versorgungsstrukturen, (Aufhebung der Monopolwirtschaft), Festsetzung ökologischer Zielvorgaben (z.B. Klimaschutz) sowie Forcierung der Einsparung, der rationellen Energieverwendung und erneuerbarer Energieträger.

- Novelle des Bundesverkehrswegeplanes:

Die für den Verkehrswegebau zur Verfügung stehenden Mittel müssen für den Aufbau der "Flächenbahn" (flächendeckende Erschließung des Landes im Schienenverkehr) verwendet werden. Daher sollten der Fernstraßenbau sowie fragwürdige Großprojekte im Schienenbau (z.B. ICE-Trasse Frankfurt/Köln) eingestellt werden. Die dadurch frei werdenden Mittel können sinnvoller in den Ausbau des regionalen und örtlichen Nahverkehrs investiert werden.

- Bodenschutzgesetz/ Bundesnaturschutzgesetz:

Das seit zehn Jahren diskutierte Bodenschutzgesetz sollte vom Land nunmehr eingefordert werden. Neben der Formulierung von Zielen und Maßnahmen zur Altlastensanierung sollte das Gesetz zu einem wirkungsvollen Freiraumschutz führen. Flankierend hierzu sollte eine Änderung der Bodenbesteuerung (finanzielle Bestrafung des Hortens von Bauland aus Spekulationsgründen; Versiegelungsabgabe) sowie die Streichung der sog. "Landwirtschaftsklausel" aus dem Bundesnaturschutzgesetz gefordert werden.

- Gentechnikgesetz:

Notfalls auch im nationalen Alleingang muß die Aufnahme folgender Mindeststandards in das Gentechnikgesetz gefordert werden: Umfassende Kennzeichnungspflicht für genmanipulierte Organismen und Produkte, Einführung der unbegrenzten und umfassenden Produkthaftung, Stop der Freisetzungsversuche sowie Verpflichtung zur Untersuchung von Langzeitfolgen vor dem Einsatz.

- TA Siedlungsabfall:

Die Verordnung muß dahingehend geändert werden, daß die Biologisch-Mechanische-Abfallbehandlung als Regelverfahren zur Restmüllentsorgung (und damit als Alternative zur Müllverbrennung) anerkannt wird.

- Bürgerrechte:

Der mit dem Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz von 1992 begonnene und mit der Novelle des Gentechnikgesetzes von 1994 fortgesetzte Abbau von Bürgerrechten und Umweltstandards muß gestoppt und rückgängig gemacht werden.

11. Bürgerbeteiligung

Die Empfehlungen zur ökologischen und ökonomischen Erneuerung der Landesstellen für alle Akteure eine große Herausforderung dar. Der Strukturwandel wird gelingen, wenn die notwendigen Reformen von möglichst vielen Kräften aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft getragen werden. Denn die zum Teil einschneidenden Veränderungen verlangen von allen Akteuren ein Umdenken.

Der Landespolitik wird empfohlen, eine breit angelegte und offen geführte Diskussion um ein zukunftsfähiges Rheinland-Pfalz anzustoßen. Positive Ansätze wie die Veranstaltungsreihe "Wieviel ist genug?" der Landeszentrale für Umweltaufklärung müssen systematisch ausgebaut werden. Die reformorientierten Kräfte in Wirtschaft und Gesellschaft müssen gestärkt und unterstützt werden. Das Land Rheinland-Pfalz braucht:

- den **Aufbau eines flächendeckenden und engmaschigen Netzes von Beratungsstellen**, die Bürger, mittlere und kleine Unternehmen sowie die Kommunen in den Bereichen Energieeinsparung, autofreie Mobilität, regionale Direktvermarktung/ökologische Landwirtschaft usw. informieren und motivieren. Auf die entsprechenden Vorschläge in den jeweiligen Fachkapiteln sei verwiesen (vgl. 7.1, 7.2, 8.3, 91).

- den **Aufbau ökologisch ausgerichteter Kooperationen in den Regionen** wie z.B. regionaler Wirtschaftsentwicklungs-Gesellschaften (vgl. Kapitel 6.9) oder von Qualifikations- und Beratungszentren zum Know-How-Transfer. Bestehende Wirtschaftskooperationen müssen auf die Ziele der ökologischen und ökonomischen Erneuerung verpflichtet werden. Aufgabe dieser neuen regionalen Kooperationen ist die Entwicklung ökologischer Entwicklungsstrategien sowie deren Umsetzung im Rahmen von gemeinschaftlich getragenen Projekten. Auf die entsprechenden Vorschläge in den jeweiligen Fachbereichen sei verwiesen (vgl. Kapitel 6.4, 6.5, 6.9).

- die **Förderung der schulischen Umwelterziehung**. Hierzu sollte das Kultusministerium auf die flächendeckende Realisierung von ökologischen Modellschulen und den Ausbau der regionalen Umwelterziehungszentren hinarbeiten. Ferner müssen die Lehrpläne sowie Studienordnungen in Richtung auf eine "ökologische Grundausbildung" von Schülern und Lehrern reformiert werden.

- den **Ausbau der Beteiligung von Bürgern und Umweltverbänden** an wichtigen öffentlichen Entscheidungen. Notwendig ist der Übergang zu einer "offenen Planungskultur", die einerseits die frühzeitige und faire Beteiligung von Betroffenen und Umweltverbänden umfaßt und andererseits die ernsthafte Prüfung von Alternativen vorsieht. Der in den letzten Jahren betriebene Abbau von Beteiligungs- und Bürgerrechten (z.B. durch das Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz von 1992) muß gestoppt und rückgängig gemacht werden. Die ökologische Erneuerung erfordert die aktive Mitwirkung der Bevölkerung und kann nicht allein "von oben herab" erfolgen. Dagegen sollte das Land die Erprobung und den Ausbau von Kooperationsmodellen ("Runde Tische", "Zukunftswerkstätten") im Land sowie in den Regionen unterstützen und fördern.

Literatur

Ahrens, Andreas; Teichert, Volker; Gramm, Rolf: Ökologische Stoffwirtschaft im Rhein-Neckar-Raum. Regionale Untersuchung zur Bedeutung chlororganischer Produkte und Prozesse, Berlin 1995 (Schriftenreihe des IÖW 89/95).

Akademie für Technologiefolgenabschätzung in Baden-Württemberg (Hrsg.): Photovoltaische Stromerzeugung. Import solarer Elektrizität Wasserstoff, Stuttgart 1994 (Arbeitsbericht 17).

ARAL AG (Hrsg.): Aral Verkehrstaschenbuch 1994/95, Bochum 1994.

Arbeitsgemeinschaft der Rhein-Wasserwerke etal. (Hrsg.): Vorkommen wichtiger organischer Mikroverunreinigungen im Rhein unter Berücksichtigung des Zusammenhangs von Einzelstoffanalytik und Summenparametern sowie der Trinkwasserrelevanz, Karlsruhe 1994.

Baugesetzbuch in der Fassung vom 23.11.1994 (BGBl. I S. 3486).

Baunutzungsverordnung in der Fassung vom 22.4.1993 (BGBl. I S. 466).

Bayerischer Landtag (Hrsg.): Aktuelle Übersicht über die geförderten Vorhaben im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes, Drucksache 13/238 vom 9.1.1995.

Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz (Hrsg.): Umweltschutz im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz, Neustadt 1995.

Bundesgerichtshof: Vergleichsvorschlag in Sachen Elektrizitätsversorgung Mitteldeutschland gegen Stadt Witzenhausen vom 6.10.1993 (Az. VIII ZR 99/92).

BUND/MISEREOR (Hrsg.): Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung, Basel, Boston, Berlin 1996.

BUND-Landesverband NRW (Hrsg.): Stellungnahme des Landesarbeitskreises Verkehr zum Fragenkatalog des Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr zur ÖPNV-Regionalisierung und Bahnreform, Ratingen 1994.

BUND Landesverband Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Positionspapier des BUND zur Landtagswahl 1996, Mainz 1995.

BUND Landesverband Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Raumordnungsverfahren Hochwasserrückhaltebecken nördlich von Ludwigshafen. Stellungnahme und Vorschläge über mögliche Flächen für natürliche Retention von Ingelheim bis zur französischen Grenze, Mainz 1995.

BUND Landesverband Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Stellungnahme zur Verwaltungsvorschrift "Standortsicherung und Beurteilung der Zulässigkeit von Windkraftanlagen" vom 22.1.1996, Mainz 1996.

BUND Regionalverband Unterer Neckar (Hrsg.): Blickwende Rhein-Neckar. Vorschläge für die Zukunftsfähigkeit der Region, Mannheim 1995.

Decken, Oliver: Kommunale Energiekonzepte in Rheinland-Pfalz, in: Umwelt kommunal, Nr. 231, 1995.

Deutsche Gesellschaft für Holzforschung (Hrsg.): Informationsdienst Holz, Oktober 1994.

Eduard-Pestel-Institut für Systemforschung (Hrsg.): Untersuchung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und der ökologischen Auswirkungen des Neubaus von Block III im Kraftwerk Franken 2, Hannover 1991.

Energiewirtschaftsgesetz vom 13.12.1995 (Reichsgesetzblatt I S. 1451).

Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des Deutschen Bundestages (Hrsg.): Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen, Bonn 1994.

Entwicklungsgesellschaft Ostholstein mbH (Hrsg.): Energiebewußte Bauleitplanung. Ein Leitfaden zu den kommunalen Handlungsmöglichkeiten zur energetischen Optimierung von Bebauungsplänen, Eutin 1994.

Georg-Forster-Institut (Hrsg.): Wege zu einem sozialökologischen Wirtschaften in Rheinland-Pfalz, Mainz 1995.

Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung vom 20.2.1990 (BGBl. I S. 237).

Gramm, R.; Rubik, F.; Teichert, V.: Die Situation der Metallwirtschaft in der Region Unterer Neckar, Berlin 1992 (IÖW-Schriftenreihe 30/94).

Günther, Joachim: Binnenschifffahrt 1982 bis 1992, in: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 7/1993, S. 150 ff.

Günther, Joachim: Dynamik des Individualverkehrs seit 1950, in: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 6/1994, S. 137 ff.

Hessische Energieagentur (Hrsg.): Wärmebedarf in Neubaugebieten. Gestaltungsmöglichkeiten auf kommunaler Ebene, Wiesbaden, 2. Auflage 1994.

Hessische Landesanstalt für Umweltschutz

(Hrsg.): Systemvergleich Restabfallbehandlung. Vergleichende Untersuchung zu den Umweltauswirkungen unterschiedlicher Verfahren der Restabfallbehandlung, Dieburg/Darmstadt 1994.

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung NRW (Hrsg.): Grünbuch Planung, Dortmund 1994.

Jungwirth, Herbert: Die dezentrale Kompostierung und ihre Auswirkungen auf das Restabfall- und Wertstoffaufkommen. Dargestellt am Beispiel des Landkreises Ebersberg, unveröffentlichter Vorabzug, Ebersberg 1995.

Knisch, Harald: Auto-Müll, in: Müll-Magazin 3/1991, S. 70 ff.

Kommunalabgabengesetz vom 20.6.1995 (GVBl. S. 175).

Kommunale Briefe für Ökologie (Hrsg.): Holz senkt Kosten im Sozialen Wohnungsbau, Nr. 22/1995, S. 13 f.

Kramer, Gerd: Flächenerhebung 1993. Eine erweiterte Betrachtungsweise, in: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 6/1994, S. 127 ff.

Kramer, Gerd; Breitenfeld, Jörg: Erhebung der geplanten Flächennutzung 1993, in: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz 5/95, S. 143 ff.

Kriminologisches Seminar der Universität Bonn (Hrsg.): Die behördliche Praxis bei der Entdeckung und Definition von Umweltstrafsachen, Bonn 1991.

Kühling, Wilfried; Peters, Hans-Joachim: Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen, Dortmund 1994.

Landesabfallwirtschafts- und Altlastengesetz in der Fassung vom 14.7.1993 (GVBl. S. 396).

Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg.): Zentrales Immissionsmessnetz, Monatsbericht 12/1994, Mainz 1995.

Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 8.3.1995 (GVBl. S. 19).

Landesgesetz über den öffentlichen Personennahverkehr (Nahverkehrsgesetz), verabschiedet vom rheinland-pfälzischen Landtag am 3.11.1995.

Landespflegegesetz in der Fassung vom 14.6.1994 (GVBl. S. 280).

Landesplanungsgesetz in der Fassung vom 20.12.1994 (GVBl. S. 461 ff.).

Landesverordnung über die Ausgleichszahlung nach § 5a des Landespflegegesetzes (AusglV) in der Fassung vom 7.5.1991 (GVBl. S. 262).

Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz (LWG) vom 5.4.1995 (GVBl. S. 69).

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Ausstattung rheinland-pfälzischer Bürger mit Mitteln des motorisierten Individualverkehrs, Drucksache 12/6906 vom 4.7.1995.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Energiebericht der Landesregierung, Drucksache 12/5508 vom 14.10.1994.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Förderung von Windenergieanlagen im Rahmen der Strukturfonds der EU, Drucksache 12/6852 vom 22.6.1995.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Gewerbeflächenangebot und -bedarf in Rheinland-Pfalz, Drucksache 12/7035 vom 10.8.1995.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Investitionen in den rheinland-pfälzischen Schienenverkehr und öffentlichen Personenverkehr, Drucksache 12/6895 vom 30.6.1995.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Investitionen im Verkehrsbereich, Drucksache 12/5309 vom 30.8.1994.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Naturschutzgebiete in Rheinland-Pfalz, Drucksache 12/7421 vom 16.10.1995.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Ökologische Umorientierung. Standortsicherung und neue Arbeitsplätze für Rheinland-Pfalz, Drucksache 12/5966 vom 13.1.1995.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Sachstand und Perspektiven der Energieversorgungsstruktur und Ausgestaltung der Strom-/Gas-Konzessionsverträge in Rheinland-Pfalz, Drucksache 12/5270 vom 19.8.1994.

Landtag Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Stellenwert der Ökologie in der Landesagrarpolitik nach der Kabinettsreform, Drucksache 12/6890 vom 28.6.1995.

Lütke-Daldrup, Engelbert: Bestandsorientierter Städtebau. Möglichkeiten, Auswirkungen und Grenzen der Innenentwicklung, Dortmund 1989.

Maurer, Gunter; Zahn, Katharina: Wohnungen in amerikanischer Holzbauweise. Ein Pilotprojekt der Obersten Baubehörde, in: bau intern 9/1995, S. 1 ff.

Ministerium der Finanzen (Hrsg.): Mietwohnungsbauprogramm 1995, VwV vom 31.1.1995 (Mbl S. 158 ff.).

Ministerium der Finanzen (Hrsg.): Wohnungsbauprogramm 1995. Eigentumsmaßnahmen, VwV vom 13.2.1995 (Mbl S. 178 ff.).

Ministerium der Finanzen (Hrsg.): Wohnungsbauförderungsbestimmungen 1992. 1. Förderweg, VwV in der Fassung vom 6.1.1994 (MBl S. 82 ff.).

Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten (Hrsg.): Ziele und Grundsätze einer ökologischen Waldentwicklung, Richtlinie, Mainz Juni 1993.

Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg; Hessischer Minister für Umwelt und Reaktorsicherheit; Ministerium für Umwelt und Gesundheit Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Hydrogeologische Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung Rhein-Neckar-Raum, Stuttgart, Wiesbaden, Mainz 1987.

Ministerium für Umwelt (Hrsg.): Abfallbilanz 1993, Mainz 1994.

Ministerium für Umwelt (Hrsg.): Abfallwirtschaftsplan Rheinland-Pfalz. Teilplan: Kommunale Abfallwirtschaft, Mainz 1993.

Ministerium für Umwelt (Hrsg.): Die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Hinweise für den Vollzug unter besonderer Berücksichtigung des Ökokontos, Rundschreiben vom 25.5.1994 (Az. 10215-88 021).

Ministerium für Umwelt (Hrsg.): Luftreinhalteplan Mainz-Budenheim. 1. Fortschreibung 1987-1995, Mainz 1993.

Ministerium für Umwelt (Hrsg.): Zuwendungen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen. Verwaltungsvorschrift vom 3.11.1992 (MBl: S. 425 ff.).

Ministerium für Umwelt und Forsten (Hrsg.): Ergebnisvermerk. Abwasser- und Klärschlammbehandlung Vorderpfalz vom 14.6.1995 (Az. 1039-05.80).

Ministerium für Umwelt und Forsten (Hrsg.): Forstatlas, Mainz 1994.

Ministerium für Umwelt und Forsten (Hrsg.): Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied 1988-1996, Mainz 1994.

Ministerium für Umwelt und Forsten (Hrsg.): Waldzustandsbericht 1995 für Rheinland-Pfalz, Mainz 1995.

Ministerium für Umwelt und Gesundheit (Hrsg.): Umweltqualitätsbericht 1987, Mainz 1987.

Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie NRW (Hrsg.): Maßnahmen von Elektrizitätsversorgungsunternehmen im Rahmen der 'Grundsätze der Strompreisaufsicht zur Förderung der Stromerzeugung aus unerschöpflichen Energien', Düsseldorf 1995.

Ministerium für Wirtschaft und Verkehr (Hrsg.): Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowie des Einsatzes moderner Technologien in der mittelständischen Wirtschaft. Innovationsförderungs- und Technologie-Einführungsprogramm. Zusammenfassung der Verwaltungsvorschriften vom 3.8.1992 (MBl. S. 367) und vom 8.8.1994 (MBl. 1994, S. 367).

Ministerium für Wirtschaft und Verkehr (Hrsg.): Gewährung von Zuwendungen an Fremdenverkehrsbetriebe in dem Fördergebiet der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur", Verwaltungsvorschrift vom 11.8.1994 (MBl. S. 431 ff.).

Ministerium für Wirtschaft und Verkehr (Hrsg.): Landesverkehrsprogramm '90, Mainz 1990.

Ministerium für Wirtschaft und Verkehr (Hrsg.): Modellstudie Energiekonzept, Mainz 1994.

Ministerium für Wirtschaft und Verkehr (Hrsg.): Gewährung von Zuwendungen an gewerbliche Unternehmen in dem Fördergebiet der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur, Verwaltungsvorschrift vom 11.8.1994 (MBl. S.434 ff.).

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (Hrsg.): Bilanz der Wirtschaftsförderung 1988-1993, Mainz 1994.

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (Hrsg.): Wirtschafts- und Agrarförderung '95, Mainz 1995.

Niedersächsische Bauordnung in der Fassung vom 13.7.1995 (Nds. GVBl. S. 199).

Ökoinstitut (Hrsg.): Bericht über die Auswirkungen der Abfallabgabe in Baden-Württemberg. Untersuchung im Auftrag des baden-württembergischen Umweltministeriums. Endbericht Darmstadt 1994.

Rheinpfalz: Stündlich Züge nach Kusel, Artikel vom 1.2.1996.

Schefer, Anton; Bäuml, Rolf: Landesplanungsgesetz und Regionengesetz Rheinland-Pfalz, 2. Auflage Wiesbaden 1995.

Seifried, Dieter: Gute Argumente Verkehr, München 1991.

Staatskanzlei Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Landesentwicklungsprogramm III, Mainz 1995.

Staatskanzlei Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Raumordnungsbericht 1993 der Landesregierung Rheinland-Pfalz, Mainz 1993.

Stadt Heidelberg (Hrsg.): Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg: Klimaschutz Heidelberg. Handlungsorientiertes kommunales Konzept zur Reduktion von klimarelevanten Spurengasen für die Stadt Heidelberg, Heidelberg 1993 (2 Bände).

Stadtwerke Hannover (Hrsg.): Integrierte Ressourcenplanung. Die LCP-Fallstudie der Stadtwerke Hannover AG, Ergebnisband, Hannover 1995.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Güterfernverkehr mit Lastkraftwagen 1993, Statistische Berichte Februar 1995.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Güterverkehr der Verkehrszweige 1990, Statistische Berichte März 1992.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch für Rheinland-Pfalz 1992/93, Bad Ems 1992.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Statistisches Taschenbuch Rheinland-Pfalz 1995, Bad Ems 1995.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Straßen des überörtlichen Verkehrs am 1. Januar 1992, Statistische Berichte Mai 1992.

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz (Hrsg.): Straßen des überörtlichen Verkehrs am 1. Januar 1995, Statistische Berichte April 1995.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Stadtentwicklung ohne Landschaftsverbrauch. Möglichkeiten zur Freiraumsicherung durch Stadtinnenentwicklung, Berlin 1988 (Reihe Texte 1/88).

Umweltbundesamt (Hrsg.): Daten zur Umwelt 1992/93, Berlin 1994.

Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Luftreinhalteplan Großraum Mannheim/Heidelberg 1995, Stuttgart 1995.

Universität Bochum/Lehrstuhl für Nukleare und Neue Energiesysteme (Hrsg.): Potentialabschätzung erneuerbarer Energieträger und Modellgemeindenbildung in Nordrhein-Westfalen, Bochum 1993.

Universität Trier (Hrsg.): Nachhaltiger Regionalentwicklung. Ein neues Leitbild für eine veränderte Struktur- und Regionalpolitik. Eine exemplarische Untersuchung an zwei Handlungsfeldern der Region Trier, Trier 1996.

TÜV Rheinland (Hrsg.): Bericht über die Erstellung eines Kohlendioxid-Emissionskatasters für das Land Rheinland-Pfalz, Köln 1992.

Verbraucherzentrale NRW (Hrsg.): Flächen-deckender Ausbau einer anbieterunabhängigen Energieberatung in NRW im Rahmen einer "Gemeinschaftsaktion Energieberatung", Düsseldorf 1994.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Grundsätze des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg zur preisrechtlichen Anerkennung von Aufwendungen für Maßnahmen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vom 22.5.1995.

Witt, Johannes; Öko-Institut (Hrsg.): Nahwärme in Neubaugebieten. Neue Wege zu kostengünstigen Lösungen, Freiburg 1995.