Markus Hesse, Jürgen Meyerhoff.

Preispolitische Instrumente in der Güterverkehrspolitik

Einsatz im Rahmen der ökologisch-sozialen Steuerreform von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Schriftenreihe des IÖW 121/97

i | ö | w
INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Markus Hesse, Jürgen Meyerhoff

Preispolitische Instrumente in der Güterverkehrspolitik -

Einsatz im Rahmen der ökologisch-sozialen Steuerreform von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Schriftenreihe des IÖW 121/97

Gutachten im Auftrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Bundestag, Bonn

unter Mitarbeit von stud.oec. Astrid Jung

Berlin 1997
ISBN 3-932092-20-1

1 Einführung: Ziele und Veranlassung *1*
1.1 Ziele und Inhalte **1**
1.2 Ausgangspunkt: Ökologische und städtebauliche Probleme des Güterverkehrs **1**
1.3 Bausteine einer integrierten Güterverkehrspolitik **2**
1.4 Zusammenfassende Empfehlungen **3**
2 Güterverkehr: Status quo und Entwicklungstrends *8*
2.1 Allgemeine Trends und Prognosen **8**
3 Umweltpolitische Zielfindung und Möglichkeiten der Steuerung *10*
3.1 Externe Kosten als Grundlage der umweltpolitischen Zielfindung **10**
3.2 Umweltqualitätsziele als Steuerungsziel **13**
3.3 Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im Güterverkehr **14**
3.4 Ansatzpunkte für eine (preisliche) Lenkung **15**
3.5 Ein „optimales" Abgabensystem **16**
4 Wegekosten *16*
4.1 Systematik der Kosten **16**
4.2 Verkehrsfremde Leistungen **16**
4.3 Wegeeinnahmen und Kostendeckungsgrad **16**
4.4 Optimale Anlastung der Wegekosten **16**
4.5 Kurzfristige Handlungsmöglichkeiten **16**
4.6 Road-Pricing **16**
5 Integrierte Güterverkehrspolitik I: Einsatz ökonomischer Instrumente *16*
5.1 Handlungsmöglichkeiten auf nationaler Ebene **16**
5.2 Preisliche Lenkungsinstrumente **16**
5.2.1 Differenzierter Instrumenteneinsatz 16
5.2.2 Umfassende Schwerverkehrsabgabe 16
5.3 Wirkung der verschiedenen Vorschläge **16**
5.4 Wirkungen umweltorientierter Fiskalpolitik bei den Unternehmen **16**
5.5 Einordnung der Empfehlungen aus dem Baustein Integrierte Güterverkehrspolitik I **16**
6 Integrierte Güterverkehrspolitik II: Von der Liberalisierung der Verkehrsmärkte zur selektiven Steuerung *16*
6.1 Hintergrund und Ausgangsüberlegungen **16**
6.2 Ziele und Maßnahmen auf der Ebene der Rahmensetzung **16**
6.3 Ziele und Maßnahmen auf der regionalen Ebene **16**
6.3.1 Nachfragesteuerung auf „Korridoren" 16
6.3.2 Nachfragesteuerung in den Verdichtungsräumen - Stadtlogistik 16
6.3.3 Flankierende Maßnahmen vor Ort - Verkehrsregelung/-lenkung 16
6.3.4 Mikropolitik 16
7 Literatur *16*

1 Einführung: Ziele und Veranlassung

1.1 Ziele und Inhalte

Ziel dieser Studie ist es, einen Ausgestaltungsvorschlag für ein preisliches Lenkungsinstrument für den Straßengüterverkehr zu erarbeiten. Wichtige Kriterien für die Ausgestaltung dieses Instruments sind u.a. eine hohe Lenkungswirkung, ökologische Treffsicherheit und geringer administrativer Aufwand. Neben der Instrumentenfrage soll in diese Studie auch die Güterverkehrspolitik flankierend einbezogen werden. Ausschlaggebend hierfür ist, daß allein mit preispolitischen Instrumenten, die zur Zeit politisch durchsetzbar erscheinen, nicht einmal eine Stabilisierung auf dem jetzigem Niveau, geschweige denn eine Trendumkehr im Güterverkehr zu erreichen ist. Daher ist ein Ausgangspunkt dieses Gutachtens, daß ein preispolitisches Instrument eingebettet sein muß in eine umfassendere Strategie zur Lenkung des (Straßen-) Güterverkehrs, um nennenswerte Entlastungseffekte für die Umwelt überhaupt erzielen zu können. Der Ansatz des DIW et al. (1994), einen umfassenden Instrumentenmix einzusetzen, in dem den preislichen Instrumenten eine prominente Stellung zukommt, soll daher weiterentwickelt werden.

„Produkt" der Studie sind Handlungsempfehlungen an die Fraktion, die den bisherigen Stand der steuer- bzw. abgabepolitischen Vorschläge von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN zum Umgang mit dem Straßengüterverkehr abstimmen und mit denen praktisch handhabbare Wege zur Lösung der entsprechenden Probleme aufgezeigt werden können. Im Zentrum der Studie steht nicht der - den Güterverkehr betreffend bisher noch unpräzise ausformulierte - Vorschlag zur ökologischen Steuerreform von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN , sondern vielmehr der Versuch, den zentralen Problemen des Güterverkehrs jeweils angemessene Steuerungsinstrumente gegenüberzustellen, die folgende Anforderungen erfüllen müssen:

- Sie müssen plausibel aufzeigen, welche Effekte sie in den einzelnen Problembereichen erzielen (und welche nicht bzw. wo ihre Grenzen sind);
- sie müssen eine annähernd realistische Aussicht auf Umsetzung haben, ohne daß damit bereits ein sehr begrenzter politischer Anspruch verbunden wäre;
- sie müssen separat die Handlungspfade „nationaler Alleingang" und „EU-weite Harmonisierung" als Rahmenbedingung beschreiben.

1.2 Ausgangspunkt: Ökologische und städtebauliche Probleme des Güterverkehrs

Ohne sehr umfangreich bereits bekannte Tatbestände sowie die Ergebnisse eigener und externer Forschungsarbeiten zu rezipieren, soll kurz rekapituliert werden, um welche Probleme es geht, deren Lösung im Zuge eines integrierten Ansatzes angestrebt wird:

- *Erstens* geht es um den Beitrag des Straßengüter(fern)verkehrs zu den „globalen" Verkehrsemissionen, d.h. Kohlendioxid-Emissionen, Stickoxide und flüchtige organische Verbindungen;

- *Zweitens* sollen auch die gemessen an der Fahrleistung und Fahrtenzahl überproportionalen Beiträge des städtischen Güterverkehrs zu den lokalen Verkehrsemissionen Berücksichtigung finden, insbesondere in hochbelasteten Korridoren sowie in den Verdichtungsräumen;
- *Drittens* geht es um überproportionale Beiträge des schweren Nfz-Verkehrs zur Abnutzung der Verkehrsinfrastrukturen (Straßen- und Brückenschäden, Abmessungen, Platzbedarf, aber ohne Berücksichtigung des Flächenverbrauchs).

Ein *Schlüsselinstrument* zur spezifischen Reduzierung der genannten Belastungen sehen wir nicht, da - wie weiter unten dargestellt - einzelne Instrumente in ihrer Wirksamkeit objektiv begrenzt sind - u.a. weil die Unternehmen zahlreiche Ausweichpfade zur Umgehung der damit einhergehenden Restriktionen, Kostenerhöhungen etc. begehen können. Hinzu kommt die Notwendigkeit, diese Instrumente auch wettbewerbskonform auszugestalten, d.h. sie sollten die nationale Wirtschaftspolitik (Standortdebatte) reflektieren sowie in die internationalen Konkurrenzbedingungen (Transportgewerbe) passen bzw. darauf Rücksicht nehmen.

Es gibt daher auch gemessen an den bisherigen Forderungen von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN keinen „Königsweg" zur Ökologisierung des Güterverkehrs. Selbst wenn die beiden Handlungspfade „Preise" und „Regulation/Ordnungsrecht" extrem ausgeschöpft würden (vgl. die Schätzungen von UPI zur vermeintlichen Höhe der externen Kosten), wären diesbezügliche Wirkungen nur theoretisch: Einerseits dürfte selbst eine extrem starke Erhöhung der Transportpreise aufgrund ihres geringen Anteils an den Gesamtkosten der Unternehmen (Ausnahmen: Transportgewerbe, Baugewerbe) allein nicht zielführend sein. Andererseits sind „harte" Regulationspfade nicht nur mit vielen Unwägbarkeiten verbunden (Risiko problematischer Ausweichpfade, unbeabsichtigter Nebenfolgen), sondern auch an ganz bestimmte politische Umsetzungsspielräume geknüpft, die derzeit nur sehr bedingt gegeben sind.

1.3 Bausteine einer integrierten Güterverkehrspolitik

Es gibt gleichwohl im Rahmen einer selektiven Handlungsstrategie Möglichkeiten, die Effekte unterschiedlicher Instrumente miteinander zu kombinieren und bereits heute ein Optimum an Handhabbarkeit und Treffgenauigkeit zu erzielen. Eine solche Strategie ist Gegenstand bzw. Ergebnis dieser Studie. Sie fußt auf den folgenden zwei Säulen:

- Integrierte Güterverkehrspolitik I: Hierunter wird ein Set von *preispolitischen* Instrumenten verstanden, mit denen auf der Ebene der Rahmenbedingungen (EU, Bund) Anreize zur Reduktion der Umweltnutzungen durch den Güterverkehr gegeben werden sollen. Die hier vorgeschlagenen Instrumente setzen am Fahrzeug an (Energie- und Kohlendioxid-Abgabe, Wegekostenanlastung, Kombination von auslaufender Kfz-Steuer und EURO-Normen).
- Integrierte Güterverkehrspolitik II: Hierunter wird eine Strategie der selektiven Steuerung des Güterverkehrs verstanden, vorrangig im Sinne einer flankierenden Planung und qualitäts- bzw. mengenorientierten Steuerung auf regionaler Ebene (raumbezogen, streckenbezogen).

Diese Strategie trägt der heute in der Wissenschaft fast einhellig vertretenen Auffassung Rechnung, daß der Gütertransport seine externen Kosten und Wegekosten nicht deckt, und daß es für längerfristige ökologische und städtebauliche Entlastungen weit mehr als nur eines Drehens an der Preis- und Steuerschraube bedarf. Aus dem breiten Spektrum möglicher Maßnahmen sind weiter unten diejenigen ausgewählt und zur politischen Förderung bzw. Umsetzung empfohlen, deren Einsatz zum einen möglichst treffsichere Wirkungen erzielt (preisliche Steuerung), und welche zum anderen aus planerischer Sicht als Schlüsselinstrumente und -handlungsfelder anzusehen sind.

1.4 Zusammenfassende Empfehlungen

Im Baustein *Integrierte Güterverkehrspolitik I* empfehlen wir als Alternative zu einer umfassenden Schwerverkehrsabgabe den Einsatz von drei Instrumenten: Eine Energie- und Kohlendioxid-Abgabe, wie sie auch Bestandteil des Ökosteuerkonzeptes von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN ist, eine eigenständige Anlastung der Wegekosten und eine Kfz-Steuer, deren Höhe in Abhängigkeit von den EURO-Normen abnimmt und schließlich ausläuft. Für die Anlastung der Wegekosten, aber auch für die Bewirtschaftung ökologisch sensibler Strecken sollte als technische Infrastruktur ein elektronisches Road-Pricing angestrebt werden, wie es zur Zeit auch beim Bundesverkehrsministerium in Planung ist. Für den Fall eines nationalen Alleingangs wird noch eine umfassende Schwerverkehrsabgabe vorgestellt. Allerdings ist sie aus ökonomischer Sicht als das deutlich schlechtere Instrument anzusehen, da sie zu einer geringeren Effizienz und Transparenz führt. Als zeitliche Orientierung für die vollständige Umsetzung aller im Baustein *Integrierte Güterverkehrspolitik I* angedachten Maßnahmen werden 15 Jahre vorgeschlagen. Allein die Kfz-Steuer-Erhöhung sollte mit dem ersten Jahr der Reform in voller Höhe in Kraft treten. Zu den Instrumenten im einzelnen:

1) Für den Dieselkraftstoff sollte ein Preis von DM 2,40 (real) innerhalb von 15 Jahren angestrebt werden. Die Kohlendioxid-Emissionen des Straßengüterverkehrs sind nicht anders zu bewerten als die des Pkw-Verkehrs oder des Hausbrands. In diesem Sinne ist nicht der Lkw-Verkehr an sich ein Problem, sondern die gesamte Menge an Kohlendioxid-Emissionen aller Verursacher. Somit konkurriert der Lkw mit anderen Nutzern um die begrenzte Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre von Kohlendioxid-Emissionen. Diese Nutzungskonkurrenz zu möglichst geringen Kosten zu „vermitteln", ist Zweck ökonomischer Instrumente. Über den Kraftstoffpreis werden keine weiteren externen Kosten angelastet.

2) Die Wegekostendeckung sollte von der Kfz- und Mineralölsteuer abgetrennt und vollständig über eine eigenständige Abgabe angestrebt werden. Der Lkw-Verkehr stellt in erster Linie aufgrund der geringen Deckung seiner Wegekosten ein gesondertes Problem dar: mit zunehmendem Fahrzeuggewicht steigt die Unterdeckung deutlich an. Für den 40 t- Lkw ergab sich nach der DIW-Wegekostenrechnung eine Unterdeckung der Wegekosten von rd. 36 Pf/km. Es wird im ersten Schritt eine vollständige Anlastung der Wegekosten in der Klasse ab 12 t Gesamtgewicht anvisiert. Ziel ist die vollständige Anlastung ab 3,5 t Gesamtgewicht.

3) Verbindung von EURO-Normen mit einer „auslaufenden" Kfz-Steuer. Dieser Vorschlag resultiert aus der Einsicht, daß eine große Anzahl von Abgaben sich eher als kontraproduktiv erweisen kann. Daher sollte über die Formulierung ambitionierter Standards für Luft- und

Lärmemissionen - EURO III und EURO IV - versucht werden, die Emissionen in diesen Bereichen zu senken. Studien zeigen, daß hier große Reduktionspotentiale bestehen. Um Anreize zur vorzeitigen Implementation zu setzen, sollte eine auslaufende Kfz-Steuer erhoben werden. Vorgeschlagen wird daher, die bisherige Kfz-Steuer zu verdreifachen und einen Mindestsatz von 2.000 DM einzuführen. Für Fahrzeuge, die keinem EURO-Standard entsprechen, wird eine Übergangsfrist von fünf Jahren nach Implementierung dieses Instrumentes vorgeschlagen. Danach dürfen diese Fahrzeuge nicht mehr im Straßenverkehr zum Einsatz kommen.

Im Baustein *Integrierte Güterverkehrspolitik II* empfehlen wir die stufenweise Entwicklung von flankierenden Maßnahmen auf regionaler Ebene in Ergänzung zur preispolitischen Rahmensetzung durch EU und Bund. Diese Flankierung besteht sowohl im Einsatz preispolitischer Maßnahmen als auch ergänzend in planerischer Steuerung.

4) Auf der EU-Ebene und der nationalen Ebene sind die vorhandenen umweltbezogenen Standards fortzuschreiben, neue sind einzuführen (Nfz-Diesel-Katalysator). Bezüglich der Wiedereinführung von punktuellen Regulationstatbeständen halten wir insbesondere die Einführung von Mindestlöhnen im Transportgewerbe und die Korrektur der Auswirkungen der Kabotagefreiheit auf den Wettbewerb der Verkehrsträger (Straße vs. Bahn) für sinnvoll. Aus ökologischer Sicht ist zudem eine kritische Prüfung der Planungen der EG-Kommission zur Entwicklung Transeuropäischer Transportnetze (TEN) erforderlich.

Auf der nationalen Ebene besteht vorrangiger Handlungsbedarf in der Reform der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) sowie den darin enthaltenen Einzelplanungen für Autobahnen, Terminals des Kombinierten Verkehrs und GVZ. In der BVWP sollte vor allem das Prinzip der Nachfragesteuerung stärker berücksichtigt werden, in Abkehr von einer reinen angebotsorientierten Planung. Außerdem sind die übergeordneten Planungen stärker mit der Situation in den Städten abzugleichen, da deren Verkehrsnetze in aller Regel die durch BVWP-Maßnahmen zusätzlich induzierten Verkehre nicht aufnehmen können.

5) Auf der lokalen bzw. regionalen Ebene sollte ein Schwerpunkt der Umsetzung von Maßnahmen liegen. Der Güterverkehr sollte erstens generell in die Verkehrsplanungen integriert werden. Zweitens ist eine enge Verknüpfung von Städtebau und Verkehr bzw. Städtebau und Unternehmenspolitik erforderlich (z.B. in der Gewerbe- und Infrastrukturplanung). Drittens sollte die Nutzung hochbelasteter resp. empfindlicher Teilräume stärker reguliert bzw. bepreist werden. Im Mittelpunkt unseres Vorschlags steht die Entwicklung spezifischer Lösungen für einzelne „Korridore", also die parallele Umsetzung von preislichen und planerischen Maßnahmen in hochbelasteten Abschnitten des Verkehrsnetzes. In diesen Korridoren sollte die Erhebung von Nutzungsentgelten auf der Autobahn mit dem nachfragegerechten Angebot von alternativen Verkehrsträgern (Bahn, Binnenschiff) verbunden werden.

Neben den „Transport-Korridoren" gehören die Kernbereiche der Verdichtungsräume, vor allem die Innenstädte, zu den räumlichen Schwerpunkten der vom Güterverkehr ausgehenden Belastungen. Insofern stellt sich auch hier die Notwendigkeit zu einer stärkeren planerischen Steuerung. Diese sollte über die Kombination von Anreizen, freiwilligen Kooperationen (Stadtlogistik) und Auflagen/Geboten erfolgen, wobei hier raumbezogene und zeitbezogene Planung zu kombinieren sind. Ferner sind fiskalische Instrumente (City-Maut u.ä.) in Erwä-

gung zu ziehen, wenn sie gleichzeitig auch gegenüber den verkehrserzeugenden Standorten im Außenbereich zum Tragen kommen. Zur Sicherung städtischer Ruheräume und -zeiten sind dringend die notwendigen ordnungs- und verkehrsrechtlichen Maßnahmen durch die Kommunen vorzubereiten, bevor sich eine weitgehende Flexibilisierung der Gütertransporte in der Praxis durchsetzt.

Auf der Ebene der kommunalen und regionalen Planung bietet eine gemeinsame, abgestimmte Ausweisung von transportintensiven Gewerbegebieten zwischen den Gemeinden Spielräume zur besseren städtebaulichen Integration des Güterverkehrs. Ökonomische Instrumente bzw. Verteilungsmodelle sind nicht nur wichtige Erfolgsvoraussetzungen, sondern sollten auch zur gezielten planerischen Steuerung eingesetzt werden.

Allgemeine ordnungspolitische Notwendigkeiten im Straßengüterverkehr, die an dieser Stelle der Vollständigkeit halber genannt werden sollen, bestehen in einer konsequenten Beobachtung der Verkehrsabläufe, der Überwachung der gefahrenen Geschwindigkeiten auf Autobahnen und der Kontrolle von Lenk- und Ruhezeiten im Transportgewerbe bzw. der schärferen Sanktionierung von Ordnungswidrigkeiten. In Erwägung zu ziehen ist auch die EU-weite Durchsetzung des automatischen Geschwindigkeitsbegrenzers in Lkw, und zwar auch für Fahrzeuge, die außerhalb der EU zugelassen sind. Neben staatlicher Steuerung und lokaler planerischer Flankierung bestehen für Unternehmen Möglichkeiten, in Eigenregie umweltentlastende Maßnahmen umzusetzen (z.B. durch Integration des Transportsektors in das betriebliche Umweltmanagement nach EMAS; Vorteilsgewährung für zertifizierte Unternehmen mit umweltverträglicher Fahrzeugflotte, Bahneinsatz etc.).

Übersicht über die vorgeschlagenen Maßnahmen für den Straßengüterverkehr:

I: Ökonomische Instrumente (Ansatzpunkt ist das Fahrzeug)

Wirkungsbereich	Instrument	Ausgestaltung
Wegekosten	Abtrennung von Kfz- und Mineralölsteuer; vorübergehend Abgabe auf Fahrzeugkilometer; Ziel ist die Einführung von Road Pricing	Im ersten Schritt nach Fahrzeugklassen gestaffelt, beginnend ab 12 t vollständige Anlastung, Federung und Achsanzahl werden berücksichtigt; Ziel ist, daß auch Fahrzeuge in der Klasse ab 3,5 t ihre Wegekosten vollständig decken
CO_2-/ Energiesteuer	Mineralölsteueranhebung	Anhebung der Kraftstoffpreise (real) auf DM 2,40 innerhalb von 15 Jahren
Lärm- und Schadstoffemissionen	Standards verknüpft mit Kraftfahrzeugsteuer	frühzeitige Formulierung weitgehender EURO III und IV; Verdreifachung bisheriger Kfz-Steuer für EURO II mit einem Mindestsatz von 2.000 DM; Reduzierung um ein Drittel bei EURO III; für Nicht-EURO Fahrzeuge wird eine Übergangsfrist von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Maßnahme gesetzt

II: Selektive Steuerung

Ebene	Maßnahme
Europäische Union	- Weiterentwicklung der EU-weiten Umweltstandards/-Normen - Einführung EU-weiter Mindestlöhne im Transportgewerbe - Revision der Planungen für die Transeuropäischen Netze - Anwendung der strategischen UVP für Verkehrsprojekte
national	- Erweiterung und Modifikation der Bewertungsverfahren im Rahmen der BVWP, - Abstimmung der überörtlichen Planungen mit den Kommunen, - Anwendung der strategischen UVP für Verkehrsplanungen.
lokal/regional	- Korridorplanungen, - Einführung von road-pricing, - Gewährung von Benutzervorteilen, - Regelmäßige ordnungsrechtliche Überprüfungen, - Integration des Güterverkehrs in die Stadt- und Verkehrsplanung (BauNVO, Anpassung der technischen Regelwerke), - Freihaltung eines Nachtkorridors (Bsp. Zeitfenster von 22.00 - 6.00 Uhr) von der städtischen Belieferung, - Interkommunale Kooperation bei der Ausweisung transportintensiver Flächennutzungen sowie der Planung von Schnittstellen für den (Straßen-) Güterverkehr.
Mikropolitik/ Unternehmensebene	- Erweiterung des Geltungsbereichs der EG-Verordnung über die freiwillige Umweltbetriebsprüfung (Öko-Audit) auf die transportrelevanten Umweltnutzungen von Unternehmen bzw. auf Transportunternehmen; - Verbindung dieser freiwilligen Umweltschutzleistung von Unternehmen mit lokalen Planungsansätzen, etwa dem Erlaß örtlicher Benutzervorteile (s.o.).

2 Güterverkehr: Status quo und Entwicklungstrends

2.1 Allgemeine Trends und Prognosen

Kennzeichnend für den Güterverkehr ist im Vergleich zum ebenfalls steigenden insgesamt beförderten Gewicht ein starkes Wachstum der Transportleistung. Hohe allgemeine Wachstumsraten bei sehr unterschiedlichem Wachstumsverlauf der einzelnen Verkehrsträger sind die wichtigsten Symptome in der Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland.

Tabelle 2-1: Gesamter Güternah- und -fernverkehr in Deutschland 1950-1992

	1950	1960	1970	1980	1990	1995*
Aufkommen in Mio. t	689	1.622	2.845	3.229	3.459	3.943
Aufwand in Mrd. tkm	70,4	142,0	215,3	255,3	300,1	421,5

Quelle: DIW 1991, 1996; * 1995 Gesamtdeutschland

Anmerkung: 1994 wurde die Statistik für den Straßengüterverkehr umgestellt. Dies hat zu erheblichen Problemen bezüglich Auswertung, Darstellung und Vergleichbarkeit geführt. Darüber hinaus müssen die Zahlen für 1995 noch als vorläufig angesehen werden (vgl. BMV 1996: 229).

Abbildung 1 und die folgende Tabelle belegen den Bedeutungsgewinn des Lkw im Nah- und Fernverkehr auf Kosten von Bahn und Binnenschiff. Innerhalb der vergangenen 30 Jahre hat sich die gesamte Güterverkehrsleistung auf dem Gebiet der alten Bundesrepublik mehr als verdoppelt. Während die absoluten Beförderungsmengen von Eisenbahnen und Binnenschiff im wesentlichen konstant geblieben und die Leistungskennzahlen nur geringfügig gestiegen sind, ihre relativen Anteile sogar noch abnehmen, hat sich die Transportleistung des Straßengüterfernverkehrs allein in den letzten 20 Jahren fast verdreifacht. Das Wachstum wird demnach überwiegend durch den Lkw-Verkehr getragen.

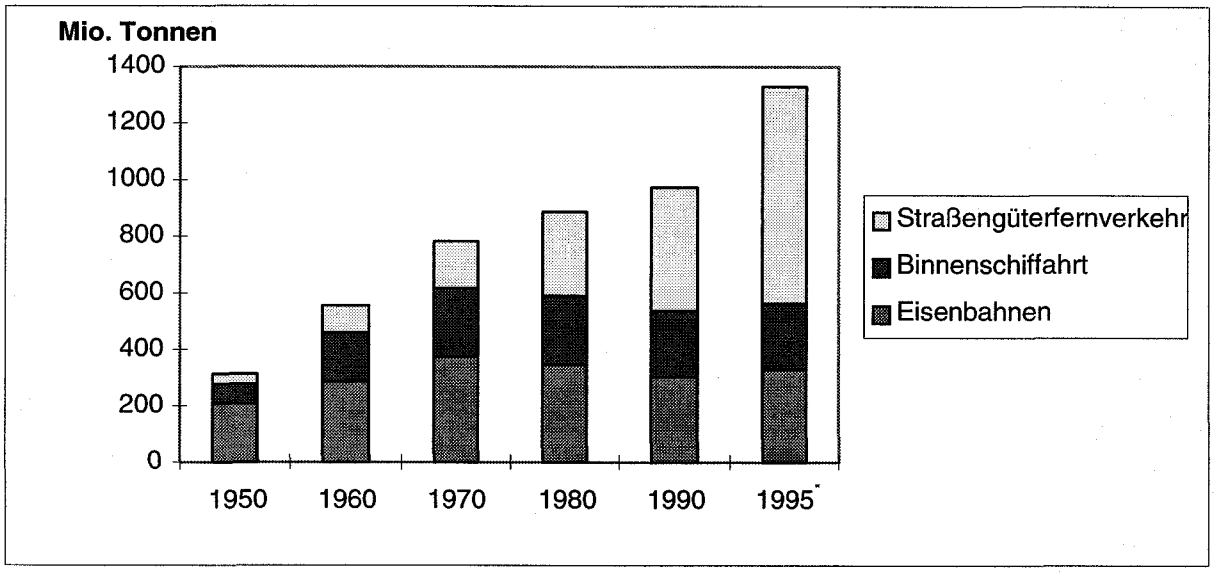
Tabelle 2-2: Entwicklung des Güterfernverkehrsaufwands[1] 1950-1994 in Mrd. tkm

	1950	1960	1970	1980	1990	1995*
Eisenbahnen	39,4	52,1	71,5	64,9	61,8	69,8
Binnenschiffahrt	16,7	40,4	48,8	51,4	54,8	64,0
Straßengüterfernverkehr	7,1	23,3	41,9	80,0	120,4	200,1

Quelle: DIW 1991, 1996;

[1] Verkehrsleistung (außer in der Seeschiffahrt) im Bundesgebiet sowie von und nach Berlin-West, *1995 Gesamtdeutschland

Abbildung 1: Entwicklung des Güterfernverkehrsaufkommens



Quelle: DIW 1991, 1996

Über die zukünftige Entwicklung liegen verschiedene Abschätzungen und Szenarien vor. Im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) und der Vorbereitung der „Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" wurden Prognose- und Szenarioberechnungen erstellt. Nach diesen Berechnungen ist unabhängig vom sektorübergreifenden Ausbau der Verkehrswege nicht mit einem grundlegenden Bruch in der Entwicklung der Gütertransportmengen bzw. einer veränderten Aufteilung auf die Verkehrsträger zu rechnen. Unter ceteris-paribus-Bedingungen ist weiterhin mit hohen Wachstumsraten des Güterverkehrs insgesamt und einer gegenläufigen Entwicklung der Verkehrsträger zu rechnen. Das DIW kommt in seinen Berechnungen hinsichtlich der Entwicklung von Straßen- und Schienengüterverkehr zu einer deutlich anderen Einschätzung als Kessel u. Partner in ihren BVWP-Szenarien.

Tabelle 2-3: Transportleistung Güterfernverkehr und Progose 2010 in Mrd. tkm

	1990	1995	2010		
			BVWP	DIW	ifo
Straße	120,4	167,7	238	257	248
Schiene	62,4	72,6	194	135	108
Binnenschiff	54,8	65,4	116	103	93
$\sum$	237,6	305,7	548	495	485

Quelle: Gorißen et al. 1996: 62

3 Umweltpolitische Zielfindung und Möglichkeiten der Steuerung

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen hat in seinem Umweltgutachten 1994 drei verschiedene Strategien zur umweltpolitischen Zielfindung im Verkehrssektor unterschieden (RSU 1994: 272):

1. *Minimierungsstrategie*: Im Verkehrssektor wurden bislang vorwiegend emissionsorientierte Minimierungsstrategien zur Zielfindung angewendet. Dabei orientierten sich die Minimierungsziele in der Regel an technischen Vermeidungspotentialen, die als ökonomisch zumutbar angesehen wurden. Ermittelte technische Vermeidungspotentiale werden dann in verbindliche Grenzwerte transformiert.

2. *Optimierungsstrategie*: Diese Strategie basiert auf den externen Effekten bzw. externen Kosten. Sie entstehen dadurch, daß die privaten Kosten nicht mit den gesellschaftlichen Kosten deckungsgleich sind. Ziel dieser Strategie ist die Anlastung der externen Kosten an die Verursacher. Gelingt dies, dann kommt es zu einer optimalen Ressourcenverwendung.

3. *Qualitätsorientierte Strategie*: Maßgeblich für diese Strategie sind kritische Werte für Umweltveränderungen, wie z. B. eine maximal tolerierbare Erwärmung der Erdatmosphäre. Anhaltspunkte für die Bestimmung der externen Kosten sind dann die voraussichtliche Tragekapazität der Ökosysteme und die umweltpolitische Absicht, bestimmte Ökosysteme in einem bestimmten Zustand zu erhalten.

Im Laufe der weiteren Ausführungen werden vor allem die zweite und die dritte Strategie im Mittelpunkt stehen. Dabei wird zuerst auf die Optimierungsstrategie eingegangen: Sie ist im Grunde auch Leitbild für die für den Verkehrsbereich vorgeschlagenen Maßnahmen im Rahmen der ökologisch-sozialen Steuerreform von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN . Auf die qualitätsorientierte Strategie im Verkehrssektor wird im Anschluß eingegangen werden.

3.1 Externe Kosten als Grundlage der umweltpolitischen Zielfindung

Externe Kosten zu ermitteln bedeutet, identifizierbaren Schäden monetäre Werte zuzuordnen. Externe Kosten sind per Definition diejenigen Kosten, die nicht von den Verursachern, sondern von Dritten getragen werden. Die Werte werden über Märkte ermittelt, d.h. es werden die Präferenzen der Individuen für eine Minderung bzw. völlige Reduktion von Lärm, von Schadstoffemissionen etc. in Form der maximalen Zahlungsbereitschaft bzw. minimalen Kompensationsforderungen ermittelt.

Folgt die Umweltpolitik dem Ansatz der Internalisierung externer Kosten, dann wird die umweltpolitische Zielfindung (hypothetischen) Märkten überlassen. Die externen Kosten würden über den Einsatz umweltpolitischer Instrumente den Verursachern angelastet, damit diese für die von ihnen insgesamt verursachten Kosten aufkommen. Die Gesamtmenge an Umweltnutzungen wird dann über Märkte bestimmt. Ziel dieses Ansatzes ist es in erster Linie, die Effizienz der Ressourcenallokation zu verbessern, nicht aber, bestimmte Umweltqualitätsziele zu erreichen.

Das Hauptproblem bei der umweltpolitischen Zielbestimmung mit Hilfe des Ansatzes der externen Kosten liegt in der schwierigen Operationalisierbarkeit. Als kritische Punkte der Monetarisierung lassen sich folgende nennen (DIW et al. 1994: 100; siehe auch INFRAS, ECONCEPT, PROGNOS 1996).

1. *Identifizierungsprobleme*
   Eine zweifelsfreie Ermittlung der Schäden im Sinne eines Ursache-Wirkungs-Mechanismus´ erlaubt der naturwissenschaftliche Kenntnisstand nur für wenige Schadenstatbestände.
2. *Separierungsprobleme*
   Es ist nach heutigem Wissensstand nicht möglich, die z. B. aus Luftschadstoffen resultierenden Folgeschäden den einzelnen Aktivitätsbereichen - Haushalte, Energie, Industrie, Verkehr - anteilsmäßig zuzuordnen.
3. *Monetarisierungsprobleme*
   Zur Zeit existieren noch keine allgemein anerkannten Verfahren zur Berechnung z. B. der Klimaschäden.
4. *Zeitliches, räumliches und individuelles Zurechnungsproblem*
   Viele Schäden entstehen nicht am Verursacherort und nicht zum Verursachungszeitpunkt. Die verursachergerechte Zuordnung - bis hin zum konkreten Transport von A nach B - entzieht sich jeder Berechnungsmethode.
5. *Akzeptanzproblem*
   Viele Schäden sind irreparabel. Die Internalisierungslogik suggeriert eine Kompensationsmöglichkeit.
6. *Elastizität- und Steuerbarkeitsproblem*
   Die Preis/Nachfrage-Elastizitäten sind keine stabilen Größen. Sie variieren vor allem im Zeitablauf. Ökologisch „richtige" Preise garantieren keine „ökologisch" richtige Mengenanpassung.

Werden die externen Kosten den Verursachern angelastet, bleibt es ihnen überlassen, wie sie auf diese Maßnahme reagieren. Sie können die Aktivitäten einschränken, die externe Kosten verursachen - eine Reaktion bzw. Verhaltensannahme, die die Mikroökonomik für den einfachsten Fall nahelegt. Sie können aber auch versuchen, diese Kosten zu überwälzen z. B. an ihre Nachfrager; ob ihnen dieses gelingt, hängt sehr stark von den jeweiligen Marktverhältnissen ab.

Eine Umweltpolitik, die sich für eine Zielfindung auf Grundlage externer Kosten entschließt, sollte sich über die damit verbundenen Probleme bewußt sein. Diese bestehen darin, daß

- die Höhe der externen Kosten nur sehr ungenau zu erfassen ist und letztlich immer von einem politischen Konsens abhängig ist, um als Meßlatte für die Höhe der den Verursachen anzulastenden Kosten zu dienen;
- die Anlastung der externen Kosten nicht unbedingt dazu führt, daß die Verursacher auch tatsächlich in der gewünschten Weise reagieren.

Tabelle 3-1: Externe Kosten des Straßengüterverkehrs

Studie Kostenkategorie	PLANCO (1990) Mio. DM	UPI (1989) Mio. DM	Mauch, Rothengatter (1995) Mio. DM [3]
ungedeckte Wegekosten	4647 [1]		8323[5]
Unfälle	2.500	7.630	7.390
Luftverschmutzung	2.713	6.350	4.233
Lärm	489	12.350	4.522
Sonstige	731	10.907[2]	3.124[4]
Summe ungedeckte Kosten	11.080	37.237	27.592
Kosten in DM/tkm			
ungedeckte Wegekosten	0,033	0,033	0,041
ungedeckte externe Kosten	0,045	0,260	0,100
Summe ungedeckte Kosten	0,078	0,293	0,141
Erhöhung des Kraftstoffpreises in DM/Liter			
	1,02	2,85	1,45

Anmerkungen
(1) DIW Berechnung von für 1987
(2) UPI: (Quelle: Teufel 1989)
(3) Angenommener Wechselkurs 2,05 DM/ECU für 1991
(4) Kosten der Klimaveränderungen
(5) Die Kosten für die Infrastruktur sind auf Grund eines Kostenkoeffizienten für die europäischen Kosten ermittelt worden, da in der Studie keine länderspezifischen Infrastrukturkosten angegeben werden. Sie sind daher nicht unmittelbar mit den vom DIW berechneten Wegekosten zu vergleichen.

Quellen: DIW et al. (1994); Mauch, Rothengatter (1995); eigene Ergänzungen

Ein weiteres Problem besteht darin, daß für viele Auswirkungen auf die Umwelt noch keine externen Kosten berechnet sind bzw. sich auch in absehbarer Zeit nicht hinreichend genau ermitteln lassen werden. Prominentestes Beispiel hierfür sind die externen Kosten des Treibhauseffektes, die in den meisten Berechnungen für die externen Kosten des Verkehrs nicht erfaßt werden.

Aufgrund dieser Probleme bei der Bewertung der externen Effekte hat sich u.a. Ewers gegen monetarisierte Schäden als Grundlage für Umweltabgaben ausgesprochen (Ewers 1991): Zum einen sei die Monetarisierung von Umweltschäden noch viel zu weit davon entfernt, annähernd exakte Angaben über die Höhe der externen Kosten zu machen. Zum anderen seien die Unsicherheiten über die Auswirkungen der von Kraftfahrzeugen emittierten Schadstoffe bei Menschen, Tieren, Pflanzen und Material aufgrund der Wirkungsketten groß. Außerdem sollten mit solchen Abgaben aber auch nicht entstehende Schäden kompensiert werden (was ja die Logik eines weitgehenden Marktansatzes nahelegen würde), sondern es sollten Anreize gesetzt werden, schadensträchtige Emissionen gar nicht erst anfallen zu lassen. Darum habe die Höhe der zu zahlenden Umweltabgaben weniger mit den

(ex ante nie vollständig bekannten) Umweltschäden, sondern mit dem *gesellschaftlich gewolltem Ausmaß an Emissionsverminderung* zu tun. Die in der Tabelle zusammengestellten Studien zur Bewertung der externen Kosten geben einen Eindruck von ihrer Höhe.

3.2 Umweltqualitätsziele als Steuerungsziel

Ein weniger ambitioniertes Verfahren als die Ermittlung der externen Kosten ist es, definierte Emissionsniveaus umweltpolitisch zu bestimmen. Der Einsatz der umweltpolitischen Instrumente wird daran ausgerichtet, diese Ziele zu erreichen und im Zeitablauf einzuhalten. Den ökonomischen Instrumenten kommt in diesem Zusammenhang deshalb eine exponierte Stellung zu, da sie gegenüber Auflagen eine kostengünstigere Zielerreichung ermöglichen.

Für die Festlegung der umweltpolitischen Ziele sind nicht absehbare Vermeidungspotentiale maßgeblich, sondern kritische Werte für Umweltveränderungen wie z. B. die maximal tolerierbare Erwärmung der Erdatmosphäre. Anhaltspunkte sind nach dem Rat von Sachverständigen für Umweltfragen die voraussichtliche Tragekapazität der Ökosysteme und die umweltpolitische Absicht, bestimmte Ökosysteme in einem bestimmten Zustand zu erhalten (*qualitätsorientierte Strategie*). In der folgenden Tabelle sind diejenigen Umweltqualitätsziele aufgeführt, die nach Auffassung des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen Schwerpunkte des zukünftigen Handlungsbedarfs im Verkehrssektor sein sollten. Sie sind als Umweltqualitätsziele für einzelne Schutzobjekte zu formulieren und sollten möglichst *intersektoral* vorgegeben werden.

Der Ansatz, Umweltqualitätsziele zum Ausgangspunkt der Umweltpolitik zu machen, hat gegenüber der Internalisierung externer Kosten den Vorteil, daß die Umweltpolitik wesentlich zielgenauer vorgehen kann. Werden z. B. die Lärmkosten dem Güterverkehr in Form externer Kosten angelastet, dann kann damit nicht unbedingt gewährleistet werden, daß die Lärmbelastung in speziellen Regionen tatsächlich zurückgehen wird. Eine differenzierte Steuerung je nach Belastungsregion ist mit diesem globalen Instrument nicht zu erreichen.

Für die verschiedenen, in der Tabelle aufgeführten Eckpunkte wäre also zunächst zu differenzieren, auf welcher Ebene sie wirken, d.h. welche jeweiligen Schäden wirksam werden: Kohlendioxid-Emissionen sind ein Globalschadstoff, während die Bedeutung von Lärm sehr stark von den spezifischen regionalen Gegebenheiten abhängt. Je nach Steuerungsebene und Schutzziel ist anschließend ein geeignetes Instrument zu bestimmen: Im Falle eines Globalschadstoffes wie Kohlendioxid sind dies ökonomische Instrumente (Abgaben, Zertifikate), im Falle toxischer Stoffe Verbote und im Falle von Lärm können es Auflagen im Sinne von Grenzwerten, verbunden mit nächtlichen Fahrbeschränkungen oder auch Verboten sein.

Tabelle 3-2: Eckpunkte zur Reduktion verkehrsrelevanter Umweltbelastungen

Bereich	Umweltziel
Sommersmog	-80% VOC bis 2005 (bezogen auf 1987) -80% NOx bis 2005 (bezogen auf 1987)
Treibhausgase	VOC und NOx vgl. Sommersmog CO_2, CH_4 und CO analog Enquete-Kommission VSE, 1990 -30% CO_2 bis 2005 (bezogen auf 1987) -30% CH4 bis 2005 (bezogen auf 1987 -60% CO bis 2005 (bezogen auf 1987)
Toxische Stoffe	Senkung des Gesamtkrebsrisikos - 90 % bis 2005 (bezogen auf 1987) - 99 % langfristig
Lärm	langfristig: Planungsrichtlinien der DIN 18005 - für allgemeine Wohngebiete 55 dB(A) tagsüber und 40 - 45 dB(A) nachts - für reine Wohngebiete 50 dB(A) tagsüber und 35 - 40 dB(A) nachts
Natur und Landschaft	analog zum Handlungskonzept „Naturschutz und Verkehr"

Quelle: Rat von Sachverständigen für Umweltfragen 1994: 274

Der Weg über eine qualitätsorientierte Strategie, wie sie hier als Ansatz einer ökologischen Güterverkehrspolitik vorgeschlagen wird, ist sicher kein „Königsweg" gegenüber der Optimierungstrategie im Sinne einer Anlastung der externen Kosten. Doch wie die Diskussion um die Folgekosten des anthropogenen Treibhauseffektes zeigt, ist eine Zielfindung für die Klimaschutzpolitik über die Folgekosten nicht möglich. So weichen die Untersuchungen zum Teil um den Faktor 1.000 voneinander ab. In der Monetarisierung verbergen sich Wertsetzungen, die selbst zunächst Konsens seinen müssen, um als Grundlage für die direkte Bestimmung von umweltpolitischen Zielen dienen zu können. Monetäre Indikatoren, wie die Höhe der externen Kosten des Straßengüterverkehrs, sind daher eher geeignet, ein Maßstab für die Größenordnung der Schäden zu sein, der als eine von mehreren Informationsquellen im politischen Zielfindungsprozeß dient (Vgl. hierzu auch Mauch, Rothengatter 1995: 253: Umfang und Grenzen der Internalisierungsrechnung).

3.3 Möglichkeiten und Grenzen der Preispolitik im Güterverkehr

DIW et al. (1994) haben für die externen Kosten - nach der Berechnung von PLANCO und der von UPI - und die nicht gedeckten Wegekosten im Güterverkehr die Wirkung der Internalisierung untersucht. Sie kamen zu folgenden Ergebnissen:

- Eine Internalisierung der externen Kosten nach PLANCO (11 Mrd. DM) hätte kaum Auswirkungen auf die damit beabsichtigte Verkehrssteuerung. Es ist davon auszugehen, daß ein Teil der Kostenerhöhung durch Sparmaßnahmen innerhalb der Unternehmen aufgefangen werden kann. Der dann noch verbleibende Rest (ca. 10 Prozent) würde auf die Transportpreise aufgeschlagen. Doch angesichts der relativ geringen Bedeutung der Transportpreise für die Gesamtkostenbelastung der verladenden Wirtschaft

(durchschnittlich 2 bis 3 Prozent) dürfte eine Wirkung im Sinne der Verkehrssteuerung gering sein.

- Im Falle der Internalisierung nach UPI, so das DIW et al., wäre dies anders. Die von 2,31 auf 3,85 DM steigenden Kosten pro Kilometer beim Lkw-Unternehmer müßten bei sonst gleichen Rahmenbedingungen, wie z. B. gleichbleibender Auslastung, zum Großteil auf die Transportpreise aufgeschlagen werden. In diesem Fall wären Reaktionen der verladenden Wirtschaft zu erwarten.

Weiterhin von maßgeblicher Bedeutung für die Wirksamkeit der Internalisierung ist der Umsetzungszeitraum. Eine drastische Anhebung ad hoc könnte starke negative Rückwirkungen haben und so zu erheblichen Spannungen im regionalen und sektoralen Wirtschaftsgefüge führen. Umgekehrt könnte aber eine Umsetzung in kleinen Dosierungen, also über einen längeren Zeitraum verteilt, das Risiko in sich bergen, daß die Internalisierung für die Steuerung der Verkehrsabläufe bedeutungslos ist. Fazit zur pretialen Lenkung im Güterverkehr DIW et al. ist deshalb folgendes:

- Für die Verlader sind häufig andere Kriterien als der Preis für die Transportmittelwahl entscheidend (insbesondere Transportzeiten, Zuverlässigkeit, Service, etc.). Der starke Einsatz des Werkverkehrs, der in der Regel zu höheren Kosten produziert, ist ein Indiz hierfür.
- Auf eine marginale Veränderung der Transportpreise reagieren die Verkehrsnachfrager (Verlader) relativ unelastisch. Ein Anstieg der Transportpreise infolge politischer Maßnahmen (Erhöhung der Mineralölsteuer) kann in vielen Fällen relativ problemlos im Produktionsprozeß aufgefangen bzw. auf die eigenen Abnehmer abgewälzt werden.

Aufgrund dieser Begrenzungen einer Preispolitik ist für eine ökologische Güterverkehrspolitik auch das Instrument der Mengenkontingentierung heranzuziehen. Preise bedeuten letztlich immer, ein Angebot zum Tausch zu machen. Damit bliebe aber unklar, welche Menge an Umweltnutzungen letztlich Resultat einer Preispolitik sein wird. Im Zusammenhang mit dem Begriff und Ansatz der „ökologisch empfindlichen Strecken" wird das Instrument der Mengenbegrenzung empfohlen, auf das im weiteren Verlauf des Gutachtens noch eingegangen werden soll.

3.4 Ansatzpunkte für eine (preisliche) Lenkung

Der Rat von Sachverständigen hat sich in seinem Umweltgutachten 1994 verstärkt mit den Einsatz umweltpolitischer Instrumente im Verkehrsbereich auseinandergesetzt. Die möglichen Ansatzpunkte für eine umweltpolitische Steuerung sind in der folgenden Gleichung dargestellt, in der die vier Quotienten auf der rechten Seite jeweils Ansatzpunkte für einen Typ emissionsmindernder Maßnahmen darstellen:

$$SF = (SF / Fkm) * (Fkm / Tkm) * (Tkm / GE) * (GE / N) *N$$

als Parameter dienen:

SF = Schadstofffracht
GE = Gutseinheiten
Fkm = Fahrzeugkilometer
Tkm = Tonnenkilometer
N = Nutzen der Gutseinheit

⇒ Der Quotient SF/Fkm bezeichnet die *Emissionsintensität* des benutzten Fahrzeugs; bei den Maßnahmen zur Reduktion der Emissionsintensität handelt es sich um das technische Reduktionspotential im engeren Sinne.

⇒ Der Quotient Fkm/Tkm beschreibt die *Fahrleistungsintensität*; sie läßt sich durch höhere Kapazitätsauslastung oder durch Umstieg auf Fahrzeuge mit geringerer Fahrleistungsintensität verbessern (so stellt der kombinierte Verkehr Straße / Schiene und Straße / Binnenschiff ein Mittel zur Senkung der Fahrleistungsintensität im *Straßengüterverkehr* dar).

⇒ Die *Transportintensität* der Güter (Tkm / GE) resultiert aus der Gewerbesiedlungsstruktur, d.h. dem Grad der räumlichen Arbeitsteilung.

⇒ Der letzte Quotient beschreibt die *Gütermengenintensität* für ein bestimmtes Nutzenniveau. Er gibt an, wieviele Güter für ein bestimmtes Nutzenniveau von den Haushalten gebraucht werden. Würde sich der Konsum von Massen- zu Qualitätsgütern verschieben, dann würde die Gütermengenintensität bei gleichem Nutzenniveau abnehmen.

⇒ Schließlich ist eine Anpassung des *Nutzenniveaus N* denkbar (auch als Suffizienzrevolution bezeichnet), mit dem die Schadstofffracht durch den Güterverkehr gesenkt werden könnte: werden weniger Güter transportiert, dann entstehen auch weniger Emissionen.

Für den Einsatz umweltpolitischer Instrumente können diese vier Quotienten und das Nutzenniveau selbst jeweils als Ansatzpunkt angesehen werden: So könnte durch den Einsatz eines preispolitischen Instrumentes versucht werden, die Emissionsintensität, die Fahrleistungsintensität, die Transportintensität, die Gütermengenintensität und schließlich das Nutzenniveau zu beeinflussen. Eine Erhöhung der Intensität würde jeweils zu einer Verringerung der Schadstofffracht SF führen und damit eine Entlastung der Umwelt bedeuten.

Hauptintention des Einsatzes ökonomischer Instrumente in der Umweltpolitik ist es, die Anpassung der Wirtschaftsakteure an veränderte Rahmenbedingungen möglichst kosteneffizient zu ermöglichen. Durch die Anlastung der externen Kosten sollen die Rahmenbedingungen kostenwirksam verändert werden, den Akteuren aber die Freiheit gelassen werden, sich auf die für sie optimale Art und Weise an diese Rahmenbedinungen anzupassen. Daher ist aus ökonomischer Sicht nicht ein einzelner Quotient oder das Nutzenniveau ein geeigneter Ansatzpunkt, sondern die Schadstofffracht SF selbst. Aufgabe wäre es also für die Umweltpolitik, die Abgabe einer Einheit Schadstofffracht an die Umwelt mit einem Preis zu versehen, der entweder den externen Kosten entspricht (wenn sich diese denn in geeigneter Form ermitteln lassen) oder ein umweltpolitisches Ziel im Sinne des Standard-Preis-Ansatzes anzustreben.

Den Wirtschaftsakteuren bleibt es überlassen, die für sie günstigsten Anpassungen an die neuen Rahmenbedingungen zu wählen. Für die Umweltpolitik ist es aber unbedeutend, ob dies durch eine Verbesserung der Fahrzeugtechnik, eine Veränderung der räumlichen Arbeitsteilung oder beides geschieht; wichtig ist für sie allein die Gewährung eines bestimmten Umweltqualitätsziels, das politisch zu setzen ist. Jede Verteuerung eines einzelnen Teilbereiches könnte dagegen dazu führen, daß von den Akteuren nicht die kosteneffizienteste Variante zur Anpassung gewählt werden kann. Werden z. B. die Tonnenkilometer mit einer Abgabe belegt, dann würde davon kein Anreiz ausgehen, die Fahrzeugtechnik im Sinne einer effizienteren Nutzung des Treibstoffs zu verbessern. Es könnte aber sein, daß gerade im Bereich der Fahrzeugtechnik viel größere und auch kostengünstiger erschließbare Reduktionspotentiale bestehen, als dies bei einer beabsichtigten Verringerung der Tonnenkilometer der Fall ist. Um dies zu entscheiden, fehlen der Politik aber oft die notwendigen Informationen. Je spezifischer die Steuerung ansetzt, desto größer ist die Gefahr, Anreize für gesamtgesellschaftlich ineffiziente Vermeidungsanstrengungen zu geben.

3.5 Ein „optimales" Abgabensystem

Die Schwerverkehrsabgabe, wie sie auch in dem Vorschlag für eine ökologische Steuerreform von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN vorgesehen ist, stützt sich auf verschiedene Begründungen: Genannt werden nicht nur besonders hohe Umweltbelastungen, die aus dem Straßengüterverkehr resultieren, sondern auch eine unzureichende Deckung der Wegekosten. Für die Umwelt- bzw. Verkehrspolitik ist damit die Frage verbunden, ob verschiedene Ebenen der Kostenunterdeckung - wenn sie denn gegeben ist - mit ein und dem selben Instrument zu beheben sind.

Weiter oben wurde schon darauf hingewiesen, daß die Anlastung unterschiedlicher Kosten (Wegekosten, Knappheitskosten, Umweltkosten) mit einem einzigen Instrument unzureichend ist: Da sich ein Instrument jeweils optimal auf die Erreichung eines bestimmten Ziels einstellen läßt, sollten für unterschiedliche Ziele auch verschiedene Instrumente zum Einsatz kommen. Schon allein im Bereich der umweltpolitischen Ziele kann es zum Trade off kommen, wenn alle gleichzeitig mit einem Instrument angesteuert werden sollen. Ein optimales System von Abgaben im Straßenverkehr würde nach Ansicht von Ewers (1991: 61) wie folgt aussehen:

- ein Beitrag zu den Kosten der Wegebereitstellung (bzw. zur Abdeckung des bei den Wegekosten entstehenden Defizits) als fixe, aber nach der Stärke des Nutzungsinteresses differenzierte Gebühr,
- die Grenzkosten der Nutzung als von der Fahrleistung eines Kraftfahrzeuges abhängige Gebühr,
- eine Rationierungsgebühr, die von der aktuellen Belastung des jeweils genutzten Weges abhängig ist und
- eine Umweltabgabe, deren Höhe von der emittierten Schadstoffmenge abhängig ist.

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen hat im seinem Gutachten 1994 auf dieser Grundlage eine Systematik für ein solches Abgabensystem vorgeschlagen, bei dem jedem

Verkehrsträger mit unterschiedlichen Instrumenten folgende Kosten angelastet werden sollen:

- Wegekosten,
- Rationierungsgebühren und
- Umweltkosten.

Bevor in dem Kapitel *Integrierte Güterverkehrspolitik I* auf den genauen Ausgestaltungsvorschlag für die ökonomischen Instrumente, die direkt am Fahrzeug ansetzen, eingegangen wird, wird im nächsten Kapitel das Thema Wegekosten ausführlicher behandelt. Dies resultiert aus der besonderen Bedeutung, die es für die Güterverkehrspolitik hat, da insbesondere in den schwereren Fahrzeugklassen eine erhebliche Unterdeckung besteht.

4 Wegekosten

Seit Mitte der 70er Jahre wird vom DIW in dreijährigem Abstand eine Wegekostenrechnung erstellt, deren theoretische Grundlagen denen des Wegekostenberichts für das Jahr 1966 (Arbeitsgruppe Wegekosten 1969) entsprechen und bis heute nur wenig verändert wurden. Allerdings herrscht in der Literatur keineswegs Einigkeit über die Methode[1]. Besonders umstritten ist die Frage, ob dem Verkehr Kosten im betriebswirtschaftlichen Sinne überhaupt angelastet werden dürfen, da der Staat als Anbieter der Infrastruktur nicht mit einem Unternehmen vergleichbar sei und insbesondere auch im übergeordneten gesamtwirtschaftlichen Interesse handelt.

Die Ausführungen beschränken sich auf eine Kostenrechnung im betriebswirtschaftlichen Sinne und folgen damit dem Ansatz des DIW. Denn beim Bau von Verkehrswegen handelt es sich nicht um ein öffentliches Gut im klassischen Sinne, da ein Ausschluß möglich ist. Die Nutzer können über eine Registrierung ihrer Fahrzeuge identifiziert werden. Daher ist es sinnvoll, den Nutzern die von ihnen verursachten Kosten soweit wie möglich anzulasten. Dieses Argument schließt eine auf Ausgaben beruhende Kalkulation aus, da die Ausgaben einer bestimmten Periode nicht dem tatsächlichen Werteverbrauch entsprechen.

4.1 Systematik der Kosten

Im folgenden wird ein kurzer Überblick über die Zusammensetzung der Gesamtkosten[2] und deren Aufteilung auf die verschiedenen Fahrzeugkategorien gegeben.

Kapazitätskosten

Die Investition in Verkehrswege kostet Geld, daa auch für andere Zwecke eingesetzt werden kann. Bei der Bindung der Mittel an ein Projekt entstehen daher Opportunitätskosten in Höhe der Rendite der bestmöglichen alternativen Verwendung. Die Verzinsung in der Wegekostenrechnung des DIW erfolgt auf Grundlage des noch nicht abgeschriebenen Teils des Wertes der Anlagen zu Wiederbeschaffungspreisen und des durchschnittlichen Realzinses öffentlicher Anleihen[3].

Wie betriebswirtschaftliche Anlagegüter auch, müssen Verkehrswege abgeschrieben werden, denn sie können ökonomisch schon obsolet sein, obwohl die technische Lebensdauer noch viele Jahrzehnte beträgt. Um Preissteigerungen zu berücksichtigen, ist es allgemein üblich, von Wiederbeschaffungswerten auszugehen. Das DIW nimmt in seinen Berechnungen (siehe unten) einen linearen Abschreibungsverlauf an.

---

[1] Einen umfassenden Einblick in Theorie gibt der Wegekostenbericht der Arbeitsgruppe Wegekosten (1969). Verschiedene Alternativen wurden von Niklas u.a. (DIW 1987) und Holocher (1988) vorgestellt und bewertet.

[2] Kosten ohne Mehrwertsteuer, da sie als Vorsteuer betrachtet werden kann.

[3] Mauch, Rothengatter et. al. weisen darauf hin (1995:76f), daß die Diskontrate bei unterschiedlichen Wegeinvestitionen verschieden hoch sein kann, da sie eine Generationenverantwortlichkeit ausdrückt. Unter der Annahme, daß die Wichtigkeit einer sauberen Umwelt für die Menschen mit der Zeit zunimmt, ist eine höhere Verzinsung bei ökologisch riskanten Investitionen zu rechtfertigen.

Die Kapitalkosten sind kurzfristig nicht von der Inanspruchnahme der Infrastruktur abhängig. Sie werden deshalb als Fixkosten oder Kapazitätskosten (Arbeitsgruppe Wegekosten 1969: 25) bezeichnet. Ihre Zuordnung auf einzelne Fahrzeugkategorien erweist sich als problematisch, da es sich in den meisten Fällen um Gemeinkosten handelt. Obwohl sämtliche Verteilungsschlüssel ein hohes Maß an Unsicherheit in sich bergen, ist angesichts der Tatsache, daß die Kapazitätskosten weit über die Hälfte der Gesamtkosten ausmachen, eine Unterschlagung jedoch nicht zielkonform, wenn Kostendeckungsgrade der verschiedenen Nutzerklassen zu ermitteln sind. In den Straßenwegerechnungen des DIW werden die von der AG Wegekosten vorgeschlagenen Äquivalenzziffern verwendet (Auswahl):

Tabelle 4-1: Äquivalenzziffern für Straßenwegerechnungen

Fahrzeugkategorie	Äquivalenzziffer[1]
Personen- und Kombinationskraftwagen	1,00
Gewöhnliche Zugmaschinen	6,00
Lkw (mit Normal- und Spezialaufbau)	
bis 3,5 t Gesamtgewicht	1,70
3,5 t bis 9 t Gesamtgewicht	2,20
9 t bis 12 t Gesamtgewicht	2,70
12 t bis 18 t Gesamtgewicht	4,30
über 18 t Gesamtgewicht	5,80
Gespannfahrzeuge	12,00

Quelle: DIW (1992)

[1] Auf den Personenkraftwagen bezogene raum- und geschwindigkeitsabhängige Umrechnungsfaktoren zur Berechnung der Beanspruchung des Straßenraumes.

Grenzkosten

Der direkt von der Inanspruchnahme der Verkehrsinfrastruktur abhängige Werteverbrauch wird durch die Grenzkosten[4] quantifiziert. Dazu zählen im Straßenbereich vor allem die Unterhaltung der Fahrbahnbefestigung und die Erneuerung der Fahrbahndecken. Letztere muß nicht jährlich stattfinden, führt jedoch langfristig nicht zu investiven Ausgaben, da der Aufwand mit der Fahrzeugdichte variiert (DIW 1987:108). Nur diejenigen Ausgaben, die zu einer Verbesserung des Weges im Vergleich zum ursprünglichen Stand nach dem Bau führen, erhöhen den Wert der Anlagen und sind somit als Investitionen zu bezeichnen.

Für die Anlastung dieser Kostenart im Straßenverkehr kommen nicht die gleichen Äquivalenzziffern in Frage wie sie zur Verteilung der Kapazitätskosten verwendet werden. Die Beanspruchung der Fahrbahn ist in hohem Maße abhängig von den Achslasten der Fahrzeuge. Der von 1958 bis 1960 in den USA durchgeführte AASHO[5]-Road-Test[6] zeigte, daß sich die

---

[4] Als „Grenzkosten" werden in der Wegekostentheorie üblicherweise variable Kosten bezeichnet.

[5] American Association of State Highway Officials

[6] Ausführliche Beschreibung in: Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen 1968.

Straßenschäden bei einer Verdopplung der Achslast versechzehnfachen, also mit der vierten Potenz zunehmen[7]. Entsprechend wurden Äquivalenzziffern ermittelt, deren Anwendung allerdings umstritten ist. Die Kritik scheint berechtigt, da die empirische Studie fast 40 Jahre zurückliegt und sich in der inzwischen vergangenen Zeit sowohl die Fahrbahnbeläge als auch die Fahrzeuge verändert haben. Die Testergebnisse werden dennoch weiter verwendet, weil vergleichbar intensive und fundierte Untersuchungen wie der AASHO-Road-Test seither nicht wieder durchgeführt wurden.

4.2 Verkehrsfremde Leistungen

Von den Gesamtkosten sind diejenigen zu substrahieren, die durch verkehrsfremde Leistungen anfallen. Niklas u.a. (DIW 1987:94) nennen folgende Beispiele:

- Mit dem Ausbau der Wasserstraßen sind auch energie- und wasserwirtschaftliche Ziele verbunden.
- Gemeinde- und Innerortsstraßen dienen der Kommunikation sowie der Ver- und Entsorgung (z.B. Müllabfuhr).
- Ein gutes Netz an Verkehrsinfrastruktur erfüllt regional-, sozial- und sicherheitspolitische Zwecke.
- Steuerbegünstigte Fahrzeuge nutzen Leistungen, die nicht dem übrigen Verkehr angelastet werden dürfen.

Es ist nicht möglich, die Höhe der Kosten für die verkehrsfremden Leistungen - sofern es sich nicht um spezifische Kosten handelt - exakt zu bestimmen. Im DIW-Wegekostenbericht werden gemäß den Vorschlägen der Arbeitsgruppe Wegekosten (1969:82f) die Grundstückszinsen der Innerortsstraßen bis zu sechs Metern Breite dem Staat zugerechnet.

4.3 Wegeeinnahmen und Kostendeckungsgrad

Als Einnahmen zur Deckung der Wegekosten gelten im Straßenverkehr die Kfz- und Mineralölsteuer[8]. Der inländische Straßenverkehr deckt insgesamt die ihm zugerechneten Wegekosten. Dieses Durchschnittsresultat ist auf die starke Überdeckung durch die Personenkraftwagen zurückzuführen. Die Steuerstruktur begünstigte bis 1991 - neben den abgabefreien Fahrzeugen - klar den Schwerverkehr. Die folgende Tabelle gibt die Wegekosten und den Deckungsgrad für Nutzfahrzeuge des Güterverkehrs auf Straßen und Autobahnen sowohl für inländische als auch für ausländische Fahrzeuge an.

Die folgende Tabelle zeigt, wie stark die Deckung der Wegekosten in den einzelnen Nutzlastklassen differiert: So besteht nach der DIW-Rechnung in der Fahrzeugklasse bis 12 t keine Unter-, sondern eine Überdeckung der Wegekosten. In der Fahrzeugklasse ab 12 t ist dann mit steigendem Gewicht eine zunehmende Unterdeckung zu verzeichnen, die bis auf 0,36 DM pro Fahrzeugkilometer in der Klasse über 38 t ansteigt. Anders sieht das Bild für

---

[7] Die sogenannte 4.-Potenz-Regel lautet: Äquivalente Achse = (tatsächliche Achse / Bezugsachse)^4.

[8] Die Mehrwertsteuer auf Kraftstoff wird vorher subtrahiert, da sie eine allokationsneutrale Steuer ist und als solche keinen Beitrag zur Kostendeckung bei spezifischen Produkten leisten kann, ohne die Allokation zu verzerren.

die Autobahnen aus: Hier ist erst für Fahrzeuge ab 34 t eine Unterdeckung zu verzeichnen. Bei den ausländischen Fahrzeugen ist in allen Fahrzeugklassen eine Unterdeckung gegeben. Dies ist darauf zurückzuführen, daß zum einen die für die Wegekostendeckung herangezogene Kfz-Steuer nicht anfällt, zum anderen die Summe der gezahlten Mineralölsteuer geringer ist.

Allerdings dürften sich diese Werte für das Jahr 1991 infolge der Steueränderungen (Senkung der Kfz-Steuer, Erhöhung der Mineralölsteuer, Einführung der Lkw-Vignette) der vergangenen Jahre verändert haben. Die vorliegenden, oben zitierten Wegekostenberichte des DIW sind daher für die Gegenwart nur in der Tendenz aussagekräftig. Eine Rechnung für einen 40 t Lkw (100.000 km Fahrleistung, 35 l/km Verbrauch, Betankung nur im Inland) zeigt, daß sich die Belastung um 1.700 DM vermindert hat (DIW et al. 1994: 68). Die Unterdeckung dürfte somit noch weiter gestiegen sein. Weiterhin ist die Infrastruktur der neuen Bundesländer in diesen Ausführungen nicht mit erfaßt, da sie in die Wegerechnungen für die alten Länder nur schwer zu integrieren ist (DIW 1994: 84f.).

Tabelle 4-2: Wegekostendeckungsgrad [1] für Nutzfahrzeuge des Güterverkehrs [2]

	Fahrleistung in Mio. Km	Wegekosten in Mio. DM	Wegekosten je Fkm	Kostendek-kungsgrad in %	Wegekosten-deckung DM/Fkm
Straßen - alte Bundesländer					
Inländer					
bis 12 t	21.100	2.484	0,12	107,5	0,01
12 bis 18 t	7.020	1.857	0,26	73,2	- 0,07
18 bis 24 t	2.180	797	0,37	65,2	- 0,13
24 bis 34 t	2.510	1.078	0,43	61,2	- 0,17
34 bis 38 t	2.090	1.157	0,55	55,3	- 0,25
über 38 t	8.000	5.621	0,70	49,2	- 0,36
Summe	42.900	12.994	0,30	66,3	- 0,10
Ausländer					
bis 12 t	250	40	0,16	20,0	- 0,13
12 bis 18 t	150	50	0,33	18,0	- 0,27
18 bis 24 t	150	51	0,34	17,6	- 0,28
24 bis 34 t	250	94	0,38	16,0	- 0,32
34 bis 38 t	300	119	0,40	14,3	- 0,34
über 38 t	2.500	1.413	0,57	13,8	- 0,49
Summe	3.600	1.767	0,49	14,3	- 0,42
Autobahnen - alte Bundesländer					
Inländer					
bis 12 t	2.900	128	0,04	227,3	0,06
12 bis 18 t	1.050	97	0,09	149,5	0,05
18 bis 24 t	1.450	164	0,11	130,5	0,03
24 bis 34 t	2.180	312	0,14	109,5	0,01
34 bis 38 t	1.820	374	0,21	91,2	- 0,02
über 38 t	6.600	1.841	0,28	74,6	- 0,07
Summe	16.000	2.916	0,18	92,83	- 0,01
Ausländer					
bis 12 t	55	5	0,09	44,0	- 0,05
12 bis 18 t	45	7	0,16	30,0	- 0,11
18 bis 24 t	80	12	0,15	29,2	- 0,11
24 bis 34 t	200	31	0,16	28,4	- 0,11
34 bis 38 t	270	56	0,21	27,5	- 0,15
über 38 t	2.350	552	0,23	26,3	- 0,17
Summe	3.000	663	0,22	26,7	- 0,16

Quelle: DIW (1992: Übersicht 11ff.)

[1] Grenzkostenzuordnung nach AASHO-Regel, Kapitalverzinsung mit 2,5 % p.a.

[2] Lastkraftwagen, gewöhnliche Zugmaschinen, Kfz-Anhänger, Sattelfahrzeuge.

4.4 Optimale Anlastung der Wegekosten

Die Äquivalenzziffern in Tabelle 4.1 haben gezeigt, wie unterschiedlich stark die verschiedenen Fahrzeuge die Fahrwege beanspruchen. Daher ist es für eine Anlastung der Wegekosten entscheidend, daß eine entsprechende Differenzierung bei der Gebühren- bzw. Abgabenerhöhung notwendig ist. Grundsätzlich ist zu klären, ob die Benutzerpreise in Höhe der Grenzkosten oder der Gesamtkosten liegen müssen. Die Anlastung der Grenzkosten würde zu einer optimalen Nutzung der Kapazität führen. Die Fixkosten müßten in diesem Fall von der Allgemeinheit getragen werden, was einer Subventionierung des Verkehrs gleichkäme. Um allokative Verzerrungen zwischen den Sektoren der Volkswirtschaft zu vermeiden, müssen die Gesamtkosten des Verkehrs durch Einnahmen desselben gedeckt werden.

Zur Abdeckung der variablen Kosten (Grenzkosten) bietet sich eine variable Gebühr an. Diese müßte im Idealfall folgende Faktoren berücksichtigen:

- die Fahrleistung,
- das tatsächliche Gewicht und dessen Verteilung (z.B. Achslast),
- die Federung der Achsen und
- die Art des benutzten Fahrweges (z. B. Autobahn).

Gegenwärtig ist eine derart genaue Erfassung des Verkehrs nicht möglich. Eine elektronische Lösung des Problems wird seit einigen Jahren diskutiert. Dieses sogenannte Road-Pricing ist auch die vom Rat der Sachverständigen für Umweltfragen (1994: Ziffer 874f.) favorisierte Variante der Anlastung. Der Rat hält diese Methode auch für die Reduzierung von Staus über zeit- und lokalspezifische Knappheitsgebühren für sinnvoll. Letztere müßten dann auch den Wegeeinnahmen zugerechnet werden. Das Ratsgutachten schlägt vor, verbleibende Defizite bei den Wegekosten der Straße durch eine am „durchschnittlichen Nutzungsinteresse" orientierte fixe Abgaben, z.B. als Vignette oder Kfz-Steuer, anzulasten.

Gegen die Kapazitätskostenanlastung in Form von fixen Abgaben sprechen mehrere Gründe. Eine Kfz-Steuer müßte wegen des hohen Anteils der Kapazitätskosten an den Gesamtkosten sehr hoch sein. Dies hätte eine Benachteiligung inländischer Fahrzeuge zur Folge, da die ausländischen Unternehmen von diesem Instrument nicht betroffen wären. Selbst bei identischem Austausch von Fahrten zwischen In- und Ausland würden Verzerrungen auftreten, weil die Steuern entsprechend den national unterschiedlichen Infrastrukturpreisen unterschiedlich hoch sein müßten. Abgaben, die nur inländische Fahrzeuge belasten, verstoßen folglich gegen das Territorialprinzip. Darüber hinaus bevorzugen fixe Abgaben Vielfahrer. Solange dem Verkehr nicht die durch ihn verursachten externen Kosten angelastet werden, ist dieser Anreiz unbedingt zu vermeiden.

4.5 Kurzfristige Handlungsmöglichkeiten

Die Einführung neuer Steuern und Abgaben darf nicht gegen die Bestimmungen der Europäischen Union verstoßen. Zur Anlastung der Wegekosten wird derzeit eine Richtlinie erarbeitet, um die vom Europäischen Gerichtshof wegen Verfahrensmängeln abgelehnte Richtlinie 93/89/EWG zu ersetzen. Diese sah vor, daß die Mitgliedsstaaten eine Straßenbenutzungsgebühr (Vignette) oder eine Maut (fahrleistungsbezogen) für Lastkraftwagen mit mehr

als 12 Tonnen Gesamtgewicht einführen dürfen, um die Wegekosten der Autobahnen zu decken. Andere Teile des Straßennetzes sind von der Regelung ebenso ausgeschlossen wie Gebühren, die in ihrer Höhe die Wegekosten übersteigen.

Die Kommission nahm den Neuerungsbedarf zum Anlaß, in ihrem Vorschlag (Kom 96/331) die erlaubten Höchstsätze für Straßenbenutzungsgebühren von jährlich maximal 1250 ECU auf 2000 ECU knapp zu verdoppeln und außerdem die Anlastung von externen Kosten in geringem Umfang zuzulassen.

Die vorgeschlagenen Vignettenhöchstsätze sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich. Sie sind gestaffelt nach Schadensklassen, in die jedes Fahrzeug nach Achszahl, Gesamtgewicht und Federung der Antriebsachse eingeordnet wird. Die Empfehlung sieht weiterhin nur Abgaben für Lkw mit einem Gesamtgewicht von mehr als 12 Tonnen vor. Darüber hinaus soll in die Gebühr von der EURO-Norm abhängen, die ein Lkw erfüllt. Die Kommission schlägt weiter vor, Mindestsätze in Höhe von 50 % der Maximalwerte festzulegen.

Tabelle 4-3: Jahreshöchstsätze für Lkw-Vignetten im Richtlinienvorschlag der EU-Kommission vom Juli 1996

	Schadensklasse I	Schadensklasse II	Schadensklasse III
kein EURO-Fahrzeug	2000	1500	1000
EURO I	1850	1350	850
EURO II	1750	1250	750

Quelle: Kom 96/331

Bei der Ratstagung der EU-Verkehrsminister vom 3./4. Oktober 1996 stieß der Kommissionsvorschlag auf breite Ablehnung. Eine grundlegende Änderung der Richtlinie 93/89/EWG ist daher zur Zeit unwahrscheinlich. Der Höchstsatz für Jahresvignetten von derzeit 1250 ECU gilt unabhängig davon, ob die Gebühr nur von einem Mitgliedsland oder mehreren gemeinschaftlich erhoben wird. Das Abkommen zwischen Deutschland, Belgien, Luxemburg, Dänemark und den Niederlanden von 1994 über die Einführung einer Vignette nutzt den preispolitischen Spielraum, den die Richtlinie vorgeschrieben hat.

Da der Schwerverkehr nicht gleichzeitig mit Straßenbenutzungsgebühren und Maut belastet werden darf, müßte mit der Einführung des Road-Pricing die Vignette wieder abgeschafft werden. Übergangsregelungen, wie sie für Österreich nach der Installation der elektronischen Systeme vorgesehen sind, bieten sich wegen ihrer hohen Flexibilität an (s. Kasten nächste Seite).

4.6 Road-Pricing

Grundsätzlich stehen der elektronischen Gebührenerfassung keine gesetzlichen Bestimmungen entgegen. Die Nationalstaaten sind zudem bei einem territorialen Instrument unabhängiger von der Politik der Nachbarländer, weil die Ausweichmöglichkeiten geringer sind (anders als bei der Mineralölsteuererhöhung, die zu Tanktourismus führen kann - dazu siehe unten) und Aus- und Inländer hierbei gleichgestellt sind. Im folgenden Abschnitt sollen kurz

einige Ergebnisse des Feldversuchs „Autobahntechnologien A 555“ vorgestellt werden. Sie zeigen, daß eine automatische Erhebung von Autobahngebühren entgegen oft geäußerten Bedenken in absehbarer Zeit realisierbar ist; dies vor allem für die Fahrzeuggruppe der Lkw mit mindestens 12 t Gesamtgewicht. Damit würde für die Erfassung der Wegekosten, wie sie in diesem Gutachten empfohlen wird, eine geeignete Technik zur Verfügung stehen, die darüber hinaus aber auch zur Bewirtschaftung ökologisch empfindlicher Strecken eignen würde.

Ergebnisse des Feldversuchs auf der A 555

Vom Mai 1994 bis Mai 1995 führte der TÜV Rheinland auf der Autobahn A 555 (Köln-Bonn) im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr einen Großversuch mit automatischen Gebührenerfassungssystemen durch. Untersucht wurde die automatische Gebührenerhebung an zehn Systemen unterschiedlicher Hersteller und verschiedener Grundtechnologien. Innerhalb der Projektlaufzeit wurden ca. 50.000 Testfahrzeuge unter normalen und extremen Bedingungen erfaßt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen (TÜV Rheinland 1995).

Mindestens ein System jeder Grundtechnologie konnte die Erhebung mit hoher Erfolgsquote durchführen. Mängel werden auf den Prototypcharakter der Produkte zurückgeführt. Die Anforderungen an die Kontrolle wurden nicht ausreichend erfüllt. Durch die Einführung geeigneter Verfahren, die im Feldversuch identifiziert wurden, könnten die Probleme jedoch weitgehend gelöst werden. Bei der vollautomatischen Kontrolle bleibt zunächst ein Risiko; daher empfiehlt sich, die Kontrolle vorerst manuell zu unterstützen.

Anforderungen des *Datenschutzes* wie Anonymisierung, Trennung der Zahlungs- und Nutzungsdaten und Transparenz der Erhebungs- und Kontrollvorgänge wurden von den im Feldversuch vorgestellten Systemen nicht vollständig erfüllt. Ein wesentlicher Grund dafür war, daß entsprechende Anforderungen für diese Anwendung vor Beginn des Feldversuchs nicht formuliert waren. Prinzipiell kann die eingesetzte Technik diesen Anforderungen gerecht werden.

Für eine ausreichend kleine Teilgruppe, wie sie z. B. *schwere Lkw darstellen*, kann der Zusatzaufwand durch manuelle Kontrolle in vertretbaren Grenzen gehalten werden. Nutzfahrzeuge über 12 Tonnen Gesamtgewicht bilden somit eine geeignete Klasse. Die Investitionskosten der Betreiber und der Nutzer betragen (geschätzt) zusammen eine Milliarde Mark. Für die manuelle Unterstützung wären anfangs ca. 160 Mio. Mark jährlich aufzuwenden. Die Einführung der automatischen Gebührenerfassung, die nach fünf Jahren flächendeckend erfolgt sein könnte, könnte in vier Phasen erfolgen:

1. Schaffung des technischen, organisatorischen und rechtlichen Rahmens;
2. Wettbewerb zur Systementscheidung;
3. Ausschreibung, Herstellerauswahl und Pilotinstallationen;
4. flächendeckende Systemeinführung (ab 2000).

Elektronisches Mautsystem in Österreich

Im Jahr 1998 soll auf Österreichs Bundesstraßen und Autobahnen ein elektronisches Road-Pricing eingeführt werden. So sieht es das Bundesstraßenfinanzierungsgesetz (BStFG) von 1996 vor. Die Maut soll auf allen Autobahnen und Bundesstraßen gezahlt werden - ab 2001 auch von Pkw.

Die endgültige Ausgestaltung der Gebühren und die Form der technischen Umsetzung werden derzeit diskutiert. Fest steht, daß es eine Übergangszeit mit einer parallelen Existenz von Vignetten und Road-Pricing-System geben wird. Erstere werden zum 1. Januar 1997 für Pkw, Krafträder und Lkw mit einem Gesamtgewicht von weniger als 12 Tonnen eingeführt. Schwere Nutzfahrzeuge zahlen bereits eine sogenannte Straßenbenutzungsabgabe, die mit der Euro-Vignette vergleichbar ist. Allerdings werden ausländische Fahrzeuge, die nicht aus Mitgliedsstaaten der EU kommen, mit den Kosten für das gesamte Straßennetz anteilig belastet, während die Konkurrenz aus EU-Ländern gemäß Richtlinie 93/89 nur für Autobahnen zahlt.

In dem österreichischen Gesetz wird die „überwiegende Mauterhebung mittels elektronischer Einrichtungen" angestrebt, die zwangsartige Umrüstung aller Kraftfahrzeuge mit Chipkartensystemen ist nicht vorgesehen. Fahrzeuge ohne die neue Technik können in einer separaten Spur die entsprechende Maut bezahlen. Straßennutzer, die im Besitz einer Jahresvignette sind, können für Mautstrecken eine Zusatzvignette kaufen. Diese Regelungen sollen das Maut- und das Vignettensystem miteinander verknüpfen.

Unklar ist noch, welche Parameter die Höhe der Maut bestimmen werden. Nach den Worten von Friedrich Schwarz-Herda aus dem Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten werde darüber diskutiert. Er hält auch die Anlastung externer Kostenbestandteile für durchsetzbar - wenn die neu zu beschließende EU-Richtlinie dies erlaubt.

Die Erlöse aus dem Verkauf der Vignetten und den Mautgebühren sind überwiegend als zweckgebundene Mittel für den Straßenbau vorgesehen. Österreich. Über die bereits beschlossenen Projekte hinaus sollen jedoch keine weiteren Autobahnen und Bundesstraßen genehmigt werden. Unter „Straßenbau" seien vielmehr auch Lärmschutz oder andere nachsorgende Maßnahmen zu verstehen, betont Hermann Hofstetter, ebenfalls Mitarbeiter im Wiener Wirtschaftsministerium. Die noch nicht gebauten Autobahn-„Lückenschlüsse" sind wegen der topographischen Bedingungen sehr aufwendige Strecken. Eine staatliche Finanzierung ohne Erlöse wird vor dem Hintergrund der Maastrichtkriterien abgelehnt (Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten 1996).

Mit Hilfe des neuen Mautkonzeptes will die österreichische Regierung die Ziele des „Grünbuchs über faire und effiziente Preise im Verkehr" erreichen (Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten 1996). Da noch keine neue EU-Wegekostenrichtlinie vom Ministerrat beschlossen wurde und mehrere Verkehrsminister ihre Ablehnung gegenüber dem Kommissionsvorschlag äußerten, scheint offen, ob alle Mitgliedsstaaten den Vorstoß der Alpenrepublik hinnehmen.

5 Integrierte Güterverkehrspolitik I: Einsatz ökonomischer Instrumente

In diesem Kapitel werden diejenigen ökonomischen Instrumente vorgestellt, die direkt am Fahrzeug ansetzen. Wegenutzung (abhängig von Gewicht, Achszahl und Federung), Kraftstoffverbrauch sowie Lärm- und Schadstoffemissionen sind durch die Auswahl des Fahrzeugs beeinflußbar. Weitere ökonomische Instrumente werden im Zusammenhang mit den verkehrlich hoch belasteten Räumen diskutiert. Auch hier können spezielle Abgaben, Benutzervorteile etc. geeignete Instrumente zur Beeinflussung der Güterverkehr sein. Da ihre Ausgestaltung aber vom jeweiligen Raum abhängt, sollen sie im Abschnitt *Integrierte Güterverkehrspolitik II* wieder aufgegriffen werden. Bevor die in der Übersicht aufgeführten ökonomischen Instrumente näher erläutert werden, soll zunächst auf nationale Handlungsmöglichkeiten eingegangen werden.

Überblick über ökonomische Instrumente

Wirkungsbereich	Instrument	Ausgestaltung
Wegekosten	Abgabe auf Fahrzeugkilometer; Ziel ist die Einführung von Road Pricing	beginnend ab 12 t nach Fahrzeugklassen gestaffelt, über die Abgabe werden die gesamten Wegekosten gedeckt
CO_2-/ Energiesteuer	Mineralölsteuer	Anhebung der Kraftstoffpreise auf DM 2,40 / l real (ohne MWSt) innerhalb von 15 Jahren
Lärm- und Schadstoffemissionen	EURO-Norm verknüpft mit auslaufender Kraftfahrzeugsteuer	frühzeitige Formulierung von weitgehendem EURO-III und -IV Norm; Verdreifachung der Kfz-Steuer sowie Einführung eines Mindestsatzes von 2.000 DM, Verringerung um ein Drittel bei EURO III; für Nicht-EURO Fahrzeuge wird eine Übergangsfrist von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieser Maßnahme gesetzt

5.1 Handlungsmöglichkeiten auf nationaler Ebene

Nahezu alle bisherigen Studien, die sich mit den Wirkungen von lenkungspolitischen Maßnahmen im Straßengüterverkehr befaßt haben (z. B. DIW et al. 1994), gehen von einer Lösung auf europäischer Ebene aus. Auch wenn das Problem der unterschiedlichen Geschwindigkeiten in der Umweltpolitik gesehen wird, so wird ein nationaler Alleingang nicht diskutiert.

Der Verkehrsbereich scheint für eine nationale Vorreiterrolle auch wenig geeignet: Sollen insbesondere dem Schwerlast- bzw. Fernverkehr seine Kosten im nationalen Alleingang angelastet werden, so hat gerade er große Möglichkeiten, der Besteuerung auszuweichen. Erstens wächst der *grenzüberschreitende Verkehr* nach wie vor am stärksten. Dieser Trend, folgt man den Prognosen, dürfte auch weiterhin anhalten. Zweitens ist mit einer immer weiteren Aufhebung der Kabotage auch der inländische Güterverkehr von einer national abweichenden Besteuerung der Kraftstoffe betroffen. Hier muß nicht einmal von „Tanktourismus“

ausgegangen werden, denn bei den heutigen Tankvolumen der Lkw lassen sich im Anschluß an einen grenzüberschreitenden Transport Fahrten ohne Tanken innerhalb des Landes durchführen. Als die Kabotageregelung noch bestand, war die Wahrscheinlichkeit höher, daß für Transporte im Inland auch dort getankt wurde. Welche Handlungsmöglichkeiten bestehen demnach im nationalen Rahmen?

Entsprechend dem Rechtsgutachten von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN ist die Erhebung der Wegekosten im Schwerverkehr zu empfehlen. Diese Kosten sollten entweder über eine Abgabe auf die Fahrleistung oder über eine Vignette erhoben werden. Für die Abgabe auf die Fahrleistung spricht zunächst, daß die Kosten damit als variable Kosten angelastet werden. Eine Verringerung der Fahrleistung würde zu geringeren Zahlungen führen und entsprechende Anreize zur Vermeidung schaffen. Außerdem schafft sie im Gegensatz zu einer leistungsbezogenen, auf Tonnenkilometer bezogenen Abgabe den Anreiz, die Auslastung der Fahrzeuge zu steigern: je höher die Auslastung, desto geringer sind die spezifischen Kosten.

Allerdings ist der Nachteil einer Abgabe auf die Fahrleistung darin zu sehen, daß für jedes Fahrzeug jeweils die Fahrleistung einzeln festgestellt werden muß. Zum anderen läßt sich nicht feststellen, auf welchen Straßen die Fahrzeuge gefahren sind. Dies wird aber noch einmal wichtiger, wenn die EU nur die Erhebung solcher Abgaben für die Nutzung von Autobahnen zuläßt. Für einen nationalen Alleingang könnte es sich daher empfehlen, zunächst einen mit geringerem administrativen Aufwand verbundenen Weg zu gehen. Dieser könnte in der Erhebung einer Vignette bestehen, die für die Nutzung der Bundesautobahnen vorgeschrieben wird. Ein solche Lösung besteht aber bereits heute für Lkw über 12 t Gesamtgewicht (Eurovignette).

Mit Einführung der Vignette wurde die Kfz-Steuer für Lkw drastisch gesenkt, d.h. der Güterverkehr auf der Straße wurde netto entlastet. Eine nationale Abgabe, mit der nach derzeitigem europäischem Recht nur die Wegekosten auf Autobahnen angelastet werden können (max. 1250 ECU pro Jahr), wird diese Nettoentlastung nicht rückgängig machen.

Dieselkraftstoff wird derzeit in der Bundesrepublik deutlich niedriger besteuert als Benzin: Für 1.000 kg Diesel wird eine Steuer von 550 DM erhoben, für 1.000 kg bleifreies Benzin dagegen eine Steuer von 820 DM. Die Lenkungswirkung wird dadurch gerade bei Unternehmen mit starker Kfz-Nutzung abgeschwächt. Eingeführt wurde diese Begünstigung, um den gewerblichen Verkehr relativ zu begünstigen. Eine ökologische Begründung hierfür liegt nicht vor (Lindscheidt, Truger 1994: 20). Eine Angleichung an die Benzinbesteuerung ist aus ökologischer Sicht daher zu befürworten.

Innerhalb der Europäischen Union bestehen Mindestsätze für die Besteuerung von Kraftstoffen: Für 1.000 l Benzin liegt dieser Mindestsatz bei 287 ECU, für 1.000 l Diesel liegt er bei 245 ECU. Während Deutschland bei der Abgabe auf bleifreies Benzin an zweiter Stelle liegt, liegt es bei der Besteuerung von Dieselkraftstoff an zehnter Stelle. So gesehen bietet sich hier die Möglichkeit, diese Subventionierung der Dieselkraftstoffe abzubauen. Danach müßte der Dieselkraftstoff um 0,36 DM/l angehoben werden. Es ist aber zu erwarten, daß durch Tanktourismus, der insbesondere im Fernverkehr schon bei sehr geringeren Preisdifferenzen zu erwarten ist, diese Maßnahme umgangen wird. 1994 lag der Preis für 1 l Diesel

knapp unter dem Vergleichswert in Belgien und rund 0,12 DM unter dem in den Niederlanden. Eine vollständige Angleichung der Besteuerung an die von Benzin würde dazu führen, daß in Deutschland die Preise für Dieselkraftstoff höher wären als in den anderen Mitgliedsländern. Somit wäre von dieser Angleichung letztlich der Güternahverkehr betroffen (Güterkraftverkehr, Baugewerbe). Für den Güterfernverkehr ist aber mit geringer Lenkungswirkung zu rechnen, da er aufgrund seiner „hohen räumlichen Mobilität" sehr günstige Möglichkeiten zum Ausweichen hat.

Ähnliches ist für den Fall einer drastischen Erhöhung der Kfz-Steuer für Lkw zu erwarten. Hier sind die Möglichkeiten zum Ausweichen zwar nicht so umfangreich und kurzfristig zu realisieren wie im Fall der Dieselkraftbesteuerung. Doch bei ausreichend hohem Unterschied zwischen der deutschen Kfz-Steuer und der in anderen Ländern dürfte sich der Trend zum „Ausflaggen" verstärken. Vor der Reduktion der Kfz-Steuer lag sie in Deutschland zehnmal so hoch wie in Frankreich - ein Kostenunterschied, der nur aufgrund der regulierten Güterverkehrsmärkte damals nicht zum Ausflaggen geführt hat.

Entsprechend den obigen Ausführungen werden die nationalen Handlungsmöglichkeiten im Bereich des „Schwerverkehrs" als begrenzt angesehen. Zwar sind nationale Maßnahmen denkbar, doch ist ihre Wirkung aufgrund der Tatsache, daß es sich beim Güterfernverkehr immer stärker um einen europäischen Markt handelt, begrenzt.

5.2 Preisliche Lenkungsinstrumente

Nach dem Vorschlag von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN (Bt-Dr. 13/3555) soll die Einführung einer europaweiten leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe angestrebt werden. Sie wird damit begründet, daß die heute geltende Vorzugsbehandlung des Straßengüterverkehrs nicht zu rechtfertigen sei. Sowohl unter umweltpolitischen Gesichtspunkten als auch unter dem Aspekt der Wegekostendeckung müßten Lkw besonders hohe Steuersätze zahlen.

In diesem Gutachten wird dagegen für ein differenziertes Vorgehen im Straßengüterverkehr plädiert. Es sollte neben der Energie- und Kohlendioxidabgabe nicht nur ein einziges Instrument in Form einer Schwerverkehrsabgabe geben, sondern es sollte mit mehreren Instrumenten an verschiedenen Punkten angesetzt werden: Zum einen ist von diesem Verfahren eine „höhere Steuerbarkeit" und damit auch ein höherer Zielerreichungsgrad bezüglich der jeweiligen Umweltziele zu erwarten. Zum anderen läßt sich dadurch auch der administrative Aufwand gering halten - es wird weitgehend an bestehenden Punkten (Kfz-Steuer, Mineralölsteuer) angesetzt.

Außerdem wird damit auch die Transparenz der Maßnahmen für die Transportunternehmern erhöht. Zwar könnte auch eine *Schwerverkehrsabgabe* so ausgestaltet werden, daß damit Anreize für die Verminderung verschiedener Umweltnutzungen gesetzt werden. So wäre ein Punktesystem denkbar, in dem für jedes Fahrzeug je nach Lärmwerten, Emissionswerten etc. eine bestimmte Anzahl von Punkten vergeben wird. Über die Gesamtpunktzahl pro Fahrzeug würde dann die Höhe der Schwerverkehrsabgabe bestimmt. In diese Schwerverkehrsabgabe könnten also verschiedene umweltpolitische Ziele „aufgenommen" werden. Doch ist davon auszugehen, daß die Transparenz eines solchen „neuen Systems" die Infor-

mationen über die Kosten der Umweltnutzung nicht so eindeutig an die Verursacher vermittelt wie eine weitgehende Anknüpfung an bestehende Steuern. Diese sind für die Fahrzeugbesitzer bekannte Größen, da sie z. B. in den betrieblichen Informationssystemen enthalten sind.

Aus diesen Gründen (Abschnitt 5.2.1) wird zunächst der Vorschlag des IÖW für einen differenzierten Instrumenteneinsatz für den Teil der Lenkungsmaßnahmen, die am Fahrzeug ansetzen, vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine Kombination aus Wegekostenabgabe, Mineralölsteuererhöhung und auslaufender Kfz-Steuer sowie den EURO-Standards. Diese Instrumente werden unter der Voraussetzung vorgeschlagen, daß auf europäischer Ebene eine Einigung über deren Einsatz erzielt wird. Wenn im folgenden doch eine umfassende Schwerverkehrsabgabe (Abschnitt 5.2.2) skizziert wird, dann, um aufzuzeigen, wie sie ausgestaltet werden könnte. Der Grund hierfür ist darin zu sehen, daß mit ihr ein nationaler Alleingang, wie er Intention der ökologischen Steuerreform von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN ist, gegebenenfalls eher zu bewerkstelligen ist. Eine Prüfung, ob ein derartiges Instrument mit dem EU-Recht in Einklang steht, wurde hier nicht vorgenommen. Selbst wenn dies möglich wäre, so stellt eine derartige Form von Schwerverkehrsabgabe aus ökonomischer Sicht bestenfalls die zweite Wahl dar: Die möglichen Vorzüge eines nationalen Alleingangs würden mit einer geringeren Effektivität bei der Steuerung bezahlt.

5.2.1 Differenzierter Instrumenteneinsatz

- **Verursachergerechte Anlastung der Wegekosten**

Während insbesondere bei den Pkw z.T. eine deutliche Überdeckung der von ihnen verursachten Wegekosten vorliegt, ist bei Lkw über 12 t Gesamtgewicht eine mit dem Gewicht steigende Unterdeckung gegeben (vgl. DIW 1992; Mauch, Rothengatter 1995). Allerdings setzen diese Rechnungen voraus, daß Mineralöl- und Kraftfahrzeugsteuer zur Wegekostendeckung angerechnet werden. Da die Wegekosten nach dem hier vorgelegten Vorschlag von diesen beiden Steuern getrennt werden sollen, muß die Deckung der Wegekosten komplett über eine eigenständige Abgabe erfolgen. Als langfristiges Ziel sollte die Einführung eines Road-Pricing-Systems angestrebt werden; nur dadurch ließe sich eine wirklich verursachergerechte Anlastung der Wegekosten erreichen.

Erläuterung: Ein wichtiges Ziel im Verkehrsbereich ist die vollständige Deckung der Wegekosten. Diese setzen sich aus fixen („Kapazitätskosten" = Abschreibungen + kalkulatorische Zinsen) und variablen Bestandteilen („Grenzkosten"= Kosten der Unterhaltung + Kosten für Polizei u.ä.) zusammen. Davon abzuziehen sind Kosten für verkehrsfremde Leistungen.

Die Straßenwegerechnung des DIW für das Jahr 1991 ergibt eine Unterdeckung bei Lkw mit einem Gesamtgewicht über 12 Tonnen. Als Wegeeinnahmen wurden bisher Kfz- und Mineralölsteuer angesehen. Die Höhe der ungedeckten Wegekosten war in Tabelle 4-2 dargestellt woden. Mit steigendem Gesamtgewicht der Fahrzeuge sinkt der Deckungsgrad, was mit der ungenügenden Berücksichtigung der mit der Achslast überproportional steigenden

Fahrbahnbeanspruchung[9] in der Gebührenstruktur zu erklären ist. Mineralöl- und Kfz- Steuer sind daher keine geeigneten Instrumente zur verursachergerechten Anlastung dieser Kostenart.

Wir schlagen vor, in Zukunft die gesamten Wegekosten den Lkw mit Hilfe von (elektronischem) Road-Pricing anzulasten. Diese Technik ermöglicht eine genaue Erfassung

- der Fahrleistung,
- der Art des benutzten Weges und
- des tatsächlichen Gewichts des Fahrzeugs.

Darüber hinaus können fahrzeugspezifische Daten wie Bereifung, Zahl der Achsen und Federung bei der Abrechnung berücksichtigt werden. Theoretisch müßten die Kapazitätskosten, weil sie kurzfristig nicht von der Inanspruchnahme der Infrastruktur abhängen, über fixe Abgaben gedeckt werden. Im Sinne einer integrierten Güterverkehrspolitik ist jedoch eine variable Gebühr vorzuziehen, da eine fixe Abgabe wegen des großen Anteils der Kapazitätskosten an den Gesamtkosten (67 Prozent bei Straßen) außerordentlich hoch sein müßte und Vielfahrer stark begünstigen würde.

Mit einem Road-Pricing-System wäre es auch möglich, auf stark genutzten Strecken Überlastungsgebühren zu berechnen, so daß Staus weitgehend vermieden würden. Ein weiterer Vorteil des Road-Pricing ist die gleichmäßige Belastung des In- und Auslandsverkehrs nach dem Territorialprinzip. Daher ist es auch möglich, dieses Instrument in einem Land früher einzuführen als in anderen, ohne daß ein Land wirtschaftlichen Schaden nimmt.

Der *kurzfristige Spielraum* der nationalen Politik bleibt auf die Anhebung der Benutzungsgebühren (Preise für Eurovignette) gemäß der neuen EU-Richtlinie 96/331 (Maximalwert der höchsten Schadensklasse: 2000 ECU/Jahr) und die verstärkte Förderung der Entwicklung elektronischer Road-Pricing-Systeme beschränkt. Das Bundesverkehrsministerium plant, bis zum Jahr 2000 eine streckenabhängige Gebühr für Lkw einführen und damit die 1995 eingeführte Vignette ablösen. Zur Erfassung der gefahrenen Strecken soll ein Satellitennavigationssystem gemeinsam mit Frankreich und anderen europäischen Staaten entwickelt und eingesetzt werden. Für dieses Vorhaben hat die Bundesregierung in den kommenden Mittel in Höhe von 75 Mio. DM zur Verfügung gestellt[10].

Für die Übergangszeit wäre die Erhebung einer Abgabe auf die Fahrleistung, gemessen in Kilometern, denkbar. Zu prüfen wäre allerdings, ob eine Umstellung der Wegekostenanla-

---

[9] Genauer: Die Fahrbahnbeanspruchung ist bei verdoppelter Achslast 16mal so hoch. Bedauerlicherweise wird in der DIW-Berechnung zwar eine Grenzkostenaufteilung nach dieser sogenannten AASHO-Methode vorgenommen, die Fahrzeugkategorien werden jedoch nach Gewicht ausgewiesen. Ein weiterer wichtiger Faktor, der die Höhe der Straßenschäden beeinflußt, ist die Federung des Fahrzeugs.

[10] „Lkw-Gebühr wird streckenabhängig"; dpa-Meldung im Tagesspiegel vom 26.01.97. Aussage, daß ein solches System geplant sei, wurde von einem Mitarbeiter des Bundesverkehrsministerium bestätigt. Aufgebaut werden soll dabei auf die Erfahrungen aus dem Versuch an der A 555 (vgl. Abschnitt 0 „Ergebnisse des Feldversuchs auf der A 555").

stung angesichts der damit verbundenen Kosten lohnend ist. Hier ist zu festzustellen, ob eine Umsetzung des elektronischen Road-Pricing bis zum Jahr 2000 bzw. in einem der direkt folgenden Jahre, wie sie vom Bundesverkehrsministerium angestrebt wird, als realistisch einzuschätzen ist. Wird dieser Zeitpunkt um fünf Jahre oder mehr überschritten, dann erscheint es sinnvoll, eine Übergangslösung in Form der genannten Abgabe anzustreben. Mit einer fahrleistungsabhängigen Abgabe können jedoch nicht die jeweiligen Straßenkategorien unterschieden werden, so daß eine Kostenanlastung nicht vollständig verursachergerecht im Sinne der Grenzkosten erfolgen könnte.

Mit der Abgabe sollen die gesamten Wegekosten angelastet werden, also nicht nur die bestehende Unterdeckung ausgeglichen werden. Dies ist notwendig, da weder Mineralölsteuer noch Kfz-Steuer nach dem Vorschlag dieses Gutachtens zur Deckung der Wegekosten herangezogen werden sollen. Als Abgabesätze werden die in der DIW-Wegekostenrechnung angegebenen Sätze pro Kilometer herangezogen. Zur Zeit ist eine Erhebung der Abgabe nur für Fahrzeuge über 12 t zulässig. Anzustreben ist aber eine Einbeziehung auch der Fahrzeuge in darunterliegenden Gewichtsklassen.

Ferner soll nach der Art der Federung und der Anzahl der Achsen differenziert werden. Die EU schlägt in ihrem Richtlinienvorschlag für die „Erhebung von Gebühren bei schweren Nutzfahrzeugen" eine Differenzierung nach Achslast und Federungssystemen vor. Als Begründung verweist sie auf umfangreiche Forschungsarbeiten, die gezeigt hätten, daß sich durch die Förderung der Benutzung von Lkw mit einer größeren Achszahl und einer straßenschonenderen Federung deutliche Verringerungen der Staßenabnutzung erreichen lassen. Da die EU die Kraftfahrzeugsteuer in Abhängigkeit von der Achszahl und dem Federungssystem variiert, die nach dem hier vorgelegten Vorschlag nicht zur Deckung der Wegekosten herangezogen werden soll, wird für die Übergangszeit folgender „pragmatischer" Vorschlag gemacht: Für jede in der DIW-Wegekostenrechnung unterschiedene Fahrzeugklasse oberhalb von 12 t wird der Abgabesatz der jeweiligen Fahrzeugklasse pro Fahrzeugkilometer um 10 Prozent gesenkt, wenn das Fahrzeug bzw. die Fahrzeugkombination (Sattelzug, Fahrzeug plus Hänger) die höchste, zulässige Achsanzahl und eine Luftfederung aufweist. Ist keine Luftfederung oder ein als gleichwertig anerkanntes Federungssystem vorhanden, aber die höchst zulässige Achszahl, dann wird der Abgabesatz nur um 5 Prozent gesenkt. Entsprechend im umgekehrten Fall, wenn eine Luftfederung vorhanden ist, aber nur eine geringe Anzahl an Achsen. Eine genauere Differenzierung, die die Kosten entsprechend verursachergerechter anlasten würde, sollte bei Einführung eines elektronischen Road-Procing vorgenommen werden. Grundlage dafür wäre dann die Preisdifferenzierung nach den Ergebnissen entsprechender Belastungsrechnungen.

- **Einführung einer Kohlendioxid-/Energiesteuer**

Die Kohlendioxid-/Energiesteuer stellt auch für eine integrierte Güterverkehrspolitik den Eckpfeiler eines Abgabensystems dar. Aufgrund des linearen Zusammenhangs zwischen Kohlendioxid-Emissionen und Energieverbrauch einerseits und der Mineralölsteuer andererseits sollte sie als Instrument hierfür ausgebaut werden. Vorgeschlagen wird die Anhebung des Kraftstoffpreises auf real 2,40 DM/Liter ohne Mehrwertsteuer in den nächsten 15 Jahren. Dieses Instrument sollte ausschließlich einen Anreiz für die Senkung des Energiever-

brauchs und damit der Kohlendioxid-Emissionen setzen. Andere Bestandteile, wie sie heute in der Mineralölsteuer mit enthalten sind, wären dann aus dieser Steuer herauszunehmen, d.h. sie würde nicht mehr zur Deckung von Wegekosten herangezogen oder fiskalische Elemente enthalten. Anderenfalls müßten letztere kenntlich gemacht werden.

Erläuterung: In dem Vorschlag zur ökologischen Steuerreform gehen BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN davon aus, daß die Besteuerung von Benzin und Diesel angeglichen werden sollte, eine Kohlendioxid-/Energieabgabe erhoben und außerdem eine Erhöhung um 0,50 DM im ersten Jahr sowie jeweils um 0,30 DM in den folgenden Jahren erhöht zu werden, um im elften Jahr eine Höhe von etwa 5,00 DM zu erreichen. Allerdings handelt es sich um nominale Werte, in denen auch die Mehrwertsteuer enthalten ist. Als realer Preis ohne Mehrwertsteuer ergibt sich daraus ein Betrag von rd. 3,30 DM/Liter Dieselkraftstoff im zehnten Jahr der Steuerreform. Eine Beibehaltung dieses Abgabensatzes wäre aber zu hoch, wenn die Mineralölsteuer ausschließlich zur Verringerung der Kohlendioxid-Emissionen herangezogen werden soll, da sie damit über den Vermeidungskosten für diese Emissionen liegen würde.

Hier wird dagegen ein geringerer Anstieg der Mineralölsteuer vorgeschlagen, der sich an der Position des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen orientiert. Dieser schlägt eine am umweltpolitischen Lenkungsziel orientierte Kohlendioxid-Abgabe von 2,40 DM/Liter vor - allerdings auf Benzin (RSU 1996: 391). Bei einem angenommenen Kraftstoffpreis je Liter von 0,45 DM würde dies eine Mineralölsteuer bzw. Kohlendioxid-Abgabe von 1,95 DM bedeuten. Allerdings wäre im Zeitablauf zu überprüfen, ob dieser Abgabesatz dem umweltpolitischen Lenkungsziel noch entspricht oder ob infolge einer Veränderung der Vermeidungskosten etc. eine Anpassung des Satzes vorgenommen werden sollte.

- **EURO-Standards kombiniert mit auslaufender Kfz-Steuer**

Die Kfz-Steuer soll, nachdem sie von den Wegekosten abgekoppelt wurde, als Anreiz zur vorzeitigen Einführung bzw. Unterschreitung der EURO Normen eingesetzt werden. In der bisherigen Diskussion zum Einsatz ökonomischer Instrumente im Verkehrsbereich wurde oft für eine Abschaffung der Kfz-Steuer - so auch im Konzept von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN für eine ökologische Steuerreform - und z. B. ihre Umlegung auf die Mineralölsteuer plädiert. Da die Kfz-Steuer ein bestehendes Instrument ist, an das ohne großen Aufwand angeknüpft werden kann, sollte sie dafür eingesetzt werden, Anreize für die Anschaffung emissionsärmerer Fahrzeuge zu setzen. Für Fahrzeuge mit EURO II Norm sollte die Kfz-Steuer gegenüber heutigen Sätzen verdreifacht werden, wobei ein Mindestsatz von 2.000 DM eingeführt werden sollte. Bei Einführung von EURO III sollte die Kfz-Steuer dann um ein Drittel verringert werden, um bei Einführung von EURO IV auszulaufen. Für Fahrzeuge, die keinem EURO-Standard entsprechen, wird eine Übergangsfrist von fünf Jahren nach Implementierung dieses Instrumentes vorgeschlagen. Danach dürfen diese Fahrzeuge nicht mehr im Straßenverkehr zum Einsatz kommen.

Die gesamten Emissionen der Fahrzeuge variieren nicht nur mit der Fahrleistung, sondern werden auch über die technische Ausstattung der Fahrzeuge maßgeblich beeinflußt. Dieser Sachverhalt wird derzeit schon durch die EURO-Normen berücksichtigt. Es wird vorgeschlagen, die Werte des Umweltbundesamtes für die Ausgestaltung der EUROIII und IV zu über-

nehmen. In der folgenden Tabelle sind die vom Umweltbundesamt jeweils vorgeschlagenen Reduktionen gegenüber EURO II aufgeführt.[11]

Tabelle 5-1: Grenzwertabsenkungen für EURO III und IV

Absenkung gegenüber derzeitigen Werten gemäß EURO II	HC	NOx	Partikel
EURO III ab dem Jahr 2000	- 84 %	- 50 %	- 50 %
EURO IV ab dem Jahr 2005	- 84 %	- 75 %	- 50 %

Die Fertigungskosten für dafür notwendige Minderungstechniken schwanken nach Angaben des Umweltbundesamtes zwischen 500 bis 1.500 DM für eine Abgasrückführung, mit der Minderungsraten bei Stickoxiden von 20 bis 60 % erreicht werden könnten, zwischen 6.000 bis 8.000 DM bei der selektiven katalytischen Reduktion (SCR), mit der Minderungsraten von 70 bis 90 % zu erreichen seien, zwischen 450 bis 600 DM für Oxidationsfilter und zwischen 6.000 bis 8.000 DM für Partikelfilter. Grundlage dieser Abschätzungen ist, daß die Minderungstechniken in größeren Stückzahlen gefertigt werden. Entsprechend wären noch Werte für die Reduktion der Lärmemissionen zu setzen, die zu einem großen Teil auf die Laufeigenschaften der Reifen zurückzuführen sind.

Es wäre zwar theoretisch denkbar, die Standards für Luftschadstoffe und Lärm „aufzulösen" und statt dessen jeweils für jede einzelne Emission ein ökonomisches Instrument einzusetzen. Dieses Verfahren scheint aber für die Praxis wenig geeignet. Zum einen bestehen Trade off-Beziehungen zwischen der Reduktion der Kohlendioxid-Emissionen und der Reduktion bestimmter Luftschadstoffe, die die Setzung umweltpolitischer Prioritäten erschweren. Zum anderen, und dies ist das bedeutendere Argument, dürfte eine zu große Zahl von Abgaben die Transparenz der umweltpolitischen Maßnahmen und dadurch auch die Anreizwirkung deutlich verringern.

Daher wird für eine Weiterentwicklung der EURO-Normen wie oben angeführt plädiert, die mit einer Erhöhung der Kfz-Steuer verbunden wird und so Anreize für eine vorzeitige Einführung dieser Normen setzt. Vorschlag ist hier, die Sätze gegenüber den derzeitigen zu verdreifachen und einen Mindestsatz von 2.000 DM einzuführen. Bei vorzeitiger Erfüllung der EURO III soll die Kfz-Steuer wieder um ein Drittel reduziert werden und bei Einführung von EURO IV auslaufen. Durch diese Ausgestaltung der Kfz-Steuer ist ein Anreiz zu erwarten, frühzeitig Fahrzeuge einzuführen, die der jeweils kommenden EURO Norm entsprechen.

Zu berücksichtigen ist darüber hinaus, daß neben diesen, am Fahrzeug ansetzenden Lenkungsinstrumenten noch jeweils raumspezifische Maßnahmen vorgesehen sind, die an der konkreten Belastung vor Ort auszurichten sind. Dies können sowohl Nachtfahrverbote zur

---

[11] s. Umweltbundesamt Presseinformation 15/96, 1996; vgl.a.: Environmental Protection Agency: HDV 2000. Requirements, Technical Feasibility and Costs of Exhaust Emission Standards for Heavy Duty Vehicle Engines for the Year 2000 in the European Community. Bearb.: S. Rodt u.a., Juni 1996, Berlin.

Gewährung einer ausreichenden Nachtruhe sein als auch die Mengenbegrenzung für die Anzahl der Fahrzeuge pro Zeiteinheit, um bestimmte Emissionsniveaus nicht in der Gesamtmenge zu überschreiten (vgl. hierzu Kapitel 6).

5.2.2 Umfassende Schwerverkehrsabgabe

Ausgangspunkt für die hier diskutierte umfassende Schwerverkehrsabgabe ist, daß sie nicht zu einer anderen Kostenbelastung - zumindest in der Größenordnung - führen soll, sondern es sich im wesentlichen um eine andere Form der instrumentellen Ausgestaltung handelt. Als Anknüpfungspunkt für diese Abgabe werden die Fahrzeugkilometer vorgeschlagen. Sollen nicht die Mineralölsteuer, Kfz-Steuer etc. dazu herangezogen werden, dann bieten sie den geeignetsten Punkt für die Anlastung von externen Kosten aufgrund der Emission von Luftschadstoffen, Kohlendioxid-Emissionen etc. Als Beispiel wird auf ein 36 t-Fahrzeug zurückgegriffen, das 120.000 km pro Jahr fährt und einen Kraftstoffverbrauch von 29,8 l Diesel auf 100 km hat. In eine derartige Abgabe müßten somit folgende Bestandteile einfließen:

- Kosten für die Emissionen von Kohlendioxid-Emissionen: Als Höhe für die Abgabe wird die Differenz zwischen dem heutigen Kraftstoffpreis pro Liter (0,96 DM) und dem Pfad der Mineralölsteuererhöhung im IÖW-Vorschlag angenommen. Dieser beträgt im ersten Jahr 0,10 DM, im fünften 0,48 DM und im zehnten 0,96 DM. Rechnet man diesen Wert auf die Fahrzeugkilometer um, dann ergibt sich ein Wert von 0,03 DM im ersten Jahr, 0,14 DM im fünften und 0,29 DM je Fahrzeugkilometer im zehnten Jahr.

- Als weitere Komponente sollen die externen Kosten der Luftverschmutzung in die umfassende Schwerverkehrsabgabe einbezogen werden. Mauch und Rothengatter geben als durchschnittliche externe Kosten für den Lkw-Verkehr in Deutschland ca. 0,02 DM/tkm für den Bereich Luftverschmutzung an (Mauch, Rothengatter 1995: 365). Rechnet man dies für einen 36 t-Fahrzeug mit 120.000 km Fahrleistung pro Jahr und 67 Prozent Auslastung um, dann würde dies bezogen auf den Fahrzeugkilometer eine Abgabe von 0,36 DM bedeuten und auf das Jahr berechnet eine Summe von rd. 44.000 DM. Also ein Wert, der deutlich über der im IÖW-Vorschlag genannten Erhöhung der Kfz-Steuer liegt. Eine dreifache Kfz-Steuer würde bei diesem Fahrzeug einen Betrag von rd. 8.100 DM bedeuten. Diese würde zu einem Kilometersatz von 0,07 DM führen. Obwohl dieser Ansatz deutlich unter dem aus den externen Kosten berechneten Wert liegt, wird für den geringeren Wert plädiert. Eine Internalisierung der gesamten externen Kosten würde nach unserer Einschätzung die Anpassungsmöglichkeiten der Unternehmen deutlich überfordern. Letztlich ist es aber eine politische Entscheidung, denn allein eine Orientierung an den externen Kosten würde eine höhere Steuerung rechtfertigen.

- Als dritte Komponente sollte in die umfassende Schwerverkehrsabgabe die Anlastung der Wegekosten aufgenommen werden. Da sie ohnehin über die gefahrenen Kilometer angelastet werden soll, ist ihre Integration in diese umfassende Abgabe nur sachlogisch. Für ein 36 t-Fahrzeug würde sie bei vollständiger Anlastung der Wegekosten nach 15 Jahren im ersten Jahr bei 0,03 DM liegen, im fünften bei 0,18 DM und im zehnten Jahr bei 0,37 DM.

Addiert man die drei Komponenten, damit ergibt sich für die umfassende Schwerverkehrsabgabe für das erste Jahr ein Wert von 0,13 DM, für das fünfte Jahr von 0,29 und für das zehnte Jahr von 0,73 DM. Diese Werte wären jeweils einem Fahrzeug mit 36 t Gesamtgewicht anzulasten, um zu einer gleichen finanziellen Belastung wie im IÖW-Vorschlag zu führen.

Allerdings ist die Bestimmung dieser Werte ex-ante nicht unproblematisch, da die gefahrenen Kilometer als Ergebnis bekannt sein müßten, um die Abgabe pro Kilometer bestimmen zu können. Weiterhin muß der Benzinverbrauch für diese Berechnung bekannt sein. Für die die Abgabe erhebende Institution ergeben sich damit erhebliche Informationsprobleme, wenn die Werte auf den Fahrzeugkilometer bezogen werden sollen. Somit müßte entweder auf den Werten der Vorperiode aufgebaut werden und dann am Ende der aktuellen Periode eine Endabrechnung erfolgen, oder es müßte der gesamte Abgabenbetrag erst am Ende der Periode ermittelt und dann dem Unternehmen in Rechnung gestellt werden. Darüber hinaus müssen die gefahrenen Kilometer je Fahrzeug erfaßt werden.

Angeführt werden soll auch noch eine „Kraftstoffabgabe auf Fahrzeugkilometer", mit der eine Erhöhung der Mineralölsteuer - teilweise - ersetzt werden könnte. Motiv hierfür ist auch wieder eine eher umsetzbare nationale Vorreiterrolle, da dieses Instrument im Gegensatz zu einer Mineralölsteuer nicht durch Tanktourismus zu umgehen wäre. Wenn dieser Weg beschritten werden soll, dann wäre es sinnvoll, die Abgabe an den durchschnittlichen Verbrauch pro 100 km anzuhängen und dann die Differenz zwischen gegebenem Kraftstoffpreis und beabsichtigtem Preis auf die gefahrenen Kilometer umzulegen. Verbraucht ein Fahrzeug 29,8 Liter Diesel auf 100 km, dann würde dies bei einer Erhöhung des Kraftstoffpreises um 0,10 DM pro Liter einen Betrag von 2,98 DM bedeuten. Umgerechnet auf 100 km bedeutet dies einen Abgabesatz von ca. 0,03 DM. Entsprechend ließe sich die Abgabe auf Fahrzeugkilometer für jedes Fahrzeug berechnen, mit der die Differenz zwischen heutigem Kraftstoffpreis und beabsichtigtem Anstiegspfad angelastet werden könnte.

Aber auch bei dieser Lösung ist der Informationsbedarf relativ hoch, da der durchschnittliche Verbrauch für jeden Fahrzeugtyp bekannt sein müßte. Letztlich wäre dies am ehesten noch über das elektronische Road-Pricing abzuwickeln, da Daten wie der durchschnittliche Verbrauch als fahrzeugspezifische Daten abgespeichert werden könnten und so den Erfassungssystemen zur Berechnung der Abgabe zur Verfügung gestellt werden könnten. Der spezifische Verbrauch müßte z. B. vom Fahrzeughersteller angegeben werden. Das Problem ist aber die Anreizwirkung, die von einer solchen Abgabe ausgeht. Sie wirkt einmal beim Fahrzeugkauf und zum anderen auf die Anzahl der gefahrenen Kilometer: Beim Fahrzeugkauf würde ein Anreiz bestehen, ein Fahrzeug mit geringem durchschnittlichen Verbrauch zu kaufen, während der Fahrzeugnutzung besteht ein Anreiz, die Strecken möglichst optimal zu legen und das Fahrzeug möglichst optimal auszulasten. Doch auf andere, den Treibstoffverbrauch beeinflussende Größen wie Fahrerverhalten etc. würde diese Abgabe keine Auswirkung haben.

Damit wird das Problem derartiger Abgaben deutlich. Im Anschluß an den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen wurden weiter oben die verschiedenen Ansatzpunkte für eine (umweltökonomische) Steuerung vorgestellt (vgl. Abschnitt 3.4). Fazit dieser Überlegungen war, daß die Steuerung der jeweiligen Emission der geeignetste Ansatzpunkt ist. Dies zeigt

sich auch, wenn die gefahrenen Kilometer zur Grundlage der Steuerung gemacht werden. Zwischen gefahrenen Kilometern und dem Benzinverbrauch besteht nur bedingt ein Zusammenhang. Verbrauch und Emissionen sind in bezug auf den gefahrenen Fahrzeugkilometer sehr spezifische Werte, die wahrscheinlich von Fahrzeug zu Fahrzeug schwanken. Außerdem setzen sie die Anreize zur Verringerung von Umweltnutzungen nicht in optimaler Weise, da immer nur spezifische Verhaltensweisen finanziell belastet werden.

5.3 Wirkung der verschiedenen Vorschläge

In diesem Abschnitt sollen die Vorschläge für die Erhebung von Abgaben im Straßengüterverkehr, d.h. der von DIW et al. (1994), der von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und der in diesem Gutachten vom IÖW vorgestellte Vorschlag, in ihrer Wirkung auf die Kostenbelastung anhand von drei verschiedenen Fahrzeugen dargestellt werden. Ausgewählt wurden hierfür ein 7,5 t-, ein 19,4 t- und ein 36 t-Fahrzeug. Als Grundlage für die Berechnungen wurden zum einen im Nutzfahrzeuge-Katalog 96/97 enthaltene Musterkalkulationen verwendet, zum anderen Musterkalkulationen, die vom Bundesverband des Deutschen Güternahverkehrs herausgegeben werden (Stand Juli 1996).

Für die überschlägigen Rechnungen, mit denen eine Größenordnung der entstehenden finanziellen Belastung verdeutlicht werden soll, sind einige Annahmen vom IÖW gemacht worden, die nicht unmittelbar den genannten Vorschlägen zu entnehmen waren. So wurde für den Vorschlag von DIW et al. (1994) „unterstellt", daß für den 36 t-Lkw die Kfz-Steuer auf 10.000 DM angehoben wird, für den 19,4 t-Lkw auf 5.000 DM und für den 7,5 t-Lkw auf 2.500 DM ansteigt. Weiterhin wurden die nicht abgedeckten Wegekosten je nach Gewichtsklasse angelastet. Die Anlastung der ungedeckten Wegekosten und die Erhöhung des Kraftstoffpreises wurden für das zehnte Jahr einer Steuerreform berechnet, wobei zugrunde gelegt wurde, daß nach einer Laufzeit von 15 Jahren der angestrebte Preis erreicht ist.

Bei den Berechnungen für die Kostenveränderungen nach BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN wurden aus dem im Ökosteuerkonzept angegebenen Kostensteigerungen die Angleichung der Dieselbesteuerung an die Benzinbesteuerung auf zehn Jahre linear umgelegt, aus den Erhöhungen für den Kraftstoff wurde die Mehrwertsteuer und eine Preissteigerung von 2 Prozent herausgerechnet. Die Vignette (Stand der Gebühren 1995) wurde für Szenario I gestaffelt nach Fahrzeug verdreifacht, in Version II wurde von einer „Schwerverkehrsabgabe" von 0,016 DM/tkm ausgegangen, die zur Anlastung der Wegekosten herangezogen wird. Beide wurden mit dem ersten Jahr der Steuerreform angelastet. Im IÖW-Vorschlag wurde analog zu den Berechnungen davon ausgegangen, daß der Preis für den Kraftstoff und die volle Anlastung der Wegekosten nach 15 Jahren erreicht werden. Die Variante einer alles *umfassenden Schwerverkehrsabgabe* ist bei diesen Berechnungen nicht berücksichtigt worden, da sie in ihrer Höhe den Ergebnissen des IÖW-Vorschlags entsprechen würde. Diese Variante unterscheidet sich nicht in der Höhe der angelasteten Kosten, sondern allein durch die instrumentelle Ausgestaltung.

Fahrzeug 1: 7,5 t Gesamtgewicht; 3,1 t Nutzlast; 38.000 km/Jahr; 20 l Diesel/100 km; 0,96 DM/Liter Diesel; 67 % Auslastung								
	DIW et al. 1990		BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN I		BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN II		IÖW	
Basisfall: Grundkosten (GK): 127.673 DM; Kraftstoffkosten (KS): 7.296 DM; Wegekosten (WK): Kfz-Steuer und Mineralölsteuer: 1,61 DM/tkm								
1. Jahr	GK	130.374	GK	130.637	GK	130.257	GK	130.178
	KS	760	DKS	2.964	KS	2.964	KS	760
	AWK		AWK		AWK		AWK	304
	GK/tkm	1,65	GK/tkm	1,66	GK/tkm	1,66	GK/tkm	1,65
	1,06 DM/l		*1,35 DM/l*		*1,35 DM/l*		*1,06 DM/l*	
5. Jahr	GK	133.262	GK	137.857	GK	137.857	GK	134.282
	KS	3.648	KS	10.184	KS	10.184	KS	3.648
	AWK		AWK		AWK		AWK	1.520
	GK/tkm	1,69	GK/tkm	1,75	GK/tkm	1,75	GK/tkm	1,70
	1,44 DM/l		*2,30 DM/l*		*2,30 DM/l*		*1,44 DM/l*	
10. Jahr	GK	136.910	GK	145.457	GK	141.885	GK	139.450
	KS	7.296	KS	17.784	KS	17.784	KS	7.296
	AWK		AWK		AWK		AWK	3.040
	GK/tkm	1,73	GK/tkm	1,84	GK/tkm	1,84	GK/tkm	1,77
	1,92 DM/l		*3,30 DM/l*		*3,30 DM/l*		*1,92 DM/l*	
Kostensteigerung in % gegenüber Basisfall jeweils für Jahr der Steuerreform								
	1.	2,2	1.	2,3	1.	2,3	1.	2,0
	5.	4,4	2.	8,0	2.	8,0	5.	5,2
	10.	7,2	10.	13,9	10.	13,9	10.	9,2
Erläuterung: AWK: Die jeweils nach dem jeweiligen Vorschlag zusätzlich oder substitutiv angelasteten Wegekosten gegenüber Basisfall.								

Wie aus den Daten für Fahrzeug 1 zu sehen ist, handelt es sich bei dem 7,5-Tonner um ein im Nahverkehr eingesetztes Fahrzeug, daß mit 35.000 km eine relativ geringe Kilometerleistung aufweist. Entsprechend liegen auch die Kosten je Tonnenkilometer mit 1,61 DM bei 67 Prozent Auslastung relativ hoch. Das die prozentualen Steigerungen eher gering sind, ist zum einen darauf zurückzuführen, daß die Wegekosten in dieser Fahrzeugklasse noch relativ gering sind. Nach der DIW-Wegekostenrechnung liegt in dieser Klasse sogar eine Überdeckung vor, wenn Kfz- und Mineralölsteuer zur Deckung der Wegekosten herangezogen werden. Zum anderen wirkt sich die Erhöhung der Kraftstoffpreise geringer aus, da der Gesamtverbrauch mit 7.600 Litern deutlich niedriger ist als bei Fahrzeugen, die im Fernverkehr eingesetzt werden. Auf diese beiden Gründe ist auch zurückzuführen, daß die Kostensteigerungen für alle drei Abgabenvorschläge relativ dicht beieinander liegen.

Fahrzeug 2: 19,4 t Gesamtgewicht; 11,1 t Nutzlast; 100.000 km/Jahr; 25,5 l Diesel/100 km; 0,96 DM/Liter Diesel; 67 % Auslastung								
	DIW et al. 1990		BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN I		BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN II		IÖW	
Basisfall: Grundkosten (GK): 167.760 DM; Kraftstoffkosten (KS): 24.480 DM; Wegekosten (WK): Kfz-Steuer und Mineralölsteuer: 0,23 DM/tkm								
1. Jahr	GK	175.260	GK	182.029	GK	189.604	GK	174.611
	DKS	2.550	DKS	9.945	KS	9.945	KS	2.550
	AWK	867	AWK	4.325	AWK	11.899	AWK	2.467
	GK/tkm	0,24	GK/tkm	0,24	GK/tkm	0,25	GK/tkm	0,23
	1,06 DM/l		*1,35 DM/l*		*1,35 DM/l*		*1,06 DM/l*	
5. Jahr	GK	188.416	GK	206.255	GK	213.604	GK	194.167
	KS	12.240	KS	34.170	KS	34.170	KS	12.240
	AWK	4.333	AWK	4.325	AWK	11.899	AWK	12.333
	GK/tkm	0,25	GK/tkm	0,28	GK/tkm	0,29	GK/tkm	0,26
	1,44 DM/l		*2,3 DM/l*		*2,3 DM/l*		*1,44 DM/l*	
10. Jahr	GK	204.989	GK	231.755	GK	229.329	GK	218.741
	KS	24.480	KS	59.670	KS	59.670	KS	24.480
	AWK	8.667	AWK	4.325	AWK	11.899	AWK	24.667
	GK/tkm	0,28	GK/tkm	0,31	GK/tkm	0,32	GK/tkm	0,29
	1,92 DM/l		*3,30 DM/l*		*3,3 DM/l*		*1,92 DM/l*	
Kostensteigerung in % gegenüber Basisfall jeweils für Jahr der Steuerreform								
	1.	4,5	1.	8,5	1.	13,0	1.	4,1
	5.	12,3	2.	23,0	5.	27,5	5.	15,7
	10.	22,2	10.	38,2	10.	42,7	10.	30,4
Erläuterung: AWK: Die jeweils nach dem jeweiligen Vorschlag zusätzlich oder substitutiv angelasteten Wegekosten gegenüber Basisfall								

Wie die Werte für Fahrzeug 2 zeigen, unterscheiden sich bei diesem Fahrzeug die einzelnen Vorschläge für eine Abgabenerhebung schon deutlich. Daß der Vorschlag von DIW et al. insgesamt zu den niedrigsten Steigerungen führt, ist darauf zurückzuführen, daß hier „lediglich" die nicht gedeckten Wegekosten zusätzlich angelastet werden. Daß der in diesem Gutachten vom IÖW gemachte Vorschlag im ersten Jahr zu einem geringfügigeren Anstieg führt, ist auf den geringeren Anstieg der Kfz-Steuer zurückzuführen. Im Laufe der Zeit steigt hier die Kostenbelastung dann allerdings schneller, da die vollständige Wegekostenanlastung sich immer stärker auswirkt. Die beiden Vorschläge von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN führen zu vergleichsweise hohen Steigerungen bei diesem Fahrzeug.

Zurückzuführen ist dies auf den stärkeren Anstiegspfad bei den Kraftstoffpreisen. Da die für das Szenario II angenommene Schwerverkehrsabgabe zudem unter den Wegekosten liegt, die in dieser Fahrzeugklasse anfallen, müßte bei einer angestrebten Volldeckung der Wege-

kosten die Kostenbelastung noch einmal steigen, wenn nicht doch ein Teil der Mineralölsteuer bzw. Kohlendioxid-/Energieabgabe zur Deckung der Wegekosten herangezogen werden soll. Die Nähe der einzelnen Werte für die Kosten pro Tonnenkilometer für die drei Vorschläge ist auf die Rundung bei der Berechnung der Tonnenkilometer zurückzuführen.

Für das Fahrzeug 3 ergeben sich die höchsten Kostensteigerungen. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, daß in dieser Fahrzeugklasse die Wegekosten am höchsten sind und eine vollständige Anlastung zu entsprechenden Kostensteigerungen führt. Zum anderen hat dieses Fahrzeug bei einer Fahrleistung von 120.000 km pro Jahr einen Kraftstoffverbrauch von rund 35.700 Litern. Daher nehmen die Kraftstoffkosten einen großen Anteil an den Gesamtkosten ein und entsprechend „sensibel" sind die gesamten Kosten in bezug auf eine Änderung der Kraftstoffpreise. Zu bedenken ist für dieses, wie auch die anderen Fahrzeuge, daß im Fall des DIW et al. im zehnten Jahr noch keine komplette Anlastung der nicht gedeckten Wegekosten und noch nicht der angestrebte Kraftstoffpreis erreicht ist. Auch im

Fahrzeug 3: 36 t Gesamtgewicht; 26 t Nutzlast; 120.000 km/Jahr; 35,0 l Diesel/100 km; 0,96 DM/l Diesel; 67 % Auslastung								
	DIW et al. 1990		BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN I		BÜNDNIS 90/ DIE GRÜNEN II		IÖW	
Basisfall: Grundkosten (GK): 266.685 DM; Kraftstoffkosten (KS): 40.320 DM; Wegekosten (WK): Kfz-Steuer und Mineralölsteuer: 0,13 DM/tkm								
1. Jahr	GK	280.271	GK	287.390	GK	316.511	GK	280.513
	KS	4.200	KS	16.380	KS	16.380	KS	4.200
	AWK	2.000	AWK	4.325	AWK	33.446	AWK	4.400
	GK/tkm	0,13	GK/tkm	0,14	GK/tkm	0,15	GK/tkm	0,13
	1,06 DM/l		*1,35 DM/l*		*1,35 DM/l*		*1,06 DM/l*	
5. Jahr	GK	304.231	GK	327.290	GK	356.411	GK	314.073
	KS	20.160	KS	56.280	KS	56.280	KS	20.160
	AWK	10.000	AWK	4.325	AWK	33.446	AWK	22.000
	GK/tkm	0,15	GK/tkm	0,16	GK/tkm	0,17	GK/tkm	0,15
	1,44 DM/l		*2,3 DM/l*		*2,3 DM/l*		*1,44 DM/l*	
10. Jahr	GK	334.391	GK	369.289	GK	398.411	GK	356.233
	KS	40.320	KS	98.280	KS	98.280	KS	40.320
	AWK	20.000	AWK	4.325	AWK	33.446	AWK	44.000
	GK/tkm	0,16	GK/tkm	0,18	GK/tkm	0,19	GK/tkm	0,17
	1,92 DM/l		*3,30 DM/l*		*3,30 DM/l*		*1,92 DM/l*	
Kostensteigerung in % gegenüber Basisfall jeweils für Jahr der Steuerreform								
	1.	5,1	1.	8,5	1.	18,7	1.	5,2
	5.	14,1	2.	22,9	5.	33,7	5.	17,8
	10.	25,4	10.	38,2	10.	49,4	10.	33,6
Erläuterung: AWK: Die jeweils nach dem jeweiligen Vorschlag zusätzlich oder substitutiv angelasteten Wegekosten gegenüber Basisfall								

Falle des in diesem Gutachten vom IÖW vorgelegten Instrumentenvorschlags sind im zehnten Jahr noch nicht die angestrebten Preise erreicht. Für das Szenario II bei BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN gilt auch hier wie bei „Fahrzeug 2", daß die angenommene Schwerverkehrsabgabe nicht die gesamten Wegekosten abdecken würde, die für dieses Fahrzeug bei rd. 66.000 DM liegen.

Abgabenverminderung durch Anpassungsreaktionen

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden auf der Grundlage berechnet, daß keine Anpassung der Fahrzeughalter an die neuen Rahmenbedingungen erfolgt. Werden aber die Möglichkeiten zur Anpassung an die veränderten Rahmenbedingungen maximal ausgeschöpft, dann ergeben sich dadurch gegenüber den oben dargestellten Fahrzeugrechnungen z.T. deutliche Verminderungen. Dies soll anhand des IÖW-Instrumentenvorschlags am Beispiel des Fahrzeugs 3 für das zehnte Jahr der Steuerreform gezeigt werden. Als Anpassungen werden angenommen a) eine Verminderung des Kraftstoffverbrauchs, b) eine Verbesserung von Federung und Achszahl sowie c) Fahrzeug entspricht EURO III Standard und d) drei Prozent Verringerung der Lohnnebenkosten.

Tabelle 5-2: Abgabenminderung durch Anpassungsreaktionen

Anpassung	Verringerung der Abgabenlast
a) minus 10 Prozent Kraftstoffverbrauch	8.064
b) Luftfederung, maximale Achszahl	4.320
c) frühzeitige Einführung von EURO III	2.614
d) Lohnnebenkosten	1.844
Summe	16.842

Die Gesamtkosten würden 339.391 DM betragen, eine Verteuerung gegenüber dem Basisfall von 28 Prozent anstatt 34 Prozent. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß zur Realisierung der Einsparmöglichkeiten Investitionen notwendig sind, die ebenfalls Kosten nach sich ziehen. So waren die Kosten für verschiedene Minderungstechniken von Luftschadstoffen genannt worden.

5.4 Wirkungen umweltorientierter Fiskalpolitik bei den Unternehmen

Die Beispielrechnungen haben gezeigt, daß es zum Teil zu deutlichen Erhöhungen der Gesamtkosten pro Fahrzeug kommt. Insbesondere bei den beiden Rechnungen nach BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN kommt es aufgrund des höheren Anstiegs der Kraftstoffkosten in den ersten Jahren zu einer höheren prozentualen Kostensteigerung. Vor dem Hintergrund der aktuellen Situation im Transportgewerbe könnte ein langsamerer Preisanstieg die Anpassungsmöglichkeiten für die Unternehmen erhöhen. In unserem Vorschlag wurde diesem Umstand dadurch Rechnung getragen, daß der Zeitraum, in dem die Ziele erreicht werden sollen - 2,40 DM je Liter Diesel und volle Anlastung der Wegekosten über eigenständige Abgabe - auf 15 Jahre angesetzt wurde. Die Erhöhung der Kfz-Steuer dagegen fällt vom ersten Jahr der Steuerreform an. Zu berücksichtigen ist bei der Beurteilung der ökonomi-

schen Belastung außerdem, daß im Rahmen einer ökologischen Güterverkehrspolitik auch noch regionale Maßnahmen zum Einsatz kommen sollen, wie z.B. die Mengenkontingentierung ökologisch empfindlicher Strecken. Dadurch erhöhen sich die Transportkosten noch einmal entsprechend.

Die Einführung neuer bzw. umweltorientierter Lenkungsinstrumente beeinflußt nicht nur das Preisgefüge für Anbieter und Nachfrager von Transportdienstleistungen allgemein. Abgaben und Steuern wirken in besonderem Maße auf die Unternehmen des Verkehrsgewerbes und verändern deren Rahmenbedingungen. Im Vorschlag der EG-Kommission zur Einführung der Wegekostenanlastung bei schweren Nfz [COM (96) 331] wurde auch eine Abschätzung der Preiselastizitäten bzw. der spezifischen Erhöhung der betrieblichen Produktionskosten durch eine Transportkostenerhöhung vorgenommen. (S. 35/36) Dabei zeigte sich, daß die Kostensensitivität für Preiserhöhungen beim Straßenverkehr die verladenden Unternehmen fast aller Wirtschaftszweige nur unwesentlich treffen würde. Die entsprechenden Auswirkungen liegen in Größenordnungen zwischen 1 bzw. 2,5 und 3%, im Bereich des Baugewerbes zwischen 7 und 8%. Allein das Verkehrsgewerbe würde durch die Verteuerung des Straßenverkehrs in erheblichem Umfang getroffen (Sensitivität 101.79).

Die Auswirkungen der fiskalischen Steuerung im Verkehrsbereich sind daher unter Berücksichtigung der allgemeinen Tendenzen des strukturellen Wandels auch im Ökosteuerkonzept von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN zu beachten, denn der Güter- und Wirtschaftsverkehr allgemein wie die mit der Erstellung von Transportdienstleistungen befaßten Unternehmen stehen seit einigen Jahren unter erheblich verschärften Rahmenbedingungen. Zu den diesbezüglichen Problemen gehören vor allem:

1. gestiegene Anforderungen an die Leistungserstellung auf seiten der verladenden Unternehmen,
2. die schrittweise Deregulierung der Transportmärkte und damit einhergehend erheblich verschärfte Wettbewerbsbedingungen,
3. Verkehrsengpässe auf Autobahnen und im innerstädtischen Straßennetz, Probleme an den Schnittstellen der Distribution (Empfängerrampen, Zeitfenster etc.).

Unter besonderem Druck stehen die Transportunternehmen, namentlich die Speditionen sowie die in ihrem Auftrag tätigen Transportbetriebe. Vor dem Hintergrund der Deregulierung des Transportmarktes bewegt sich die Spedition sowohl in Richtung höherer Marktpotentiale durch Ausweitung der Arbeitsteilung und Abbau von Werkverkehren als auch zu neuen Restriktionen durch Preisverfall und ruinösen Wettbewerb. Das bisher noch klein- und mittelbetrieblich strukturierte Gewerbe steht seit Vollendung des EG-Binnenmarktes vor einem stark veränderten Unternehmensumfeld. Prognostiziert wird für die nächsten Jahre ein Konzentrationsprozeß, in dem nur wenigen großen Betrieben, spezialisierten Nischenanbietern sowie Integrators bzw. KEP-Diensten (Kurier-, Express-, Paketdienste) dauerhafte Marktchancen eingeräumt werden. Seit 1992 hat außerdem die konjunkturelle Entwicklung zu großen Einbußen bei den Betrieben geführt, zumal die Ende der 80er Jahre aufgebauten Kapazitäten der heutigen Situation nicht mehr gerecht werden. Der wachsende ökonomische Druck auf die Unternehmen hat außerdem nicht selten Preisdumping, schlechte Arbeitsbedingungen (enormer Zeitdruck) sowie Sicherheitsmängel und zunehmende Verkehrsrisiken

zur Folge, eine Tatsache, die meist nur aus Anlaß schwerwiegender Unfälle in das öffentliche Bewußtsein rückt.

Gilt das Straßenverkehrsgewerbe insofern als ein potentieller Hauptbetroffener einer stärkeren fiskalischen Steuerung bzw. einer Einführung von Ökosteuern auch im Verkehrsbereich, so führt dies zu besonderen Konsequenzen an die Ausgestaltung des Instrumentariums: Die fiskalische Steuerung läßt sich im Grunde nur im Rahmen einer europaweiten Harmonisierung umsetzen, und sie sollte im Sinne ausreichender Anpassungsspielräume und -zeiten stufenweise erfolgen. Unter der Voraussetzung, daß sie als *allgemeine* Preiserhöhung *sukzessive* eingeführt wird, kann sie auch wettbewerbskonform sein.

5.5 Einordnung der Empfehlungen aus dem Baustein Integrierte Güterverkehrspolitik I

Die für den Bereich *Integierte Güterverkehrspolitik I* vorgeschlagenen Maßnahmen folgen weitgehend dem Stand der Diskussion und stellen somit keine grundsätzlich „neuen" Vorschläge dar. Im Vordergrund stand vielmehr die Argumentation für einen differenzierteren Instrumenteneinsatz im Straßengüterverkehr, als er im Ökosteuerkonzept von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN angelegt ist. Die Ausführungen sollten deutlich machen, daß auf der Ebene der Instrumente, die direkt am Fahrzeug ansetzen, nicht nur ein einziges Instrument in Form einer Schwerverkehrsabgabe zum Einsatz kommen sollte, denn die Steuerungswirkung dürfte im Fall eines differenzierten Instrumenteneinsatzes effektiver sein. Daher sollte neben der Kohlendioxid-/Energieabgabe eine separate Anlastung der Wegekosten erfolgen und die Setzung und Entwicklung von Standards im Sinne von EURO III und IV verfolgt werden. Durch diesen Mix an Instrumenten würden deutlichere Signale gegenüber den Unternehmen gesetzt, in welche Richtung eine Anpassung von Seiten der Politik gewünscht ist.

1) Die Kohlendioxid-Emissionen des Straßengüterverkehrs sind nicht anders zu bewerten, als die des Pkw-Verkehrs oder des Hausbrands. In diesem Sinne stellt der Lkw-Verkehr kein besonderes Umweltproblem dar, wohl aber konkurriert er mit anderen Nutzern um die begrenzte Aufnahmefähigkeit von Kohlendioxid-Emissionen der Atmosphäre. Diese Nutzungskonkurrenz zu möglichst geringen Kosten zu vermitteln, ist Zweck ökonomischer Instrumente. Als Verteuerung für den Dieselkraftstoff sollte daher ein Preis von 2,40 DM angestrebt werden. Über den Kraftstoffpreis werden darüber hinaus keine weiteren externen Kosten angelastet.

2) Der Lkw-Verkehr stellt in erster Linie aufgrund der geringen Deckung seiner Wegekosten ein besonderes Problem dar: Mit zunehmendem Gewicht steigt die Unterdeckung deutlich an. Bis zur Einführung von elektronischen Road-Pricing Systemen, die als ein wesentliches Ziel einer ökologischen Güterverkehrspolitik angesehen wird, sollten daher die zurückgelegten Jahreskilometer erfaßt werden, um den Fahrzeugen die Wegekosten, gestaffelt nach Fahrzeugkategorie, anzulasten. Kfz-Steuer und Mineralölsteuer werden dabei nicht mehr zur Deckung der Wegekosten herangezogen, sondern es wird eine eigenständige Abgabe zur Deckung der vollen Wegekosten je Fahrzeugkategorie angestrebt.

3) Die Verbindung von EURO-Normen mit einer „auslaufenden" Kfz-Steuer resultiert aus der Einsicht, daß eine zu große Anzahl von Abgaben sich eher als kontraproduktiv erweisen

kann. Zum einen bestehen Trade off-Beziehungen zwischen einigen Umweltzielen, zum anderen verringert eine zu hohe Anzahl an Abgaben vor allem die Transparenz für die Betroffenen. Daher sollten über die Formulierung ambitionierter Standards für Luft- und Lärmemissionen - EURO III und EURO IV - versucht werden, diese Emissionen zu senken. Studien zeigen, daß hier große Reduktionspotentiale bestehen. Um Anreize zur vorzeitigen Implementation zu setzen, sollte eine auslaufende Kfz-Steuer erhoben werden. Für EURO II wird die derzeitige Kfz-Steuer verdreifacht, wobei ein Mindestsatz von 2.000 DM eingeführt wird. Bei Einführung von EURO III wird dieser um ein Drittel gesenkt, um dann bei EURO IV die Kfz-Steuer auslaufen zu lassen. Für Fahrzeuge, die keinem EURO-Standard entsprechen, wurde eine Übergangsfrist von fünf Jahren nach Implementierung dieses Instrumentes vorgeschlagen.

4) Für die volle Anlastung von Wegekosten und die Verteuerung des Dieselkraftstoffs empfehlen wir eine Verschiebung des Umsetzungszeitraums gegenüber dem Konzept von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN auf 15 Jahre. Wie die Modellrechnungen gezeigt haben, führen die von BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN gemachten Annahmen, ohne daß eine hinreichende Deckung der Wegekosten erfolgt, nach zehn Jahren zu ähnlichen Kostenbelastungen wie in unserem Vorschlag. Eine verursachergerechtere Anlastung würde somit im zehnten Jahr noch einmal zu einer größeren Belastung zumindest bei Fahrzeugen in den oberen Gewichtsklassen führen. Zum anderen wäre die Kohlendioxid-/Energieabgabe zu hoch, wenn über diese nur eine Verminderung des Energieverbrauchs- und damit der Kohlendioxid-Emissionen erreicht werden soll. Sollen noch andere Instrumente, wie hier empfohlen wird, eingesetzt werden und jeweils mit Abgabesätze versehen werden, die eine Anreizwirkung haben, dann sollte die Steigerung der Kohlendioxid-/Energiesteuer geringer ausfallen bzw. zumindest zeitlich gestreckt werden.

Mit den hier vorgeschlagenen Abgabesätzen bleibt die Anlastung von Kosten deutlich unter dem, was als externe Kosten des Straßengüterverkehrs ermittelt wurde. In der Tabelle 3-1: Externe Kosten des Straßengüterverkehrs waren als Ergebnis der Untersuchung von Mauch und Rothengatter 0,14 DM/tkm als gesamte ungedeckte Kosten genannt worden. Diese Summe setzt sich zusammen aus den ungedeckten Wegekosten und den externen Kosten. Für einen Lkw wie das Fahrzeug 3 in den obigen Berechnungen würden sich bei einer Verkehrsleistung von 3,12 Mio. tkm im Jahr nicht gedeckte Kosten in Höhe von 436.800 DM ergeben. Nach dem IÖW-Vorschlag ergibt sich für das Fahrzeug 3 gegenüber dem Basisfall ein Kostensteigerung um rund 90.000 DM, also nicht einmal ein Fünftel der nach dieser Studie ungedeckten Kosten. Die Summe dieser Kosten würde somit eine deutlich höhere Kostensteigerung rechtfertigen. Doch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Ein bedeutender Teil der externen Kosten geht bei Mauch und Rothengatter auf Unfälle zurück. Für diese Kosten wurde in dem vorliegenden Gutachten kein Vorschlag zur Anlastung gemacht. Außerdem bezieht sich diese Kostensteigerung auf den Zeitraum von zehn Jahren, die volle Abgabenhöhe wird aber erst nach 15 Jahren erreicht.

2. Bisher wurden Instrumente diskutiert, die direkt am Fahrzeug ansetzen. Im folgenden zweiten Baustein der integrierten Güterverkehrspolitik geht es um Instrumente, mit denen durch Maßnahmen in der Region Kosten angelastet werden, und die dadurch noch einen weiteren Teil der externen Kosten dem Straßengüterverkehr internalisieren würden.

3. Zentrale Größe für eine ökologische Güterverkehrspolitik müssen neben der Höhe der externen Kosten auch die Anpassungsmöglichkeiten der Unternehmen sein. Eine relativ kurzfristige und „komplette“ Anlastung der externen Kosten könnte die Anpassungsmöglichkeit relativ schnell überfordern und damit aus wirtschaftspolitischer Sicht zu unerwünschten Ergebnissen führen, wenn eine große Zahl von Unternehmen dadurch unmittelbar aus dem Markt austreten müßte.

6 Integrierte Güterverkehrspolitik II: Von der Liberalisierung der Verkehrsmärkte zur selektiven Steuerung

6.1 Hintergrund und Ausgangsüberlegungen

Das DIW hat in seiner Untersuchung für das Umweltbundesamt ermittelt, daß bei Fortbestehen derzeitiger Entwicklungstrends im Güterverkehr mit einer deutlichen Überschreitung bzw. Verfehlung bestehender Emissionsminderungsziele gerechnet werden muß (vgl. DIW u.a. 1994). Auch im DIW-Verminderungsszenario, das bei der Preispolitik ansetzt und flankierend dazu Einzelmaßnahmen aus anderen relevanten Politikbereichen vorsieht, kommt es zur Überschreitung einiger umweltpolitischer Ziele. Ergebnis des Verminderungsszenarios ist lediglich eine Verringerung des Zuwachses bei Energieverbrauch und CO_2-Emissionen, nicht aber Stagnation oder absolute Abnahme. Lokale Belastungsspitzen blieben unberücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wachstumsentwicklung im Straßengüterverkehr wird ersichtlich, daß neben einem preispolitischen Lenkungsinstrument ausdrücklich die Anwendung weiterer Maßnahmen notwendig ist, um die umweltpolitischen Ziele realisieren zu können. Wir denken hier an Maßnahmenbündel, in denen die Wirkung ökonomischer Lenkungsinstrumente direkt und indirekt durch Instrumente und Maßnahmen aus anderen Politikbereichen ergänzt wird. Konkret geht es um die Verknüpfung von Fiskalpolitik bzw. -instrumenten und politisch-planerischer Regulierung.

Diese Vorgehensweise ist vor dem Hintergrund der gegenwärtigen verkehrspolitischen Diskussion und der bisher fruchtlosen Suche nach den richtigen Konzepten zum Umgang mit dem Güterverkehr zu sehen. Sie ergibt sich insbesondere aus den folgenden Überlegungen:

- Ökonomische und planerische Steuerung sind in den bisherigen Ansätzen funktional getrennt, sie stehen mehr oder weniger beziehungslos nebeneinander. Wenn aber die preispolitische Steuerung allein wie auch mit „flankierenden" Maßnahmen noch nicht die gewünschten Lenkungseffekte ermöglicht, dann bedarf es eines differenzierten Steuerungsmodells, in dem die Beeinflussung von Verkehrsabläufen *direkt* mit der Preispolitik abgestimmt ist und beide *unmittelbar* zusammenwirken.

- Die Realisierung globaler Emissionsminderungsziele (Luftschadstoffe, Lärm) berücksichtigt nicht alle *spezifischen Schadensbeiträge* des Straßengüterverkehrs. Güterverkehr beteiligt sich auch massiv an der verkehrsbedingten Stadtzerstörung. Deshalb muß die umweltorientierte Steuerung *regionalisiert* werden - nicht allein bezüglich der Wegekosten, sondern auch zur ökologischen Entlastung stark frequentierter Teilräume (Transportkorridore und Verdichtungsräume).

Für die Umsetzung eines solchen Ansatzes ist seine politisch-planerische Ausgestaltung und Akzeptanz zentrale Voraussetzung. Grundsätzlich gilt für uns die Annahme, daß sich ein mögliches *ökologisches Optimum* im Güterverkehr nicht regulatorisch verordnen läßt, sondern ergibt sich aus dem differenzierten Zusammenspiel von preislicher Steuerung (Verknappung, global und regional), raum-zeit-bezogener Regulierung (Bsp. Stadtplanung, Verkehrsnutzung) sowie konstruktiven Anpassungsstrategien durch die Unternehmen (bei vorhandenen Möglichkeiten), sei es auf dem Wege organisatorischer Optimierungen (Bsp. Stadtlogistik), durch Nutzung von Alternativen zum Lkw (Bahn, Binnenschiff) oder durch Integration des Transportsektors in das betriebliche Umweltmanagementsystem.

Selektive Steuerung heißt somit ausdrücklich nicht, staatliche Maßnahmen und Konzepte zum Schlüsselpfad in der Güterverkehrspolitik zu erklären. Faktisch liegen die überwiegenden Entscheidungen zur Umsetzung ökologischer Innovationen in der Hand der Unternehmen. Primäre Aufgabe der öffentlichen Hand ist in diesem Zusammenspiel, den Unternehmen aktiv Rahmenbedingungen und Anreize zur Ausfüllung ihres Handlungsspektrums vorzugeben. Im Rahmen der „sustainability"-Debatte wird in diesem Kontext auch deshalb von „Leitplanken" gesprochen, weil es nicht um Feinsteuerung im Detail gehen kann (das schafft heute kein hoheitlicher Akteur oder Planungsträger mehr), sondern eher um die Definition einer gegebenen, aus einem demokratischen Diskussionsprozeß gewonnenen Entwicklungsrichtung, in die sich dann auch die Einzelakteure einreihen.

Dieser Politikansatz der selektiven Steuerung berücksichtigt wichtige Trendverschiebungen in der Verkehrspolitik und -planung: Zum einen erhält die differenzierte Steuerung der Nachfragebedingungen (und damit der Kriterien für die Verkehrsmittelwahlentscheidung) einen mindestens ebenso großen, wenn nicht sogar größeren Stellenwert als die angebotsorientierte Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur. Dies indiziert auch der Begriff des Verkehrs- oder Mobilitätsmanagements. Eine dezidiert angebotsorientierte Planung erscheint zwar als politisches Leitbild derzeit wieder zunehmend attraktiv, ökonomisch gesehen paßt sie aber eher in die 60er und 70er Jahre als in die heutige Zeit. Im Grunde wird mit diesem nachfrageorientierten Trend nur das nachvollzogen, was in der kritischen Verkehrsdiskussion schon lange eingefordert wird: nämlich nicht nur Verkehrsangebote zu machen, sondern die Nutzung behutsam zu reglementieren bzw. Anreize zur „gerichteten Selbsorganisation" zu setzen. Umgekehrt versucht dieser Ansatz, die gegebenen planerischen Steuerungsmöglichkeiten realistisch einzuschätzen und keine Erwartungen zu wecken, die durch Planung in der modernen Marktgesellschaft vorläufig nicht mehr erfüllbar sind.

6.2 Ziele und Maßnahmen auf der Ebene der Rahmensetzung

Nachfolgend werden einige zentrale Elemente einer „selektiven Steuerung" des Straßengüterverkehrs genannt, aus denen sich in Verbindung mit der Ausschöpfung der o.g. Preisinstrumente eine „integrierte Güterverkehrspolitik" zusammensetzen sollte.

Die in Frage kommenden Instrumente sowie ihre Anwendung in den einzelnen Maßnahmenfeldern sollen hier weder mit dem Anspruch auf Vollständigkeit vorgestellt noch von ihren möglichen Wirkungen her quantifiziert werden. Auf den Versuch, die Entlastungspotentiale einzelner Maßnahmen zu quantifizieren, wird hier ganz unabhängig von der begrenzten Arbeitskapazität und Aufgabenstellung ausdrücklich verzichtet. Dies würde erstens eine sehr viel feinkörnigere Untersuchung einzelner Teilsegmente des Straßengüterverkehrs erfordern (zumindest des Transportgewerbes) und ist daher in einer Gesamtschau über alle Branchen nicht zu leisten; zweitens stehen sämtliche Aussagen über die heutigen Anteile, Aufkommens- und Leistungsdaten des Straßengüterverkehrs unter dem Vorbehalt, daß ihre empirische Basis äußerst schwach ist und insofern auch die amtliche Güterverkehrsstatistik mit großen Fragezeichen zu versehen ist. Vor diesem Hintergrund wäre eine Abschätzung konkreter Verminderungs- und Verlagerungswirkungen sowohl durch preisliche als auch planerisch-regulatorische Lenkung rein spekulativ.

Es geht vielmehr darum, auf den jeweiligen politischen Ebenen und Handlungsfeldern einige Schlüsselinstrumente zu identifizieren und vorzuschlagen, von denen anzunehmen ist, daß sie einen spürbaren Beitrag zur Reduzierung ökologischer und städtebaulicher Belastungen leisten können und insofern über die heute diskutierten Dimensionen der Schadensbegrenzung deutlich hinausgehen.

a) EU-Ebene

Die im Vergleich zur Bundespolitik teilweise ambitioniertere Politik der EU sollte forciert weitergeführt werden: Insbesondere sind vorhandene umweltbezogene Standards fortzuschreiben, neue sind einzuführen (dies gilt primär für die Einführung des Diesel-Katalysators für Nutzfahrzeuge). Einzelvorschläge bezüglich einer Weiterentwicklung der Marktliberalisierung und der Wiedereinführung von punktuellen Regulationstatbeständen sind zu diskutieren, sollten aber an dieser Stelle nicht vertieft werden. Aus unserer Sicht würde dies vor allem für die Einführung von Mindestlöhnen im Transportgewerbe und die Korrektur der Auswirkungen der Kabotagefreiheit auf den Wettbewerb der Verkehrsträger (z.B. Straßen- vs. Sch)enengüterverkehr bzw. KV) gelten. Der Ansatz zur Korrektur dieser Auswirkungen sollte aber nicht in einer neuen Form der Regulierung gesehen werden, sondern in der Veränderung der Rahmenbedingungen, d.h. der relativen Preise. Der im Abschnitt „Integrierte Güterverkehrspolitik I" dargestellte Ansatz ist daher auch als eine Korrektur der Wettbewerbsverhältnisse zwischen den Verkehrsträgern anzusehen, da damit auch den schweren Nutzfahrzeugen ihre vollen Wegekosten angelastet würden.

Weiterhin steht aus ökologischer Sicht eine kritische Prüfung der Planungen der EG-Kommission zur Entwicklung Transeuropäischer Transportnetze (TEN) im Raum, soweit diese mehr darstellen als die Zusammenführung nationaler Infrastrukturvorhaben; unter den aktuellen Finanzierungsvorbehalten sind die Transeuropäischen Netze nichts weiter als ab-

strakte Planungen. Da es erfahrungsgemäß jedoch unwahrscheinlich ist, daß ausformulierte Planungen einmal definitiv aufgehoben werden, bleibt diese Forderung solange berechtigt, wie die TENs nicht offiziell zurückgenommen oder im Kern modifiziert werden.

Vorschläge:
- Weiterentwicklung der EU-weiten Umweltstandards/-Normen
- Einführung EU-weiter Mindestlöhne im Transportgewerbe
- Revision der Planungen für die Transeuropäischen Netze (TEN)
- Anwendung der strategischen UVP für Verkehrsprojekte

b) nationale Ebene

Auf der nationalen Ebene besteht im Straßengüterverkehrsbereich vorrangiger Handlungsbedarf bei der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) sowie den darin enthaltenen Einzelplanungen für Autobahnen; in diesem Kontext stehen auch ergänzende Konzepte für Terminals des Kombinierten Verkehrs und für GVZ.

Die BVWP, deren grundsätzlicher Reformbedarf an anderer Stelle ausführlicher zu diskutieren ist, muß in ihren Vorlaufverfahren verändert werden. Vor allem ist das Prinzip der Nachfragesteuerung stärker zu berücksichtigen, in Abkehr von einer reinen angebotsorientierten Planung. Außerdem sind die übergeordneten Planungen stärker mit der Situation in den Städten abzugleichen, da deren Verkehrsnetze in aller Regel die durch die BVWP-Maßnahmen zusätzlich induzierten Verkehre nicht aufnehmen können. Die Auswirkungen der übergeordneten Infrastrukturen bzw. ihrer Nutzung auf den städtischen Verkehr sollten daher systematisch in den Katalog der Bewertungsschritte der Bundesverkehrswegeplanung aufgenommen werden.

Vorschläge:
- Erweiterung und Modifikation der Bewertungsverfahren im Rahmen der BVWP,
- Abstimmung der überörtlichen Planungen mit den Kommunen,
- Anwendung der strategischen UVP für Verkehrsplanungen des Bundes und der Länder.

6.3 Ziele und Maßnahmen auf der regionalen Ebene

Neben einer Steuerung der „globalen" Güterverkehrsentwicklung - also der allgemeinen Trends in Deutschland bzw. der mittel- bis langfristigen Zeitperspektive im Fernverkehr - ist grundsätzlich auch die örtliche Entwicklung in eine Handlungsstrategie einzubeziehen. Jeder Fernverkehr ist im Prinzip auch Nahverkehr, nämlich am konkreten Ort der Belastung, für den unwesentlich ist, welche Distanzen insgesamt überbrückt werden. Die meisten Güterfernverkehre beginnen oder enden in Agglomerationen, folglich sind ihre Belastungen auch in den Städten bzw. Ballungsräumen - entweder auf dem BAB-Netz, im Hauptverkehrsstraßennetz oder an den Unternehmensstandorten - spürbar und sollten Gegenstand von Handlungskonzepten bzw. Sanierungsstrategien werden. Dies ist nicht zuletzt aus städtebaulicher Sicht dringlich, denn gerade der oft zielrein geführte Fernverkehr mit großen Fahr-

zeugen belastet die innerstädtischen Bereiche überproportional stark durch Lärm- und Schadstoffemissionen, erst recht aber durch die Achslasten und Gewichte der schweren Nutzlastklassen.

Auf den hochbelasteten Streckenabschnitten des bundesdeutschen Fernverkehrsnetzes kommt es zudem über die Fernverkehrsbelastung hinaus zu vielfältigen Überlagerungen zwischen Fernverkehr und Nahverkehr. Dagegen ist der vielfach diskutierte Transitverkehr mengenmäßig eher zu vernachlässigen (für das Jahr 2010 wird der Anteil des Transitverkehrs auf 1,2 Prozent des Personen- und auf 4,5 Prozent des Güterverkehrsaufkommens prognostiziert). „Am stärksten durch den Autoverkehr belastet sind die Autobahnkorridore in den Verdichtungsräumen und den radialen Achsen in deren Umland. Zwischen den großen Verdichtungsräumen Rhein-Ruhr, Rhein-Main und Rhein-Neckar bis Stuttgart befinden sich ebenfalls ausgeprägte, sehr hoch belastete Autobahnkorridore und hoch belastete Achsen zwischen den Verdichtungsräumen München-Stuttgart sowie Nürnberg-Rhein-Main, Rhein-Ruhr-Hamburg sowie Berlin und Hamburg-Rhein-Main" (BfLR 1995, S. 23).

Der Schwerpunkt der Umsetzung von Maßnahmen für eine Umweltorientierung im Güterverkehr sollte daher - ergänzend zur bzw. in Kombination mit preislicher Rahmensetzung - auf regionaler und lokaler Ebene gesetzt werden. Die regionale Ebene kann die räumliche und zeitliche Verteilung des Güterverkehrs und damit eine wichtige Dimension der davon ausgehenden Belastungen mitsteuern, wenn dieser erstens generell in die Verkehrsplanungen integriert wird, zweitens eine enge Verknüpfung von Städtebau und Verkehr bzw. Städtebau und Unternehmenspolitik erfolgt (z.B. in der Gewerbe- und Infrastrukturplanung) und drittens die Nutzung hochbelasteter resp. empfindlicher Teilräume mit dem Ziel der direkten Entlastung stärker reguliert bzw. bepreist wird.

6.3.1 Nachfragesteuerung auf „Korridoren"

In ihrem „Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge" von September 1996 (COM (96) 331) hat die Europäische Kommission erstmals das Kriterium der „empfindlichen Strecken" eingeführt. Ziel ist es, zu einer differenzierten Einschätzung der Verkehrswegenutzung und der dadurch verursachten Belastung zu kommen und Entlastungsmaßnahmen im Güterverkehr mit Priorität in hochbelasteten Teilräumen wirksam werden zu lassen. Als entsprechendes Instrumentarium sieht der Vorschlag der Kommission die Erhebung von Nutzungsentgelten in Form einer „Zusatzgebühr" vor; danach können auf bestimmten Strekken zusätzliche externe Kosten internalisiert werden, wenn „übermäßige" Belastungen mit Lärmemissionen und Luftschadstoffen vorliegen. Als Rechtsgrundlage wird auf Artikel 75 des EG-Vertrages verwiesen.

Neben der „globalen" - d.h. im europäischen Raum gleichen - Internalisierung von Umweltkosten durch Erhebung von Abgaben sind regionale Handlungsmöglichkeiten als wesentliches Element einer integrierten Güterverkehrspolitik anzusehen. Daher sollte auch der Vorschlag der EU-Kommission zur „Erhebung von Gebühren..." (September 1996) in seiner Systematik unterstützt werden. Allerdings sehen wir es als unzureichend an, auf empfindlichen Strecken lediglich zusätzliche Kosten anzulasten und nicht auch andere Instrumente wie Fahrbeschränkungen und Mengenkontigentierungen, wie sie z. B. in Österreich mit den

Öko-Punkten gegeben sind, zum Einsatz kommen. Bei der maximal möglichen Erhebung von 15 ECU täglich für die Nutzung dieser Strecken ist keine wesentliche Entlastungswirkung zu erwarten - dies wird von der Kommission im wesentlichen auch selbst so gesehen. Aus ökologischer Sicht ist nicht nachvollziehbar, daß eine leicht erhöhte Gebühr auf diesen Strecken eine ausreichende Wirkung haben würde.

Vielmehr sollten die Belastungsgrenzen der empfindlichen Strecken bzw. die Grenzen der Teilräume, durch die diese Strecken führen, zum Ausgangspunkt einer Steuerung gemacht werden. Die Palette der eingesetzten Instrumente ist insofern um weitere Beispiele zu ergänzen. Dazu könnten spezifische Geschwindigkeitsbeschränkungen, allgemeine oder spezifizierte Nachtfahrverbote bzw. Maßnahmen zur Reduktion von Lärmbelastungen gehören. Im Rahmen einer „Integrierten Güterverkehrspolitik" ist die Kombination von Maßnahmen dieser Art mit einer differenzierten preislichen Lenkung Bestandteil der hier für eine ökologisch orientierte Steuerung als wesentlich angesehenen selektiven Steuerung.

Die Überlegungen zur Definition und Ausweisung möglicher „empfindlicher Strecken" in Deutschland decken sich mit Vorarbeiten der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR) in Bonn zur Abgrenzung „verkehrlich hochbelasteter Räume", in denen besonderer raumordnerischer Handlungsbedarf besteht (vgl. BfLR 1996, S. 30/31). Ausgehend von der gemeinsamen Resolution der Minister und Senatoren für Verkehr, Umwelt und Raumordnung des Bundes und der Länder von 1992 für eine Umweltorientierung in der Verkehrspolitik (Schloß Krickenbeck, NRW) wird an der Konkretisierung von Maßnahmen im Verkehrssektor gearbeitet. Beschlußlage der Konferenz war u.a.: „In den verkehrlich hoch belasteten Räumen ist den Verkehrsträgern mit hoher Massenleistungsfähigkeit (Bahnen und Bussen) absoluter Vorrang einzuräumen." Diese Ausführungen haben auch Eingang gefunden in den Raumordnungspolitischen Orientierungsrahmen und Handlungsrahmen der Bundes- und Länderministerien für die künftige Ausgestaltung der Raumordnungspolitik.

Zu den „verkehrlich hochbelasteten Räumen" zählen nach Definition der BfLR sowohl verstädterte Regionen (Agglomerationen auf Basis der Kreisregionen) wie auch hochbelastete Transportkorridore, insbesondere Bundesautobahnen (Fernverkehrskorridore). Die Belastungen werden auf der Basis eines einheitlichen Meßkonzeptes ermittelt, das für die Regionen die verkehrsbedingte Flächeninanspruchnahme, die Zerschneidung durch Straßen und die Netzdichte der Bundesverkehrswege sowie die Fahrleistungsdichte enthält. Für die Korridore werden die Indikatoren „Bündelungsgrad von Fernverkehrsinfrastrukturen" und durchschnittlichen Verkehrsbelastung auf BAB (DTV) herangezogen.

Eine „hohe Belastung durch Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugbetrieb" nennt die BfLR vor allem für die folgenden Fernverkehrskorridore:

BAB	Streckenabschnitt
BAB 1	Münster- Ruhrgebiet
BAB 2	Hannover-Ruhrgebiet
BAB 3	Köln-Frankfurt
BAB 4	Bad Hersfeld-Dresden
BAB 5	Giessen-Frankfurt/M.-Mannheim-Karlsruhe
BAB 6	Saarbrücken-Kaiserslautern-Mannheim
BAB 6	Nürnberg-Crailsheim
BAB 7	Hamburg-Flensburg (-Skandinavien)
BAB 7	Hannover-Kassel

Aus raumordnerischer Sicht fordert die BfLR für die verkehrlich hochbelasteten Verdichtungsräume, in denen Maßnahmen mit Priorität entwickelt werden sollten, „gemeindeübergreifende, regionale Raumentwicklungs- und Verkehrskonzepte, die gleichzeitig an der Reduktion der Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsinfrastruktur und der Reduktion der Kfz-Fahrleistungen ansetzen." (ebda.) Diese integrierten Konzepte enthalten u.a. Maßnahmen zur Förderung kompakter Siedlungsstrukturen, zur Berücksichtigung der Verkehrswirksamkeit städtebaulicher Entscheidungen, zum Rückbau von Straßenkapazitäten, (...) zur City-Logistik im innerstädtischen Wirtschaftsverkehr. Zusätzlich zu den regionalen Konzepten sollen in den hoch belasteten Verkehrskorridoren innerhalb der Verdichtungsräume und den ins Umland greifenden Radialkorridoren „besondere Maßnahmen zur Verkehrsentlastung" ergriffen werden. Dazu gehört in streckenbezogener Perspektive u.a. die Forderung, „keine Straßenkapazitäten in Parallellage zu Schienenstrecken zu erhöhen und statt dessen die Angebotsqualität des Schienenverkehrs und der Umsteigemöglichkeiten zu verbessern." (ebda.)

Dieser querschnittsartige Zugang zum Verkehrsproblem aus raumordnerischer Sicht ist im Sinne einer strukturellen Problemlösung sehr zu begrüßen; er erscheint uns aber unter den gegenwärtigen Bedingungen nur schwer handhabbar bzw. eher auf lange Sicht denn kurz- bis mittelfristig umsetzbar. Unsere Überlegungen gehen stattdessen dahin, vor dem Hintergrund des raumordnerischen Ansatzes spezifische, stufenweise umzusetzende Lösungen für einzelne „Korridore" zu entwerfen. Dies sollte im Rahmen eines übergreifenden Verkehrsmanagements unter parallelem Einsatz von preislichen und planerischen Instrumenten verfolgt werden, um in hochbelasteten Abschnitten des Verkehrsnetzes gezielt zu Verkehrs- und Umweltentlastungen zu kommen.

Solche Maßnahmen könnten in der selektiven Erhebung von Nutzungsentgelten auf der Autobahn durch road-pricing bestehen, alternativ dazu ist auch die Vergabe von Kontingenten vorstellbar (Ökopunkte). Diese Regelungen sollten ergänzt werden durch nachfragegerechte Angebote von alternativen Verkehrsträgern, insbesondere Bahn und Binnenschiff. Dieser Ansatz sollte auf einer Pilotrelation erprobt werden (bspw. auf einer der als „Trans

European Rail Freight Freeway" in der Diskussion stehenden, grenzüberschreitenden Bahnkorridore), um dann insbesondere die dynamische Anpassung an Lkw-Verkehrsaufkommen, Transportalternativen, Umweltbelastung und Maßnahmenwirkung weiterzuentwickeln. Die Regulierung bzw. Bepreisung der Straßenverkehrsnutzung könnte dann in dem Umfang intensiviert werden, in dem entsprechende leistungsfähige Alternativen zum Lkw zur Verfügung stehen. Teilweise werden solche Entlastungsprojekte bereits konkret diskutiert, geplant oder praktiziert. Beispielhaft könnte der Ausbau der Bahnverbindung vom Hafen Rotterdam in Richtung West- und Süddeutschland bzw. in Richtung Alpen sein (die sogenannte „Betuwelinie") - ein hochbelasteter Korridor, dessen Straßenverkehrsbelastung und -kapazitäten nach Herstellung einer durchgängigen Bahnverbindung tragfähige Alternativen auf Schiene und Wasserstraße gegenüberstehen würden. Weitere Routen, die für eine Pilotanwendung geeignet erscheinen, wären der Korridor „Ruhrgebiet - Berlin" oder der Abschnitt „Berlin - Dresden".

Diese streckenbezogene Perspektive stellt sich vor dem Hintergrund der europaweiten Harmonisierung vor allem zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahn (und teilweise des Binnenschiffs) sinnvoll dar: „Im Bereich der internationalen Relationen ist es für die Bahn lukrativ, einen größeren Anteil der Langstreckentransporte übernehmen zu können, wenn sie erstens Zugang zu den Umschlagzentren für den Güter-Import und -Export bekommt (Seehafenhinterlandverkehre, Binnenhafenanschluß) und zweitens durchgängige Transporte im internationalen Netz (Bsp. Rotterdam-Italien) in ähnlicher Leistungsqualität wie der zielrein verkehrende Lkw anbieten kann" (Schallaböck, Hesse 1995).

Ein weiterer Anknüpfungspunkt für einen solchen streckenbezogenen Ansatz, der zunächst als beispielhaft und insofern nur als Einstieg in eine stärkere marktwirtschaftliche Steuerung des Güterverkehrs (und perspektivisch auch des Personenverkehrs) zu sehen ist, bietet eine aktuelle Abschätzung der vorhandenen Kapazitäten des Schienengüterverkehrs auf den wichtigsten nationalen Hauptstrecken, die im Auftrag des Umweltbundesamtes und des Deutschen Verkehrsforums erstellt wurde (HaCon/IVE 1996). Untersucht wurden neun Korridore des Eisenbahngüterverkehrs, die die wichtigsten deutschen Wirtschaftszentren miteinander verbinden und teilweise deckungsgleich mit den verkehrlich hochbelasteten Räumen der Raumordnung sind.

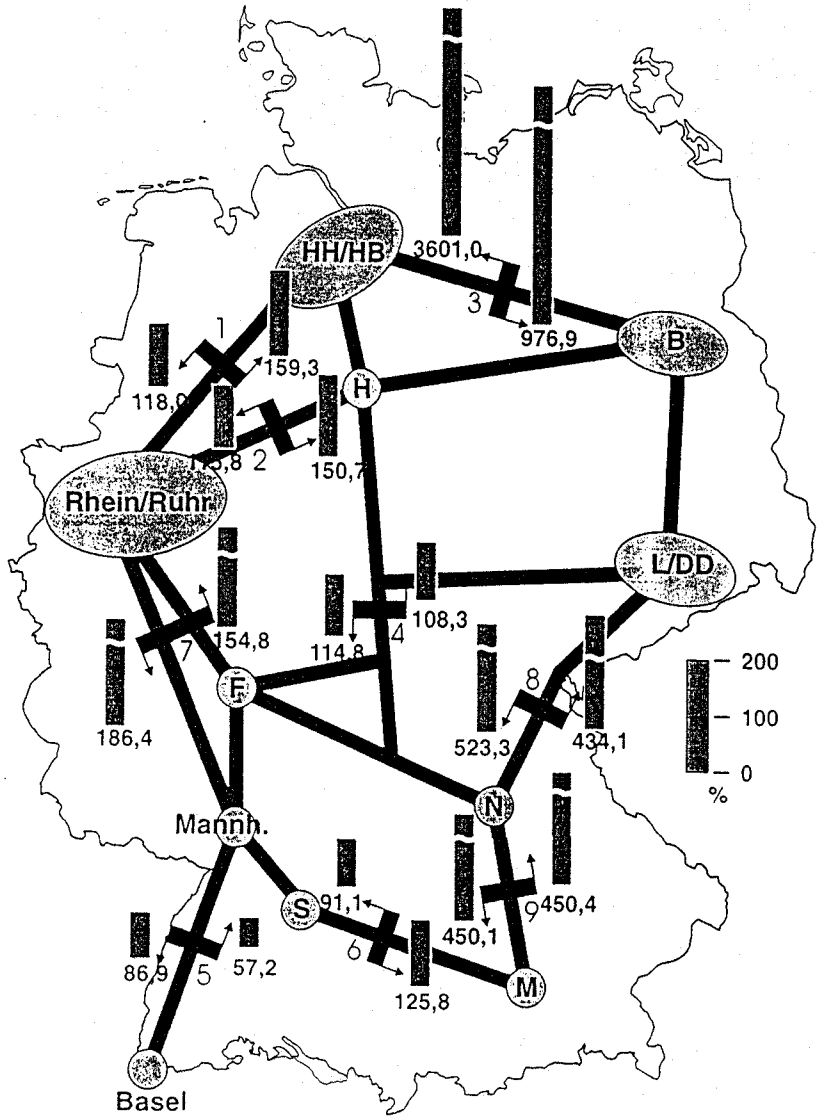


Abbildung 1: Kapazitätsreserven als Anteil vom Ist-Aufkommen Schiene (nachfrageorientierte Werte: %)

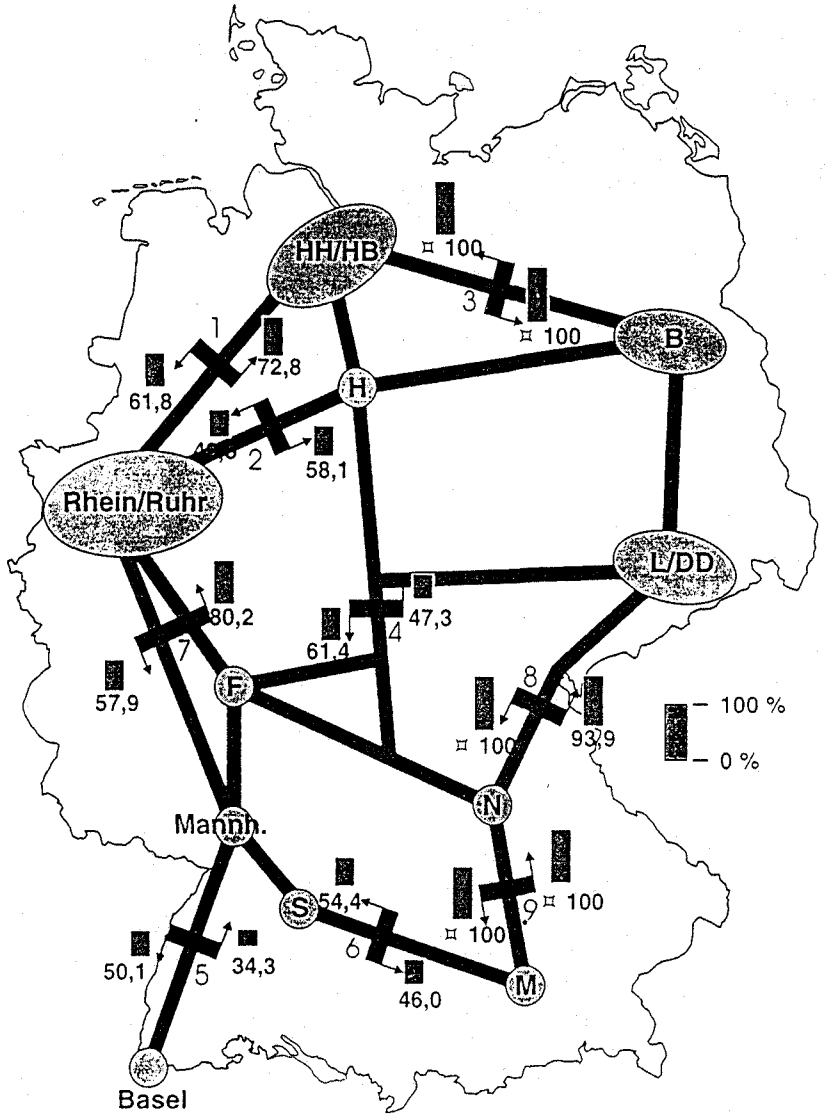


Abbildung 2: Anteile des auf die Schiene verlagerbaren, korridorspezifischen Straßengüterfernverkehrs (%)

Ausgangsfragestellung war, inwieweit die vorhandenen Kapazitäten der Güterbahn für eine nennenswerte Verlagerung des Straßengüterverkehrs in Frage kommen und welche Verkehrseffekte auf der Basis des vorhandenen Schienennetzes unter Berücksichtigung einer vielseitigen Effizienzsteigerung (bessere Auslastung verkehrender Züge, bessere Nutzung der Trassenkapazitäten, etc.) erzielt werden können. Es zeigte sich, daß erstens alle Korridore des Schienenverkehrs noch über beachtliche Kapazitätsreserven verfügen, und zweitens eine Ausschöpfung dieser Reserven - gemessen am derzeitigen Transportaufkommen des Lkw - spürbare Verlagerungseffekte mit sich bringen würde. In einigen Abschnitten des Streckennetzes liegt die Reserve der Bahn rein rechnerisch sogar auf dem zweifachen Niveau des gegenwärtigen Straßengüterverkehrsaufkommens.

Ein solches rechnerisches Verlagerungsmodell wird zweifellos durch die Tatsache relativiert, daß konkrete Transportentscheidungen zugunsten des Lkw vorrangig über Leistungsqualität und Preise erfolgen und die Bahn hier in vielen Fällen noch nicht (bzw. auch: nicht mehr) konkurrenzfähig ist; außerdem sind in diesem Rechenmodell viele Frachtmengen enthalten, die über den Korridor hinausgehen und aufgrund ihrer Ziel-Quelle-Struktur nicht ohne weiteres für Verlagerungen in Frage kommen. Trotzdem erscheint uns die Untersuchung der Hauptkorridore des Schienenverkehrs als ein wichtiges Indiz dafür, daß Transportkapazitäten und damit auch Alternativen zum Lkw theoretisch vorhanden sind, die durch ein integriertes Streckenmanagement stärker als bisher praktisch ausgeschöpft werden können. Damit könnten in Ergänzung zur fiskalischen Steuerung weitergehende Umwelteffekte mobilisiert werden, die bei einer Strategie ungenutzt blieben, die überwiegend auf abstrakte Preisrahmensetzungen zielt.

Vorschläge:

- Entwicklung eines integrierten (multimodalen) streckenbezogenen Verkehrsmanagements,
- Differenzierte Angebotsplanungen entlang von „Korridoren",
- Erhebung von Nutzungsentgelt durch road-pricing, Vergabe von Kontingenten (nach Öko-Punkte-Regelung).

6.3.2 Nachfragesteuerung in den Verdichtungsräumen - Stadtlogistik

Neben den „Transport-Korridoren" gehören die Kernbereiche der Verdichtungsräume, vor allem die Innenstädte, zu den räumlichen Schwerpunkten der vom Güterverkehr ausgehenden Belastungen. Insofern stellt sich auch hier die Notwendigkeit zu einer stärkeren planerischen Steuerung. Diese kann aber nicht per einseitiger ordnungsrechtlicher Sanktionierung, sondern sollte über die Kombination von Anreizen, freiwilligen Kooperationen und Auflagen/Geboten erfolgen. Dabei sollten raumbezogene und zeitbezogene Planung miteinander kombiniert werden. Eine solche Konzeption wird hier unter dem Begriff der „Stadtlogistik" eingebracht, womit eine möglichst systematische, den örtlichen Bedingungen angepaßte Regulierung des städtischen Güterverkehrs mit dem Ziel der städtebaulichen und ökologischen Entlastung gemeint ist.

Ergänzend sollten auch hier fiskalische Instrumente (City-Maut u.ä.) zum Einsatz kommen, allerdings nur dann, wenn sie gleichzeitig auch gegenüber den verkehrserzeugenden Standorten im Außenbereich zum Tragen kommen und insofern nicht die Attraktivität des Standortes Innenstadt einseitig belasten. Zur Sicherung städtischer Ruheräume und -zeiten sind die notwendigen ordnungs- und verkehrsrechtlichen Maßnahmen durch die Kommunen jetzt einzuleiten, bevor sich eine weitgehende Flexibilisierung der Belieferung in der Praxis mit allen Folgeproblemen für die Stadt durchsetzt.

Probleme des Güterverkehrs in Städten

Als Folge der erheblichen Entwicklungsdynamik logistischer Prozesse kommt es sowohl im Gütertransportsystem selbst als auch in seiner räumlichen Umwelt zunehmend zu Problemen und Konflikten. Zum einen ist die Rentabilität im städtischen Warentransport als Folge des gestiegenen Gesamtverkehrs und wachsender qualitativer Ansprüche der Verlader (Industrie, Handel) deutlich gesunken. Gleichzeitig tritt der Güterverkehr im städtischen Raum - gemessen an seiner quantitativen Bedeutung - mit überproportionalen Belastungen für die Funktionsfähigkeit, Attraktivität und „Gesundheit" der Städte auf, was insbesondere durch die spezifischen Lärm- und Abgasemissionen, Achslasten und Raumansprüche der Lkw bedingt ist (vgl. zur Gesamtproblematik Boes/Hesse 1996).

Von der City-Logistik zur Stadtlogistik

Neben dem Bau von Güterverkehrszentren verbindet sich mit dem Begriff der „City-Logistik" eine erste Handlungsstrategie zur Umweltentlastung im städtischen Güterverkehr. Sie wird in den letzten Jahren verstärkt diskutiert, teilweise und in begrenztem Umfang auch schon praktiziert. Es geht dabei im wesentlichen um die Ordnung der auf die Innenstadt oder das Zentrum einer Innenstadt zulaufenden Transportströme, insbesondere die Bündelung von Frachten und die bessere Auslastung vorhandener Transportkapazitäten. Kennzeichnend ist der Übergang von einer räumlich gestreuten Verteilung bestimmter Einzelgüter - traditionell wird gleichartige Ware zu verschiedenen Empfängern gebracht - zur räumlich gleichgerichteten Verteilung mehrerer, für bestimmte Empfänger und/oder Empfangsräume zusammengestellter Lieferungen. Darüber hinaus kann es bei der City-Logistik auch um die Organisation der aus dem Stadtzentrum gerichteten Warenströme gehen, sei es durch Heimlieferdienste, Trennung von Lieferung und Leistung o.ä. Mit der Anwendung solcher gebietsbezo-

gener logistischer Lösungen ist die Hoffnung verbunden, Lieferzuverlässigkeit und Transporteffizienz in der Warendistribution wiederherzustellen, da die zunehmend komplexen Transportketten sehr störungsempfindlich sind.

Ausgangspunkt aller Überlegungen zur City-Logistik ist die Tatsache, daß für ein gleichbleibend hohes bzw. tendenziell wachsendes Transportaufkommen in der Stadt eine zunehmende Zahl von Fahrzeugen eingesetzt werden muß. Die Verdichtung der Liefertakte und die wachsende Zahl von Wettbewerbern, die gleichzeitig und parallel zueinander fahren, bringen eine allgemein sinkende Auslastung der Fahrzeuge mit sich, so daß das Verhältnis zwischen transportierter Gütermenge und vorgehaltenem Frachtraum immer ungünstiger wird - viele Lkw werden schon zu Beginn der Tour halbleer betrieben. City-Logistik ist nun der Versuch, die Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage an Laderaum zu vermindern, die vorhandenen Ressourcen besser zu nutzen und die notwendigen Transportleistungen auf ein realisierbares Minimum zu reduzieren. Ein positiver Nebeneffekt wäre die Reduktion von Fahrtenzahl, Fahrzeugzahl und Aufenthaltszeit von Lkw in der Stadt, aber auch ein geringerer politisch-ökonomischer Druck auf die Ausweitung von Verkehrsräumen und -zeiten, dem sich gegenwärtig viele Kommunen ausgesetzt sehen.

Wie und unter welchen Bedingungen solche Mitnahmeeffekte möglich sind, läßt sich aufgrund fehlender praktischer Erfahrungen bisher nur schwer beantworten. In Wissenschaft und Praxis der Logistik gibt es noch sehr unterschiedliche, wenig ausgereifte Vorstellungen über Aufgabenzuschnitt, Größe, mögliche Organisationsmodelle und Trägerschaft der City-Logistik. Zwar gibt es z.T. bereits Vorläuferformen im traditioneLlen Verkehrsgewerbe, von Bahn und Post einmal abgesehen. Speditionen bzw. Fuhrunternehmer des Güternahverkehrs, die auf bestimmte Dienste spezialisierten Integrators (Expreß-, Kurier- und Paketdienste) sowie Branchendienste (Belieferung von Apotheken) und Fahrradkuriere praktizieren vergleichbare Ansätze. Vorreiter für intelligente logistische Steuerung sind auch die Handelsunternehmen, die die Bündelung von Warenströmen bereits über neue Warenverteilzentren praktizieren, teilweise auch unter Einschluß der Bahn.

Stand der Stadtlogistik

Begrifflich verbindet sich mit dem Ansatz der „Stadtlogistik" insofern eine Erweiterung der City-Logistik von ganz bestimmten Segmenten zu eine eher flächenhaften Betrachtungsweise. Maßnahmen zur Optimierung des Lieferverkehrs („Bündelung") und punktuellen Entlastung sind auch Gegenstand einer wachsenden Zahl von örtlichen Aktivitäten der Stadtlogistik. Ende 1996 wurde in ca. 100 deutschen Städten in irgendeiner Form über den städtischen Güter- und Lieferverkehr diskutiert. In 19 Städten waren nach Angaben des Bundesverbandes Logistik (BVL) e.V. 1995 konkrete Aktivitäten und Projekte in Gang gesetzt; überwiegend bestehen diese aus Kooperationen und Pools zur Belieferung von Problemkunden und -zonen durch Speditionen (vgl. Logistik Heute 1995). Allerdings wurden mit dem Schlagwort der „City-Logistik" auch hohe Erwartungen geweckt, die die praktische Umsetzung dieser Modelle bisher noch nicht erfüllen konnte. Einzelne Kooperationen weisen in die richtige Richtung, wären aber mit dem Auftrag der generellen Problemlösung schlicht überfordert.

Aus der Sicht der Planung mangelt es bisher noch an einer funktionstüchtigen Gestaltung des gesamten Wirtschaftsverkehrs in der Stadt. Die verschärfte Nutzungskonkurrenz um den knappen Verkehrsraum der städtischen Kernbereiche macht deutlich, daß einzelbetrieblich optimierte, „hochgeputschte" Logistiksysteme gesamtwirtschaftlich nicht unbedingt einen Sinn machen müssen. Denn die verschiedenen logistischen Funktionen und Prozesse passen räumlich gesehen nicht mehr zusammen: Abgesehen davon, daß viele (große) Fahrzeuge die gewachsenen, mit eigenen Grenzen versehenen Dimensionen des Stadt- und Verkehrsraumes sprengen, sind auch die verschiedenen Distributionsstrukturen untereinander häufig nicht mehr kompatibel und integrationsfähig.

Auch die Stadtlogistik steht insofern vor dem Befund, daß es unterschiedliche Nutzungsansprüche an das Verkehrssystem und den öffentlichen Raum gibt, die in ihrer Gesamtheit zu Abstimmungsproblemen und Konflikten führen. Das hinter den Engpässen und Belastungen der Logistik stehende gesellschaftliche Problem läßt sich aber nicht mit logistischen Mitteln lösen, etwa dem Einsatz von Informationstechnik, Verkehrstelematik o.ä. Es geht vielmehr um den differenzierten Umgang mit widerstreitenden Interessen und das Aushandeln von Konflikten. Soll der städtische Raum den Anforderungen der Logistik nicht vollständig untergeordnet werden, sind gesamtwirtschaftlich effiziente bzw. auch teilräumlich „verträgliche" Verfahren für den Gütertransport erforderlich.

Das Regulationsmodell

Die im Stadtverkehr der Ballungsräume vorhandenen Knappheiten an Verkehrsraum und ökologisch-städtebaulichen Qualitäten sollten zum Anlaß für eine Effizienzsteigerung in der Güterdistribution genommen werden. Knappheiten können im Rahmen der marktwirtschaftlichen Steuerung bekanntlich am besten über Preise reguliert werden. Insofern wäre es naheliegend und würde im Grundsatz auch unserer konzeptionellen Idee entsprechen, die Belastung der Kernbereiche der Städte über Preismechanismen bzw. Anreize zu regulieren. Dies könnte beispielsweise ein erhöhtes Nutzungsentgelt für das Befahren einer zentralen Stadtstraße oder eines zentralen Platzes sein (wie analog dazu auch die Parkgebühren in Innenstädten am höchsten sind); denkbar ist darüber hinaus die Anwendung der Benutzervorteilsregelung für stadt- und umweltverträgliche Fahrzeuge in Verbindung mit Maßnahmen zur Verkehrsregelung nach §§ 45 bzw. 46 StVO.

Das „künstliche" Erzeugen von regional begrenzten Knappheiten dürfte jedoch zwangsläufig als preiserhöhende und somit die Wettbewerbsverhältnisse negativ bestimmende Restriktion wahrgenommen werden. Unter den Bedingungen des zunehmenden Wettbewerbs sowohl unter in der Europäischen Gemeinschaft allgemein wie auch unter den Städten und Regionen in Deutschland würde die Einführung solcher Nutzungsentgelte bzw. Preiserhöhungen ausschließlich unter dem Aspekt der Wettbewerbsverzerrung und der Zusatzbelastung für die Unternehmen diskutiert werden. Sie politisch mehrheitsfähig zu machen, erscheint in diesem Kontext völlig unrealistisch. Zu berücksichtigen sind außerdem auch mögliche Nebenfolgen einer selektiven Regulierung, vor allem ein Ausweichen auf preiswertere Standorte an der Peripherie der Kernstadt oder auf dem Gebiet der Nachbargemeinde, die sich einer solchen Steuerung in aller Regel nicht unterziehen müssen und insofern städtebaulich problematische Wettbewerbsvorteile realisieren würden.

Daher bevorzugen wir eine stufenweise Konzeptionierung von Maßnahmen bis hin zur Einführung von Nutzungsentgelten, die zunächst mit der kooperativen Entwicklung von Optimierungsmaßnahmen im städtischen Güterverkehr beginnt. Diese Kooperationen sollten gemeinsam von Transportgewerbe, Verladern bzw. Empfängern (Handel, Industrie) mit der Kommune ausgestaltet werden. Sie enthalten folgende Bausteine:

- gemeinsame Bestimmung von Lkw-Führungsrouten und -netzen,
- Ausweisung von Lade- und Lieferzonen,
- Definition sensibler Teilräume mit besonderen Schutzanforderungen (i.d.R. Fußgängerzonen in den Zentren, Mischgebiete bzw. Betriebsstandorte mit Wohnanteil, u.ä.).

Aus der Sicht der Gemeinden kommt vor dem Hintergrund der gegenwärtig wachsenden Flexibilisierung von Arbeits-, Betriebs- und Freizeiten in der Stadt (s. die Tendenzen in der Schichtarbeit, bei Ladenöffnungszeiten etc.) der Freihaltung von Ruheräumen und -zonen vor allem in den bewohnten städtischen Teilgebieten eine besondere Bedeutung zu. Maßgebliche Rationalisierungsstrategien in der Distributionslogistik bzw. im städtischen Wirtschaftsverkehr setzen auf eine Flexibilisierung der Lieferzeiten und ihre Entkoppelung von den Betriebszeiten in Industrie und (vor allem) im Handel. Würde diese Strategie erfolgreich durchgeführt (gegenwärtig gibt es noch eine Reihe von Barrieren), dann könnten die morgendlichen Verkehrsspitzenzeiten zwar umgangen werden, die nächtliche Lärmbelastung in Städten würde jedoch erheblich steigen - nicht nur in der Gesamtbilanz, sondern auch durch punktuelle Belastungen. Die städtische Lebensqualität würde um den Preis einzelwirtschaftlicher Optimierung erheblich vermindert, womit nicht nur der lokale Problemdruck zunimmt (Verlärmung der Städte), sondern auch allgemeine Ziele der Stadtentwicklungspolitik in Frage gestellt würden.

Die Regulationsdichte sollte mit zunehmender Nutzungsdichte bzw. Konfliktschärfe zunehmen, in aller Regel vom Rand zum Zentrum der Kernstadt. Für die Belieferung der sensiblen Teilräume kommen dann vorrangig Unternehmenspools in Frage, deren Teilnehmer moderne, weniger umweltbelastende Fahrzeugtechniken einsetzen. Diese Pools müssen dritten Betrieben gegenüber schon aus wettbewerbsrechtlichen Gründen offen sein, die Umsetzung der Standards kann den potentiellen Kandidaten jedoch zur Auflage gemacht werden. Diejenigen Betriebe, die sich diesen Standards nicht anschließen, sollten dann zur Zahlung eines Nutzungsentgeltes verpflichtet werden.

Eine solche arbeitsteilig-regulative Kooperation wird niemals als extern gesetzte Restriktion erfolgreich sein können und in Richtung der angestrebten Umweltentlastung wirken. Sowohl unter dem Wirkungsaspekt (problembezogen, lösungsorientiert, treffsicher) als auch bezüglich der Akzeptanzfähigkeit (sinnvoll und attraktiv weil einleuchtend) wird sie nur dann erfolgreich sein, wenn sie vor Ort zwischen den privaten und öffentlichen Akteuren ausgehandelt und in Eigenregie der Unternehmen - parallel zur behutsamen planerischen Steuerung durch die Kommune - durchgeführt werden kann. Die bisherigen Erfahrungen mit public-private-partnership im Rahmen kommunaler Logistikkooperationen weisen hier in die richtige Richtung.

Insofern sehen wir in der konkreten Definition und Ausgestaltung der geeigneten Instrumente eine noch zu leistende Aufgabe. Wesentlich erscheint uns an dieser Stelle die Verknüpfung der fiskalpolitischen Maßnahmen und der rahmensetzenden Ebene (Bund, EU) mit der regionalen Handlungsebene, da die Probleme und Belastungen vorrangig dort auftreten. Die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen ist ebenso wie das Problembewußtsein an den konkreten Ort gebunden. Wichtigste Voraussetzung für die Umsetzung sind u.E. passende politische Rahmenbedingungen und funktionierende „Kooperationsmilieus", also handlungsfähige Verbindungen aus Wirtschaft, Verwaltung und Politik. Entscheidend ist, daß den Kommunen die Möglichkeit an die Hand gegeben wird, Probleme gemeinsam mit dem Unternehmen unter Rückgriff auf die jeweils eigenen Kompetenzen zu lösen.

Schnittstellen zum Korridor - Die Rolle der Bahn

Stadtlogistik umfaßt in aller Regel auch die Integration logistischer Dienstleistungen an einer räumlichen Schnittstelle, einem Stadtlogistik-Center, -Terminal o.ä. Hier setzt auch die Funktion des Schienenverkehrs in der Stadtlogistik ein: Durch die Notwendigkeit zur Unterbrechung der Transportketten im Randbereich der Ballungsräume entstehen neue Chancen für die Schiene in einem bisher hochgradig dispersen, weitgehend dem Straßenverkehr bzw. zielreinen Transportketten vorbehaltenen Markt. Je größer die Notwendigkeit für gebrochene Verkehre im Kernbereich der Ballungsräume ist, umso größer sind auch die Chancen der Bahn, an diesem Markt zu partizipieren.

Aus der funktionalen Sicht der Logistik betrachtet, handelt es sich bei den Distributionszentren um nichts anderes als einzelbetriebliche, von Speditionen oder Warenhäusern unterhaltene Verteilzentren. Neu ist, daß deren Ziel- und Quellbeziehungen nicht mehr nur auf ein oder mehrere Unternehmen gerichtet sind, sondern sich auch auf Teilgebiete bspw. einer Innenstadt beziehen und die dafür bestimmten Güterströme aufnehmen und für die Feinverteilung vorbereiten. Die Empfangsströme für diese Teilräume können prinzipiell genauso über die Schiene transportiert werden wie dies schon heute bei einem Teil der Warenhausdistribution (i.d.R. Empfangsverkehre) der Fall ist.

Voraussetzung hierfür sind die Akquisition eines ausreichenden Ladungsaufkommens vom Versandpunkt aus, die Organisation paariger, auch aus dem Empfangsraum herausgerichteter Verkehre (Behälter, Verpackungsmaterial etc.) und - aus Sicht der Schiene die wichtigste Voraussetzung - der Betrieb des Distributionszentrums mit einem Gleisanschluß, einem Systemhalt des Linienzuges bzw. Einrichtungen des sekundären kombinierten Verkehrs. Die marktseitigen Chancen für diese Strategien der Güterbahn steigen in dem Umfang, wie die Anlastung der externen Kosten des Straßengüterverkehrs mit der regionalen Regulierung verbunden wird. Eine erfolgreiche Wirkung bzw. Kombination beider Instrumentenebenen ist natürlich an die Bedingung geknüpft, daß die Transport- und Logistikdienstleistungen der Bahn wettbewerbsfähig sind. Eine einseitige Vorhaltung von Angeboten und Standorten, insbesondere auch bei den Schnittstellen für den Kombinierten Verkehr, wird solange verkehrspolitisch unwirksam bleiben und als aufwendiges Konzept nur die öffentlichen Kassen belasten, wie die Angebotsqualität des Verkehrsträgers Schiene nicht den von den Verladern geforderten Kriterien entspricht.

Diese Skepsis gegenüber den angebotsorientierten Ansätzen gilt auch für das Konzept der großen Güterverkehrszentren (GVZ) und Terminals des Kombinierten Verkehrs. Es kann aufgrund der besonderen Flächenanforderungen und der damit einhergehenden, zwangsläufig großen Entfernungen der GVZ-Standorte von den Empfangsstandorten der Kunden nur begrenzt als optimaler Beitrag zur Verbesserung der städtischen Distribution gesehen werden. Die Randlage der GVZ bringt in aller Regel große Distanzen für die Vor- und Nachlaufverkehre mit sich, was häufig neben den bereits individuell getroffenen Standortentscheidungen der Speditionen ein wichtiges Ansiedlungshemmnis darstellt. Außerdem verschlechtern diese Distanzen auch die Verkehrs- und damit die Umweltbilanz der GVZ. Aus diesem Grund wird ergänzend zu den GVZ verstärkt über innerstädtische Schnittstellen als sogenannte Güteverkehrssubzentren (GVS) nachgedacht, die eine hohe logistische Bedienungsqualität in unmittelbarer Nähe des Güteraufkommens sicherstellen (z.B. in Berlin). Das GVS steht für kurze Vor- und Nachläufe in der Umschlagsdistribution, es soll also die Vorteile des kombinierten Verkehrs sowie der modernen Ballungsraumlogistik ausschöpfen, ohne dabei zwangsläufig zu den hohen Belastungen und Standortnachteilen der GVZ zu führen. Außerdem soll die Ansiedlung und raumnahe Zusammenführung von Verkehrs-, Logistik- und Dienstleistungsbetrieben ermöglicht werden.

In einer Untersuchung des Standortes Berlin-Ostgüterbahnhof konnte aufgezeigt werden, daß die Konzeption des City-Terminals oder Subzentrums verkehrliche und ökonomische Vorteile aufweist und bereits unter heutigen Marktbedingungen eine Chance besitzt. Aufgrund der Nähe zu den Kunden reduzieren sich Laufzeiten (bis zu 35%) und Kosten (10% bis zu 30%) in der Distribution. Auch ermöglichen die City-Terminals eine zeitpunktgenaue Disposition, die neben der Sendungsverdichtung zu einer höheren Produktivität des Nahverkehrs führt; sie sind daher insbesondere für aufkommensstarke Speditionen interessant, bieten aber auch sinnvolle Möglichkeiten zur Einbeziehung von Handelsketten oder anderen Werkverkehren. Die Einspareffekte, die sich auch in einer geringeren Umweltbelastung bemerkbar machen, rechtfertigen u.U. sogar die gegenüber dem Stadtumland höheren Aufwendungen für die Flächen (Verträglichkeitsstandards) bzw. höhere Grundstückskosten in der City.[12]

Vorschläge:

- Förderung von Kooperationen im Rahmen von public-private-partnership,
- Regulierung der Nutzung sensibler Innenstadtzonen,
- Gewährung von Benutzervorteilen für ökologische Innovatoren,
- Freihaltung eines Nachtkorridors (Bsp. Zeitfenster von 22.00 - 6.00 Uhr) von der Belieferung städtischer Areale.

[12] Lobenberg, G; Sonntag, H. (1996): Terminals doch in die Stadt. City-Anlagen entlasten den Nahverkehr und senken die Rollkosten. In: DVZ Nr. 150, 14. Dezember 1996, S. 3.

6.3.3 Flankierende Maßnahmen vor Ort - Verkehrsregelung/-lenkung

Auf der Ebene der kommunalen und regionalen Planung bietet eine gemeinsame, abgestimmte Ausweisung von transportintensiven Gewerbegebieten zwischen den Gemeinden Spielräume zur besseren städtebaulichen Integration des Güterverkehrs, von deren Ausschöpfung auch die ökologische Wirksamkeit preislicher bzw. regulativer Maßnahmen abhängt. Umgekehrt sind ökonomische Instrumente bzw. Verteilungsmodelle nicht nur wichtige Erfolgsvoraussetzungen, sondern sollten auch zur gezielten planerischen Steuerung eingesetzt werden.

Allgemeine ordnungspolitische Notwendigkeiten im Straßengüterverkehr, die an dieser Stelle der Vollständigkeit halber genannt werden sollen, bestehen in einer konsequenten Beobachtung der Verkehrsabläufe, der Überwachung der gefahrenen Geschwindigkeiten auf Autobahnen (liegen bekanntlich im Durchschnitt über den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten!) und der Kontrolle von Lenk- und Ruhezeiten im Transportgewerbe bzw. die schärfere Sanktionierung von Ordnungswidrigkeiten. In Erwägung zu ziehen ist auch die EU-weite Durchsetzung des automatischen Geschwindigkeitsreglers in Lkw, und zwar auch für Fahrzeuge, die außerhalb der EU zugelassen sind.

Vorschläge:

- Regelmäßige ordnungsrechtliche Überprüfungen des Straßengüterverkehrs,
- Integration des Güterverkehrs in die Regelwerke der Stadt- und Verkehrsplanung (BauGB, BauNVO, Empfehlungen der FGSV),
- Interkommunale Kooperation bei der Ausweisung transportintensiver Flächennutzungen sowie der Planung von Schnittstellen für den (Straßen-) Güterverkehr.

6.3.4 Mikropolitik

Flankierend zu staatlicher Steuerung und lokaler planerischer Unterfütterung ergeben sich im Bereich der Unternehmenspolitik weitere Möglichkeiten für die Unternehmen, in Eigenregie (Selbstorganisation) umweltentlastende Maßnahmen umzusetzen. Dafür gibt es bereits eine Reihe von Überlegungen, die auf die Verbesserung und ökologische Optimierung betriebsbezogener Verkehre zielen. Ganz unabhängig davon, unter welchem der verschiedenen derzeit „gehandelten" Begriffe und Konzeptionen dies erfolgen soll (z.B. Betriebsverkehrspläne, Verkehrsbilanzen, Audits), bestehen hier viele Möglichkeiten, die bisher nur sehr selektive Verbesserung der Umweltverträglichkeit des Straßengüterverkehrs auf eine breitere Basis zu stellen.

Wir empfehlen daher, den Transportsektor vollwertig in das betriebliche Umweltmanagement nach EG-Verordnung (vgl. EMAS) zu integrieren. Dies gewährleistet unserer Auffassung nach eine möglichst homogene Struktur und Ablauforientierung von umweltschutz- und transportbezogenen Maßnahmen. Außerdem sollten denjenigen Unternehmen, die entsprechende Schritte bereits umgesetzt haben (Fahrzeugflotte, Bahneinsatz o.ä.), im Gegenzug Anreize und Vorteile gewährt werden, damit die ökologische Modernisierung auch wettbewerbsseitig belohnt wird. Dies kann analog zur Stadtlogistik und ihrem Regulationsansatz auch bedeuten, daß diese Unternehmen für eine bevorrechtigte Nutzung sensibler Teilräume in Frage kommen.

Vorschlag:

- Erweiterung des Geltungsbereichs der EG-Verordnung über die freiwillige Umweltbetriebsprüfung (Öko-Audit) auf die transportrelevanten Umweltnutzungen von Unternehmen bzw. auf Transportunternehmen;
- Verbindung dieser freiwilligen Umweltschutzleistung von Unternehmen mit lokalen Planungsansätzen, etwa dem Erlaß örtlicher Benutzervorteile (s.o.).

7 Literatur

Bundesminister für Verkehr (1969). Arbeitsgruppe Wegekosten, Bericht über die Kosten der Wege des Eisenbahn-, Straßen- und Binnenschiff-Verkehrs in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe des BMV, Heft 34, Bad Godesberg

Boes, H.; Hesse, Markus (Hrsg.) (1996): Güterverkehr in der Region. Technik, Organisation, Innovation. Marburg

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR) (1995): Verkehrlich hoch belastete Räume. BfLR-Arbeitspapier 9/1995. Bearb.: Fabian Dosch, Horst Lutter, Ingrid Otto, Thomas Pütz, Stefan Schmitz. Bonn

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (BfLR) (1996): Abgrenzung verkehrlich hochbelasteter Räume. In: BfLR (Hrsg.): Arbeitsergebnisse 1995, Informationsangebote. Bonn

Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (1996): Das österreichische Mautkonzept. Erläuterungen zum Bundesgesetz betreffend die Finanzierung von Bundesstraßen. Wien

BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN (1996): Einstieg in eine ökologisch-soziale Steuerreform. Antrag der Abgeordneten Steenblock u.a.. Drucksache 13/3555. Bonn

DIW (1987):Niklas, J.; Rieke, H.; Rothengatter, W.; Voigt, U.: Erweiterung methodischer Ansätze zur Wegekostenrechnung und Erarbeitung eines Konzepts für die Gesamtkostenrechnung des Verkehrs. Gutachten des DIW im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Berlin

DIW (1990):Enderlein, H.; Kunert, U.: Berechnung der Kosten und Ausgaben für die Wege des Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1987. DIW: Beiträge zur Strukturforschung Heft 119. Berlin

DIW (1991):Verkehr in Zahlen 1991. Bundesminister für Verkehr. Bonn

DIW (1992):Enderlein, H.; Link, H.: Berechnung der Wegekosten und Wegeausgabendekkungsgrade für den Straßenverkehr in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1991. Gutachten des DIW im Auftrag des Bundesministers für Verkehr. Berlin

DIW (1994):Enderlein, Heinz; Kunert,U.; Link, H.: Berechnung und Bewertung der Infrastruktur in den neuen Bundesländern. DIW: Beiträge zur Strukturforschung Heft 149. Berlin

DIW (1995):Verkehr in Zahlen 1995. Bundesminister für Verkehr. Bonn

DIW (1996): Verkehr in Zahlen 1996. Bundesminister für Verkehr. Bonn

DIW, ifeu, IVU & HACON (1994): Verminderung der Luft- und Lärmbelastung im Güterfernverkehr2010 (Forschungsvorhaben Nr. 104 05 962 im Auftrag des Umweltbundesamtes). Berlin

Environmental Protection Agency (1996): HDV 2000. Requirements, Technical Feasibility and Costs of Exhaust Emission Standards for Heavy Duty Vehicle Engines for the Year 2000 in the European Community. Bearb.: S. Rodt u.a. Berlin

Europäische Kommission (1995): Grünbuch über faire und effiziente Preise im Verkehr. Kom (95) 691 endg.

Europäische Kommission (1996): Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge. COM (96) 331

Ewers, H. J. (1991): Dem Verkehrsinfarkt vorbeugen (Zu einer auch ökologisch erträglicheren Alternative der Verkehrspolitik unter veränderten Rahmenbedingungen). Göttingen

Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen (1968):Forschungsgemeinschaft für das Straßenwesen e.V., Der AASHO-Road-Test - Hauptergebnisse und Folgerungen zum Problem der Bemessung von Fahrbahnbefestigungen. Forschungsarbeiten aus dem Straßenwesen, Heft 73. Bad Godesberg

Fritsch, M., Wein, T., Ewers, H. J. (1993): Marktversagen und Wirtschaftspolitik. Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns. München

Gorißen, N., Höpfner, U., Hopf, R. (1996): Trends im Güterfernverkehr. Szenarien zur Entwicklung des Güterfernverkehrs und seiner Luft- und Lärmbelastungen bis 2010. In: Boës, Hesse: Güterverkehr in der Region. Marburg,S. 61 - 92

HaCon/IVE (1996): Kapazitätsreserven der Schieneninfrastruktur im Güterverkehr. Im Auftrag des Umweltbundesamtes und des Deutschen Verkehrsforums. Hannover

Holocher, K. H. (1988): Wegerechnungen für Straßen: Untersuchung der grundlegenden Kostenrechnungsansätze und differenzierte Berechnung der Ausgabendeckung für das Straßennetz der Bundesrepublik Deutschland. Gießener Studien zur Transportwirtschaft und Kommunikation, Bd. 3. Darmstadt

INFRAS, ECONCEPT, PROGNOS (1996): Die vergessenen Milliarden. Externe Kosten im Energie- und Verkehrsbereich. Bern

Lindscheid, B., Truger, A. (1994): Umweltorientierte Reform des Steuersystems. Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hg.): Umweltpolitik. Bonn.

PLANCO (1990): Externe Kosten des Verkehrs - Schiene, Straße, Binnenschiffahrt. Essen

Mauch, S., Rothengatter, W. et al. (1995): Externe Effekte des Verkehrs. Studie des IWW und der INFRAS AG im Auftrag des Internationalen Eisenbahnverbandes (UIC). Paris

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1994): Umweltgutachten 1994.Bonn

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1996): Umweltgutachten 1996. Bonn

Teufel, D. (1989): Gesellschaftliche Kosten des Straßen-Güterverkehrs. Kosten-Deckungsgrad im Jahre 1987 und Vorschläge zur Realisierung des Verursacherprinzips. Heidelberg

TÜV Rheinland (1995): Feldversuch „Autobahntechnologien A 555“. Ergebnisbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr.

Publikationen des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung

Das IÖW veröffentlicht die Ergebnisse seiner Forschungstätigkeit in einer Schriftenreihe, in Diskussionspapieren sowie in Broschüren und Büchern. Des Weiteren ist das IÖW Mitherausgeber der Fachzeitschrift „Ökologisches Wirtschaften“, die allvierteljährlich im oekom-Verlag erscheint, und veröffentlicht den IÖW-Newsletter, der regelmäßig per Email über Neuigkeiten aus dem Institut informiert.

Schriftenreihe/Diskussionspapiere

Seit 1985, als das IÖW mit seiner ersten Schriftenreihe „Auswege aus dem industriellen Wachstumsdilemma“ suchte, veröffentlicht das Institut im Eigenverlag seine Forschungstätigkeit in Schriftenreihen. Sie sind direkt beim IÖW zu bestellen und auch online als PDF-Dateien verfügbar. Neben den Schriftenreihen veröffentlicht das IÖW seine Forschungsergebnisse in Diskussionspapieren – 1990 wurde im ersten Papier „Die volkswirtschaftliche Theorie der Firma“ diskutiert. Auch die Diskussionspapiere können direkt über das IÖW bezogen werden. Informationen unter *www.ioew.de/schriftenreihe_diskussionspapiere*.

Fachzeitschrift „Ökologisches Wirtschaften“

Ausgabe 2/2010

Das IÖW gibt gemeinsam mit der Vereinigung für ökologische Wirtschaftsforschung (VÖW) das Journal „Ökologisches Wirtschaften“ heraus, das in vier Ausgaben pro Jahr im oekom-Verlag erscheint. Das interdisziplinäre Magazin stellt neue Forschungsansätze in Beziehung zu praktischen Erfahrungen aus Politik und Wirtschaft. Im Spannungsfeld von Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft stellt die Zeitschrift neue Ideen für ein zukunftsfähiges, nachhaltiges Wirtschaften vor. Zusätzlich bietet „Ökologisches Wirtschaften online“ als Open Access Portal Zugang zu allen Fachartikeln seit der Gründung der Zeitschrift 1986. In diesem reichen Wissensfundus können Sie über 1.000 Artikeln durchsuchen und herunterladen. Die Ausgaben der letzten zwei Jahre stehen exklusiv für Abonnent/innen zur Verfügung. Abonnement unter: *www.oekom.de*.

IÖW-Newsletter

Der IÖW-Newsletter informiert rund vier Mal im Jahr über Neuigkeiten aus dem Institut. Stets über Projektergebnisse und Veröffentlichungen informiert sowie die aktuellen Termine im Blick – Abonnement des Newsletters unter *www.ioew.de/service/newsletter*.

Weitere Informationen erhalten Sie unter *www.ioew.de* oder Sie kontaktieren die

IÖW-Geschäftsstelle Berlin
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin
Telefon: +49 30-884 594-0
Fax: +49 30-882 54 39
Email: *vertrieb(at)ioew.de*

INSTITUT FÜR
ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

GESCHÄFTSTELLE BERLIN
MAIN OFFICE
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin
Telefon: + 49 – 30 – 884 594-0
Fax: + 49 – 30 – 882 54 39

BÜRO HEIDELBERG
HEIDELBERG OFFICE
Bergstraße 7
69120 Heidelberg
Telefon: + 49 – 6221 – 649 16-0
Fax: + 49 – 6221 – 270 60

mailbox@ioew.de
www.ioew.de