

v. f. k. b
v. g. g. b

Infrastrukturereinerweiterungen in ihren Wirkungen auf Straßen- und Umweltbelastung

VON MATTHIAS GIERSE, ESSEN

1. Einleitung

Das geänderte wirtschaftspolitische Umfeld hat in den letzten Jahren die Verkehrsbelastung und daraus folgende Umweltbelastungen in den Mittelpunkt des öffentlichen und politischen Interesses rücken lassen. Die Schaffung eines gemeinsamen europäischen Binnenmarktes, die jüngst vollzogene Vereinigung der beiden deutschen Staaten und die Öffnung der ehemaligen Warschauer-Pakt-Länder zum Westen werden – so die Befürchtung – die schon gegenwärtig in vielen Netzteilen prekäre Belastungssituation weiter verschärfen.

Diese Befürchtungen sind keineswegs unbegründet. Die Vereinigung der beiden deutschen Staaten hat schon heute erhebliche Mehrbelastungen auf den Ost-West-Magistralen zur Folge. Auf mittlere Sicht wird dieser Trend durch eine vermutlich beträchtliche Verschiebung der Verkehrsteilung in den neuen Bundesländern zugunsten der Straße¹⁾ noch erheblich verstärkt. Die Reformbestrebungen im östlichen Europa werden aufgrund der Intensivierung von Handelsbeziehungen und einer verstärkten internationalen Arbeitsteilung zu einer Steigerung der grenzüberschreitenden Verkehre beitragen. Hauptträger der zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsbelastung dürfte, aufgrund der Kernlage im „neuen Europa“, die Bundesrepublik sein.

Darüber hinaus wird das interne Wachstum des Verkehrs in den alten und in absehbarer Zeit auch in den neuen Bundesländern ein zunehmendes Verkehrsaufkommen auslösen. Ursächlich hierfür ist ein anhaltendes gesamtwirtschaftliches Wachstum in den alten Bundesländern und der auf mittlere Sicht einsetzende Erholungsprozess in der ehemaligen DDR. Zunehmende Produktionsmengen und eine Intensivierung der nationalen und internationalen Arbeitsteilung werden dabei das Güterverkehrsaufkommen, anhaltend ansteigende verfügbare Einkommen bei gleichzeitig steigendem Freizeitbudget und die Realisierung des bislang nicht zu befriedigenden Reisebedarfs der Einwohner von Ostblockstaaten das Personenverkehrsaufkommen erhöhen.

Trotz – oder vielleicht aufgrund – dieser absehbaren Entwicklung des Verkehrsaufkommens setzt die Infrastrukturpolitik keineswegs auf einen verstärkten Netzausbau. Stimmen, die einen radikalen Kurswechsel in der Verkehrspolitik fordern, werden immer lauter. Statt

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Volksw. Matthias Gierse
Wieksiepen 1
4300 Essen 1

1) Haase, W. et. al., Verkehrskonjunktur. Tief gesplante Entwicklung in West- und Ostdeutschland, in: Ifo-Institut (Hrsg.), Wirtschaftskonjunktur, Heft 2 (1991), auszugsweise veröffentlicht in: Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Zahlen, Kurven, Kommentare, S. A33.

bedarfsorientierter Maßschneidung der Infrastruktur soll die Verkehrspolitik wirksamer als bisher intervenieren und über die Infrastrukturpolitik lenkend und nicht zuletzt eindämmend auf die Verkehrsnachfrage einwirken²⁾. Der Staat solle seine Infrastrukturpolitik nicht so verstehen, daß er zur Linderung oder Beseitigung des Mißverhältnisses zwischen Verkehr und verfügbarem Verkehrsraum verpflichtet sei. Schon in der Vergangenheit hat sich die Verkehrspolitik dieser Aufgabe in nicht ausreichendem Maße angenommen. Mit einer Infrastrukturpolitik, deren Ausgaben für Erhaltungs- und Neuinvestitionen in das Fernstraßennetz schon seit geraumer Zeit weit unter den hierfür geleisteten Abgaben³⁾ liegen, wird der volkswirtschaftlichen Bedeutung des Verkehrssektors nicht genügend Rechnung getragen. Es wird übersehen, daß Verkehr ein Produkt komplexer sozioökonomischer und politischer Prozesse ist, seine Entwicklung also nicht beliebig eindämmbar ist, ohne gleichzeitig andere, vor allem wirtschaftspolitische Ziele in Frage zu stellen⁴⁾. Zu klären ist, ob der prinzipiell scheinende Gegensatz zwischen Umwelt- und Verkehrspolitik nur durch bewußten Wachstumsverzicht, denn das steckt hinter den meisten umweltpolitisch so zwingend scheinenden Forderungen, erreicht werden kann oder ob auch andere Wege denkbar sind.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich nur mit einem Ausschnitt dieses Themenbereichs, dem bisher zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Es soll gezeigt werden, daß ein grundsätzliches Zurückdrängen von Investitionen in die Infrastruktur aus umweltpolitischer Sicht keineswegs die beste Lösung sein muß. Das Blickfeld wird dabei auf den Straßengüterfernverkehr auf Bundesautobahnen beschränkt. Untersucht wird, in welchem Zusammenhang die Entwicklung von Straßenbelastung und Fahrleistung mit dem Ausbaustand des befahrenen Netzes stehen.

2. Induzierter Verkehr

Vor der Darstellung von Berechnungsmethode und Ergebnissen ist ein grundsätzlicher Punkt zur Infrastrukturereinerweiterung anzusprechen. Häufig wird die Auffassung vertreten, Erweiterungen der Infrastruktur, insbesondere der Straßeninfrastruktur, würden quasi automatisch Zusatzverkehre induzieren⁵⁾. Empirisch ist es grundsätzlich sehr schwierig, zwischen wachstums-, preis- und qualitätsbedingten und durch Neubau induzierten Mehrverkehren zu unterscheiden. In der folgenden Darstellung wird aber nicht nur aufgrund der empirischen Problematik auf eine Berücksichtigung induzierter Verkehre verzichtet. Vielmehr ist die Induktionshypothese auch aus sachlichen Gründen mit Skepsis zu betrachten.

Eine Induktion von Verkehr durch den Neubau von Verkehrswegen kann auf zweierlei Weise zustandekommen: Entweder wird das Niveau der Verkehrsnachfrage angehoben oder es finden Verlagerungen von anderen Verkehrsträgern statt. Soweit der Verkehr eine abgeleitete Nachfrage darstellt, d. h. durch vorgelagerte ökonomische Aktivitäten bestimmt

- 2) Vgl. dazu Deutscher Industrie und Handelstag (Hrsg.), Verkehrspolitik in Deutschland. Zukunftsaufgaben, Bonn 1991, S. 4f.
- 3) O. V., Wegeabgaben, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, Nr. 43 vom 11. 04. 1991; Der BDF weist darauf hin, daß die Wegeabgaben zwischen 1980 und 1989 um 40 %, der Etat für den Straßenbau hingegen gar nicht gestiegen sei. Der Deckungsgrad im Fernstraßenbau betrage derzeit 200 %.
- 4) In diesem Zusammenhang sei auf die seit Mitte 1990 aus den neuen Bundesländern einpendelnden Arbeitnehmer erinnert (ihre Anzahl wird mittlerweile auf weit über 300 000 geschätzt).
- 5) Vgl. hierzu Meier, E., Neuverkehr infolge Ausbau und Veränderung des Verkehrssystems, Zürich 1989.

und ausgelöst wird, sind Niveauveränderungen sehr unwahrscheinlich. Bei einer vorsichtigen Abschätzung müßten etwa 60 - 70% des gesamten Verkehrsaufkommens als durch andere wirtschaftliche Aktivitäten ausgelöst eingestuft werden⁶⁾. Veränderungen im modal split als Reaktion auf neue Infrastrukturangebote sind zwar nicht ausgeschlossen. Es muß jedoch bedacht werden, daß solche Verschiebungen in hohem Maße durch Preis-, Kosten-, Qualitäts- und Präferenzfaktoren beeinflusst sind, die nur teilweise in einem Zusammenhang mit der Infrastrukturerweiterung stehen. Schließlich sollte berücksichtigt werden, daß mit zunehmender Dichte des Infrastrukturangebotes Induktionseffekte durch Verlagerungen an Bedeutung verlieren dürften. Der potentielle Nachfrager eines neuen Angebots hätte nämlich, unter der Bedingung eines flächendeckenden Netzes, seine Nachfrage schon früher, möglicherweise zu qualitativ schlechteren Bedingungen, realisieren können. Induktionseffekte sind damit nicht generell auszuschließen. Die häufig behaupteten Größenordnungen scheinen jedoch weit überhöht und verkennen die Bedeutung anderer Faktoren für die Verkehrsmittelwahl.

3. Infrastrukturerweiterungen: Wirkungen auf Infrastrukturbelastung und Fahrleistungen

Die Ausstattung mit Infrastruktur wirkt auf unterschiedlichen Ebenen auf die Belastungssituation und deren Folgewirkungen - vor allem Luftschadstoffemissionen - ein. Bleibt das Tempo der Erhaltungs- und Erweiterungsinvestitionen hinter der Inanspruchnahme durch das zunehmende Verkehrsaufkommen zurück, so sind wachsende Verkehrsbelastungen und überproportional ansteigende negative externe Effekte die Folge. Auf dem Gebiet der alten Bundesländer hält die Netzerweiterung schon seit geraumer Zeit mit dem Tempo der Verkehrsentwicklung nicht mehr Schritt, obwohl die Investitionsmittel auf den Ausbau der Bundesautobahnen konzentriert werden. Während im Zeitraum 1980 bis 1989 die Länge des gesamten überörtlichen Straßennetzes um 1,3% zugenommen hat, war bei den Bundesautobahnen eine Zunahme um 19,6% zu verzeichnen⁷⁾. Im gleichen Zeitraum stiegen die Gesamtfahrleistungen außerorts um 39,2% und auf Bundesautobahnen um 59,7% an⁸⁾. Der Mismatch zwischen Infrastrukturerweiterung und Verkehrsnachfrage wird damit deutlich. Die starke Fahrleistungssteigerung ist vor allem durch den Personenverkehr verursacht, der im Jahr 1989 einen Anteil von 91,3% an der Gesamtfahrleistung und einen Anteil von 87,8% an der Fahrleistung auf Bundesautobahnen hatte⁹⁾.

Mit dem gegenwärtig zu beobachtenden Belastungszustand ist jedoch noch keineswegs eine Grenze erreicht. Wie im einführenden Kapitel dargestellt, ist mit einem weiteren, möglicherweise noch stärkeren Anstieg der Verkehrsnachfrage in Zukunft zu rechnen. Eine Infrastrukturpolitik mit der politischen Zielrichtung der Lenkung der Verkehrsmittelwahl über

6) Güter-, Berufs-, Geschäfts-, Ausbildungs- und Einkaufsverkehr.

7) Berechnet aus: Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Verkehr in Zahlen 1990, S. 98; bei dieser Berechnung ist zu berücksichtigen, daß Qualitätsverbesserungen (Fahrbahnverbreiterung, Spurzahl etc.) die belastungsrelevant sein können, nicht berücksichtigt werden.

8) Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Verkehr . . . , a.a.O., S. 139.

9) Überschlägig errechnet aus den Ergebnissen der automatischen Zählstellen an Bundesautobahnen, vgl. Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Verkehr . . . , a.a.O., S. 103.

eine einseitige Angebotsverknappung ist nicht nur wirtschafts- und wettbewerbspolitisch¹⁰⁾ bedenklich, sondern erwies sich in der Vergangenheit auch als untauglich, die mit ihr verbundenen Ziele zu realisieren. Die Erfahrungen des letzten Jahrzehnts zeigen, daß trotz des geringen Wachstumstempos der Straßeninfrastruktur die Verkehrsnachfrage in immer stärkerem Maße auf die Straße - und hier insbesondere auf Bundesautobahnen - drängt.

Welche Auswirkungen hat nun eine zielgerichtete Erweiterung der Infrastruktur? Zunächst würde die zunehmende Ballung des Verkehrsaufkommens in einem nur langsam wachsenden Netz aufgelockert. Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken nehmen, im Vergleich zum status quo, ab. Dynamisch betrachtet nehmen sie langsamer zu. Durch Verminderung der Verkehrsstärke nehmen Störungen im Verkehrsfluß ab, die Stauintensität sinkt. Einzelne Netzteile werden durch Neubaustrecken entlastet; der Verkehr verteilt sich auf mehrere, gleichgerichtete Autobahnabschnitte. Für bestimmte Quell-Ziel-Verbindungen werden neue, kürzere Fahrwege eröffnet. Umwegfahrten werden vermieden oder zumindest vermindert. Erweiterungen des Straßennetzes beeinflussen damit, neben einer regionalen Entzerrung der Verkehrsströme, auch das Niveau der verkehrsinduzierten Umweltbelastungen. Die gesamte Fahrleistungserstellung wird nicht nur strukturell verändert; das Niveau des umweltbelastenden Potentials sinkt absolut. Diese Niveau- und Struktureffekte sollen in der im Anschluß dargestellten Berechnung empirisch erfaßt werden.

3.1 Vorgehensweise

Grundlage der Einschätzung und Prognose der Belastungsverhältnisse im Autobahnnetz sind die Straßenverkehrszählungen der Bundesanstalt für Straßenwesen¹¹⁾. Der derzeit aktuelle Stand datiert von 1985. Die Ergebnisse der Zählung für 1990, die auch Belastungswerte für die neuen Bundesländer enthält, werden erst im Herbst 1991 veröffentlicht. Mit der Straßenverkehrszählung liegen für den Straßengüterverkehr Daten als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken¹²⁾ bis auf Autobahnstreckenabschnittsebene vor. Die folgenden Berechnungen stellen hinsichtlich der regionalen Abgrenzung auf Autobahnregionen¹³⁾ ab, deren Belastungswerte zu Ergebnissen für Verkehrsgebiete aggregiert werden¹⁴⁾.

Ziel der Berechnungen ist es, die Straßenbelastung durch den Güterverkehr in den genannten Raumeinheiten bis zum Jahr 2000 zu prognostizieren. Für die Prognose werden zwei unterschiedliche Infrastrukturzustände herangezogen. In einer ersten Berechnung wird das Autobahnnetz des Jahres 1985¹⁵⁾ bis zum Jahr 2000 unverändert belassen. Schließlich wird in einer zweiten Durchrechnung ein Netzzustand unterstellt, der im Bau befindliche und

10) Vgl. zu Wettbewerbsaspekten Baum, H., Die Rolle des Staates auf einem deregulierten Güterverkehrsmarkt - Marktzutritt, Wettbewerb, Sicherheit, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Jg. 61, Heft 3 (1990), S. 147f.

11) Bundesanstalt für Straßenwesen, Straßenverkehrszählungen 1985. Ergebnisse für die Bundesfernstraßen, Heft 37 (1986) und Jahresfahrleistungen und mittlere DTV-Werte, Heft 38 (1986), Bergisch Gladbach 1986.

12) D.h. in diesem Netzteil in 24 Stunden durchschnittlich zu beobachtende Anzahl Lkw in beiden Fahrtrichtungen.

13) Autobahnregionen ergeben sich durch das Zusammenfassen mehrere Autobahnabschnitte. Hier wird eine erweiterte Einteilung der Bundesanstalt für Straßenwesen verwendet.

14) Entspricht einer feineren Untergliederung nach Bundesländern. Hier wird die Einteilung des Statistischen Bundesamtes verwendet.

15) Die Netzlänge betrug 1985 etwa 8000 km gezähltes und 8200 km Gesamtnetz.

geplante Infrastrukturerweiterungen berücksichtigt¹⁶⁾. Ein Vergleich der Ergebnisse beider Rechnungen ermöglicht eine differenzierte Einschätzung der Wirkung von Infrastrukturerweiterungen auf die Straßenbelastung. Da Verkehrsstärken auch für die Berechnung von Jahresfahrleistungen Anwendung finden, besteht überdies die Möglichkeit, die Belastungsveränderungen in Fahrleistungsänderungen umzusetzen. Mit der Fahrleistung ist dann eine umweltpolitisch unmittelbar relevante Größe verfügbar.

3.1.1 Verkehrsmengenverflechtung

Der Berechnung von Veränderungen der Infrastrukturbelastung müssen grundsätzlich regional disaggregierte Daten zur Transportmengenentwicklung zugrundegelegt werden. Nur über eine Veränderung der Güterströme in unterschiedlichen Quell-Ziel-Beziehungen können Aussagen bezüglich der künftig zu erwartenden Infrastrukturbelastung abgeleitet werden. Grundlage der hier vorgestellten Berechnung sind für den Binnenverkehr Verkehrsmengenverflechtungen des Straßengüterverkehrs zwischen den 22 Verkehrsgebieten der alten Bundesländer. Eine Berücksichtigung des Straßengüterverkehrs ist – im Binnenverkehr – aufgrund mangelnder regionaler Daten für das Transportaufkommen nicht möglich. Neben dem internen Verkehrswachstum sind auch Liberalisierungs- und Integrationseffekte durch die Bildung des gemeinsamen europäischen Binnenmarktes in der Mengenverflechtung enthalten.

Insbesondere aufgrund der Berücksichtigung von Deregulierungseffekten wurde auf eine tiefere Disaggregation der regionalen Verkehrsmengen verzichtet (z. B. Verkehrsbezirke oder Kreisrelationen). Eine regional differenziertere Belastungsanalyse würde, wegen der Berechnungsmethode der Deregulierungswirkungen über durchschnittliche Preissenkungen und Elastizitäten in Güterabteilungen, mit zunehmenden methodischen Unwägbarkeiten erkaufte.

Für den grenzüberschreitenden Verkehr werden aus der Ein- und Ausfuhrverflechtung der Bundesländer mit den EG-Mitgliedstaaten und einigen EFTA-Ländern abgeleitete Verkehrsmengenverflechtungen für den grenzüberschreitenden Empfang und Versand verwendet.

3.1.2 Fahrzeugströme

Die regionalisierten Transportmengen können noch keinen Aufschluß über Belastungsveränderungen im Autobahnnetz geben. Hierzu sind die zusätzlichen Güterströme in Fahrzeugströme umzurechnen. Für diesen Rechenschritt ist die Kenntnis möglichst differenzierter Nutzlastkapazitäten und deren gewichtsmäßige Auslastung von zentraler Bedeutung. Der Grundgedanke ist, daß Fahrzeuge mit kleiner Nutzlast und/oder schlechter Auslastung bei gleicher zusätzlich zu befördernder Tonnage in einer Quell-Ziel-Relation höhere Zusatzbelastungen verursachen als gut ausgelastete größere Fahrzeuge. Die Infrastrukturbelastung steht damit in einem direkten Verhältnis zur Nutzlastkapazität und zur Kapazitätsauslastung.

16) Die Netzerweiterungen belaufen sich auf rund 1550 km bis zum Jahr 2000. Dabei werden nur Vorhaben des vordringlichen Bedarfs und Planungen, die Lückenschlüsse herbeiführen, berücksichtigt.

Die tatsächliche Beförderungsmenge eines Lkw je Fahrt setzt sich aus den Komponenten Nutzlast und gewichtsmäßige Auslastung zusammen. Die potentiell mögliche Transportmenge ist die Nutzlastkapazität, der Auslastungsgrad gibt an, welcher Anteil dieser Nutzlast im Durchschnitt über alle Beförderungsfälle tatsächlich genutzt wird. Bei den in Tabelle 1 ausgewiesenen Koeffizienten wird als Nutzlastkapazität die Nutzlast aller Lkw und Anhänger berücksichtigt, während die Anhänger bei der Anzahl der Fahrzeuge außer Ansatz bleiben. Zur Berechnung von Belastungsveränderungen muß ein konstantes Lkw-Anhänger-Verhältnis (FE = Fahrzeugeinheit) unterstellt werden, da nur selbständig fahrende Einheiten Veränderungen im Fahrtenaufkommen verursachen. Die durchschnittliche Nutzlast einer FE und ihre durchschnittliche Auslastung sind in Tabelle 1 für unterschiedliche Hauptverkehrsbeziehungen und Verkehrsträger ausgewiesen¹⁷⁾. Aus den Verkehrsmengenverflechtungen für die Hauptverkehrsbeziehungen werden unter Verwendung dieser Nutzlastkapazitäten und Auslastungsgrade Fahrzeugströme für alle Quell-Ziel-Beziehungen ermittelt¹⁸⁾.

3.1.3 Fahrwege

Die zusätzlichen Fahrzeugströme nach Quell-Ziel-Gebieten liegen schon näher am Belastungstatbestand als die reine Transportmenge, sind aber immer noch keine ausreichende Grundlage für die Analyse von Veränderungen der Infrastrukturbelastung. Hierzu müssen die anfallenden Mehrfahrten noch auf das Straßennetz übertragen werden.

Ein zusätzliches Fahrtenaufkommen in einer Quell-Ziel-Beziehung führt nur in Ausnahmefällen zu einer proportionalen Belastungsveränderung in den betroffenen Netzteilen. Zum Verständnis dieses Sachverhaltes ist die definitorische Abgrenzung von primären und sekundären Belastungseffekten hilfreich. Die Netzteile, die die kürzeste Verbindung zwischen Quell- und Zielpunkt darstellen (z. B. A nach B) werden durch die zusätzlichen Fahrzeugströme von A nach B (B nach A) zunächst proportional belastet (Primäreffekt). Es fallen aber auch zusätzliche Transporte von C nach B (B nach C) an. Führt die kürzeste Verbindung von C nach B über den Punkt A, dann werden die Netzteile zwischen A und B auch durch das Fahrtenaufkommen von C nach B betroffen (Sekundäreffekt). Für Autobahnlinien des Durchgangsverkehrs sind diese Sekundärbelastungen von überragender Bedeutung.

Die Veränderungen der Fahrzeugströme sind daher nur Ausgangspunkt der eigentlichen Belastungsanalyse. Zur Ermittlung primärer und sekundärer Belastungseffekte werden die Verflechtungsmatrizen der Fahrzeugströme mit zuvor definierten Fahrwegen gekoppelt. Für jede Quell-Ziel-Beziehung der Verflechtung wird ein Fahrzeug gewählt. Es werden ausschließlich Bundesautobahnen nach einer verfeinerten Aufteilung in streckenorientierte Regionen verwendet¹⁹⁾. Zur Berechnung der Wirkungen von Neubauinvestitionen wird die Regionaleinteilung der Bundesautobahnen um die zu erwartenden Baumaßnahmen bis zum

17) \emptyset Nutzlast = Nutzlast des Lkw-Kollektivs / Anzahl der Lkw)

\emptyset Auslastung = (tatsächliche Beförderungsmenge je FE) / mögliche Beförderungsmenge je FE), wobei mögliche Beförderungsmenge je FE = Nutzlast der FE · Umschlagshäufigkeit

18) Zusätzliche Fahrten pro Tag = (zusätzliche Transportmenge / tatsächliche Beförderungsmenge je Lkw / 365 Tage.

19) Bundesanstalt für Straßenwesen, Straßenverkehrszählungen . . . , a.a.O., Regionalstatistik; bei der Auswahl der Fahrwege gilt grundsätzlich die kürzeste Verbindung.

Tabelle 1: Nutzlastkapazität und Kapazitätsauslastung des Straßengüterfernverkehrs im Jahre 1986

Hauptverkehrsbeziehung	Einheit	SFG	WFV	SF
Binnenverkehr				
Anzahl Lkw (einschl. Sattel)	Stück	37136	55543	92679
Nutzlast Anhänger und Lkw	t	748155	942808	1690961
Beförderte Tonnage	1000 t	153800	123600	277400
Kapazität je FE	t	20.15	16.97	18.25
Auslastungsgrad ¹⁾	%	56.48	40.59	49.40
grenzüberschreitender Verkehr				
Inländer				
Versand				
Kapazität je FE	t	20.64	14.28	18.91
Auslastungsgrad ²⁾	%	47.44	35.20	44.04
Empfang				
Kapazität je FE	t	20.98	16.10	19.92
Auslastungsgrad	%	48.85	35.31	45.07
Ausländer				
Versand				
Kapazität je FE	t	23.20	18.60	22.13
Auslastungsgrad	%	56.47	47.52	54.51
Empfang				
Kapazität je FE	t	22.77	16.28	21.72
Auslastungsgrad	%	56.01	41.00	52.97
Gesamt				
Versand				
Kapazität je FE	t	—	—	20.72
Auslastungsgrad	%	—	—	50.67
Empfang				
Kapazität je FE	t	—	—	21.09
Auslastungsgrad	%	—	—	49.97

Anmerkungen:

- 1) Grundlage der Berechnung ist die Anzahl der Beförderungsfälle im Jahr 1986 (gewerblicher Straßengüterfernverkehr (SFG) = 364, Werkfernverkehr (WFV) = 323).
- 2) Errechnet aus dem Produkt der Fahrzeugauslastung mit dem Leerfahrtenanteil bei Einfahrten.

Quelle: Berechnet aus: Bundesanstalt für den Güterfernverkehr (Hrsg.), Unternehmen und Fahrzeuge des gewerblichen Güterfernverkehrs, Band BG 11, Köln 1987; Kraftfahrtbundesamt, Statistische Mitteilungen, Reihe W, Betriebe, Fuhrpark und Ladekapazitäten des Werkfernverkehrs, verschiedene Jahrgänge; Kraftfahrtbundesamt, Statistische Mitteilungen, Übersicht 596 (kum), Gm Tabelle 6, verschiedene Jahrgänge.

Jahr 2000 ergänzt, die Fahrwege werden an die neuen Gegebenheiten angepaßt. Alle Rechnungen werden mit einem längenkonstanten Netz und für die erweiterte Infrastruktur durchgeführt, um Effekte gegenüber der status quo-Rechnung ausweisen zu können.

Die Zusammenführung aller Modellbausteine ermöglicht die Berechnung von Veränderungen der durchschnittlichen täglichen Güterverkehrsstärken auf Autobahnregionen in Reaktion auf regionale Mengenveränderungen. Der Berechnungsansatz basiert auf folgender Grundüberlegung: Das zusätzliche Fahrtenaufkommen von Quellgebiet A zum Zielgebiet B belastet zunächst das Straßennetz im Versand und Empfangsgebiet²⁰⁾. Die durch den Hauptlauf berührten Autobahnteilstücke zwischen A und B werden jeweils mit dem vollen zusätzlichen Fahrtenaufkommen belastet. Diese zusätzlichen täglichen Fahrten je Streckenabschnitt entsprechen einer Veränderung der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke. Für alle Quell-Ziel-Beziehungen kumuliert ergeben sich schließlich die durch Transportmengenveränderungen induzierten Belastungsveränderungen im gesamten Autobahnnetz. Die Ergebnisse der regionalen Belastungsprognosen werden auf Durchschnittswerte für das Bundesgebiet (alte Bundesländer) und für die regionalen Verkehrsgebiete aggregiert, um eine gestraffte Analyse zu ermöglichen. Vor der Ergebnisdarstellung sei noch darauf hingewiesen, daß die hier verwendete Transportmengenprognose²¹⁾ die Vereinigung der beiden deutschen Staaten und die Reformbestrebungen in Osteuropa nicht antizipiert. Die Annahmen zur Erweiterung der Straßeninfrastruktur entstammen der Bedarfsplanung Mitte bis Ende der 80er Jahre²²⁾ und sind damit durch die politischen Bewegungen überholt. Vermutlich stark anschwellende Ost-West-Verkehre, eine Verlagerung der Investitionsmittel auf Ost-West-Verbindungen und in die neuen Bundesländer mit entsprechenden Einschränkungen des Investitionsvolumens in den alten Bundesländern²³⁾ finden demnach in folgendem Ergebnisausweis keinen Niederschlag. Eine Berücksichtigung dieser Veränderungen würde gleichwohl die grundsätzliche Gültigkeit der Aussagen der folgenden Analyse nicht beeinflussen. Bei der Interpretation von Niveau und Struktur der Belastungsveränderungen ist jedoch aus genannten Gründen Vorsicht geboten.

3.2 Straßenbelastung und Fahrleistung: Empirische Ergebnisse

3.2.1 Das Autobahnnetz in den alten Bundesländern

In Tabelle 2 sind die Berechnungsergebnisse enthalten. Die zugrundeliegenden Transportmengenveränderungen von 1986 bis 2000 stellen sich für die Hauptverkehrsbeziehungen folgendermaßen dar: Der grenzüberschreitende Versand der Inländer nimmt um 55,5%, der der Ausländer um 52,2% zu. Der grenzüberschreitende Empfang inländischer Transpor-

- 20) Die Verteilung auf Autobahnen erfolgt hier proportional zu den Fahrleistungsanteilen der unterschiedlichen Straßenklassen.
- 21) Prognos/BVU, Güterverkehrsprognosen 2000/2010 für die Bundesverkehrswegeplanung, Basel/Freiburg 1989.
- 22) Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Fünfjahresplan für den Ausbau der Bundesfernstraßen 1986 - 1990, Bonn 1986; Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen, Bonn 1986.
- 23) Früh geäußerte Befürchtungen in dieser Richtung haben sich bestätigt. Im Bundesfernstraßenbau und im Schienenverkehr sind Mittel in Höhe von jeweils 1 Mrd. DM gestrichen worden. Vgl. dazu Landtag Nordrhein-Westfalen, Drucksache 11/1362, Kleine Anfrage 593, vom 13. 03. 1991; o. V., Rotstift falsch angesetzt, in: Duisburg. Häfen und Industrie an der Rheinree, Jg. 18, Heft 2 (1991), S. 3 ff.

Tabelle 2: Belastung der Bundesautobahnen durch den Güterverkehr im Jahr 2000

Netzabgrenzung	DTV-Werte			Fahrleistungen in Mrd. Fzkm		
	Inländer	Ausländer	Summe	Inländer	Ausländer	Summe
Status quo	4803	1431	6234	14.4	4.3	18.7
Erweiterung	3949	1112	5061	14.0	4.0	18.0
	Veränderungen gegenüber 1985 in %					
Status quo	21.9	54.5	28.1	21.9	54.5	28.1
Erweiterung	0.2	20.1	4.0	19.2	42.9	23.8
	Veränderung Status quo gegenüber Erweiterung					
Erweiterung	-17.8	-22.3	-18.8	-2.8	-7.0	-3.7

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Straßenverkehrszählungen 1985, Jahresfahrleistungen . . . , a.a.O.; für 1985 beträgt die Länge des Autobahnnetzes rund 8200 km, für 2000 wurde eine Länge von 9750 km unterstellt.

teure wächst um 49,0%, der der ausländischen um 54,0%. Im Binnenverkehr wird (einschließlich Deregulations- und Integrationseffekt) mit einer deutlich geringeren Zuwachsrate von 20,6% gerechnet²⁴⁾.

Für die alternativen Netzlängen ergeben sich im Jahr 2000 – vor allem für die zu erwartenden DTV-Werte²⁵⁾ – erhebliche Unterschiede. Im gesamten Autobahnnetz würde der DTV-Wert unter status quo-Bedingungen ebenso wie die Fahrleistung um 28,1% steigen. Besonders stark ist der Anstieg der durch Ausländer verursachten Straßenbelastung im grenzüberschreitenden Verkehr, während die Zuwachsrate für den Binnenverkehr deutlich geringer ausfällt. In dem um rund 1550 km längeren Netz würde die DTV-Veränderung nur bei 4% liegen, obwohl die regionale Verflechtung der Verkehrsströme und die Transportmengen gegenüber der status quo-Variante unverändert blieben. Verändert wurde lediglich das Angebot an nutzbarer Infrastruktur.

Für die Fahrleistungen sind die Unterschiede deutlich weniger gravierend²⁶⁾. Wegen der Rechenvorschrift für die Jahresfahrleistungen muß nicht zwingend eine geringere Fahrleistung aus Netzerweiterungen resultieren. Sinkt die DTV exakt proportional oder unterproportional zur Netzverlängerung, dann ergeben sich die gleichen bzw. höhere Fahrleistungen im Vergleich zur status quo-Rechnung. Wie oben bereits angedeutet, führt die Netzerweiterung jedoch in vielen Quell-Ziel-Verbindungen zu kürzeren Fahrwegen. Weil die Aggregation der DTV über eine mit den Streckenabschnittslängen gewogene Mittelbildung erfolgt, führen kürzere Fahrwege zu geringeren Zusatzbelastungen. Die DTV-Abnahme durch

24) Die Entwicklung des Nahverkehrs ist, in Ermangelung regional differenzierter Daten, hierin nicht enthalten.

25) Die Aggregation der DTV-Werte auf Streckenabschnittsebene zu DTV-Werten für Verkehrsgebiete und das Gesamtnetz (alte Bundesländer) erfolgt über eine mit den Streckenabschnittslängen gewogene Mittelbildung (R = Region, I = Streckenabschnitt, L = Länge in km):

$$DTV_R = \left(\sum_i DTV_{i,R} \cdot L_{i,R} \right) / \sum_i L_{i,R}$$

26) Die jährliche Fahrleistung der Nutzfahrzeuge wird wie folgt berechnet (FL = Fahrleistung):

$$FL_R = DTV_R \cdot \sum_i L_{i,R} \cdot 365 \text{ Tage.}$$

Netzverlängerung ist demnach überproportional zum Längenzuwachs des Netzes. Die Fahrleistung fällt, für die gleiche Transportmenge bei gleicher räumlicher Orientierung der Fahrzeugströme, niedriger aus. Unter status quo-Bedingungen ist zur Bewältigung des hier unterstellten Transportaufkommens eine Fahrleistung von rund 18,7 Mrd. Fzkm erforderlich. Mit Netzerweiterungen wären – bei sonst gleichen Bedingungen²⁷⁾ – nur rund 18,0 Mrd. Fzkm erforderlich (- 3,7% gegenüber status quo). Dabei profitiert der grenzüberschreitende Verkehr der Ausländer in besonders hohem Maße von der Netzerweiterung. Die erforderliche Fahrleistung sinkt um 7% gegenüber der status quo-Rechnung ab. Für den Binnenverkehr (einschließlich grenzüberschreitender Verkehr der Inländer) liegt der gleiche Effekt bei - 2,8%.

Der Ausbau der Infrastruktur hat also, neben einer Absenkung der DTV-Werte und der damit verbundenen Verminderung der Stauintensität, auch eine nennenswerte Verringerung der erforderlichen Fahrleistungen und damit direkt umweltentlastende Effekte zur Folge. Als komprimiertes Maß der Umwelteffizienz von Infrastrukturinvestitionen kann die Elastizität der Fahrleistung bezüglich der Netzänderung berechnet werden. Dabei muß allerdings beachtet werden, daß solche Berechnungen nur unter den getroffenen Annahmen (regionale Struktur der Netzerweiterung, keine induzierenden Effekte) Aussagekraft besitzen und, wie sich bei der regionalen Analyse zeigen wird, nicht auf einzelne Projekte übertragen werden können. Als Elastizitätsmaß ergibt sich ein Wert von - 0,2; unter den genannten Bedingungen ist bei einer Netzerweiterung um 1% mit einer Abnahme der Fahrleistungen um 0,2% zu rechnen.

3.2.2 Verkehrsgebiete

In der aggregierten Betrachtung resultiert aus einer Verlängerung des Gesamtnetzes eine Verringerung der Infrastrukturbelastung aufgrund einer besseren räumlichen Verteilung der Verkehre. Die Gesamtfahrleistung nimmt durch die Öffnung neuer, kürzerer Quell-Ziel-Verbindungen gegenüber der status quo Variante ab. Dieses Ergebnis setzt sich allerdings aus einem regional gegenläufigen Entwicklungsmuster zusammen. Im Gegensatz zur Gesamtbetrachtung können sich Infrastrukturerweiterungen regional durchaus in Belastungssteigerungen und erhöhten Fahrleistungen niederschlagen, die durch – im Vergleich zur Gesamtwirkung – überproportionale Belastungsvermindernungen in anderen Verkehrsgebieten kompensiert werden. Deshalb kann auch die Betrachtung der relativen regionalen Netzerweiterung allein noch keinen Aufschluß über die tatsächlichen Entlastungseffekte geben. Die Erwartung, daß die Verkehrsgebiete mit den relativ höchsten Investitionen in die regionale Infrastruktur auch die stärksten Belastungsvermindernungen verzeichnen, erweist sich als trügerisch. Der Effekt der Öffnung neuer Verkehrswege und der Umleitung von Verkehrsströmen führt zu einem ambivalenten Bild der Belastungsentwicklung (Tabelle 3).

Um die Auswirkungen auf regionaler Ebene darstellen zu können, werden im folgenden Verkehrsgebiete betrachtet. Die Analyse stützt sich dabei, wie bei den Berechnungen im Gesamtnetz, auf einen Vergleich der Belastungs- und Fahrleistungsprognosen für zwei unter-

27) Die Berechnung unterstellt insbesondere eine unveränderte Nutzlastkapazität (Tabelle 1) und eine konstante gewichtsmäßige Auslastung der Fahrzeugflotte.

Tabelle 3: Belastung der Bundesautobahnen durch den Güterverkehr in den Verkehrsgebieten im Jahr 2000

Verkehrsgebiet	DTV-Werte		Fahrleistung in Mio. Fzkm ¹⁾		Veränderung in %		Elastizität
	Stat. quo	Erweit.	Stat. quo	Erweit.	Netz	Fahrl.	
Schleswig-Holstein	3642	3015	493.8	492.1	20.4	- 0.3	-0.01
Hamburg	9149	8985	258.1	258.1	1.8	0	0
Niedersachsen-Nord	5876	4892	609.5	598.3	17.9	- 1.8	-0.10
Niedersachsen-West	4910	3032	650.6	652.4	62.4	0.3	0.01
Niedersachsen-Süd-Ost	5993	4540	993.1	981.3	11.5	- 1.2	-0.10
Bremen	6186	6016	111.1	111.1	2.8	0	0
Nordrhein-Westfalen-Nord	8357	5925	901.4	832.2	30.2	- 7.7	-0.25
Ruhrgebiet	9182	8005	932.7	874.5	7.5	- 6.2	-0.83
Nordrhein-Westfalen-Süd-West	8320	7693	2815.4	2752.1	5.7	- 2.2	-0.39
Nordrhein-Westfalen-Ost	6537	5215	678.6	695.5	28.5	2.5	0.009
Hessen-Nord	4394	3717	295.7	299.4	19.7	1.3	0.007
Hessen-Süd	7044	6504	1878.9	1837.9	5.9	- 2.2	-0.37
Rheinland-Pfalz-Nord	6780	4879	901.3	781.8	20.5	-13.3	-0.65
Rheinland-Pfalz-Süd	5874	4449	713.7	688.7	27.4	- 3.5	-0.13
Baden-Württemberg-Nord-West	10370	9813	797.5	754.7	0	- 5.4	-
Baden-Württemberg-Ost	6611	5351	806.4	854.1	30.8	5.9	0.19
Baden-Württemberg-Süd-West	7405	5858	850.6	757.8	12.6	-10.9	-0.87
Bayern-Nord	5122	4269	1688.6	1612.9	14.6	- 4.5	-0.31
Bayern-Ost	2461	1879	175.9	170.6	27.1	- 3.0	-0.11
Bayern-Süd	4789	3353	1299.3	1279.2	40.6	- 1.5	-0.04
Saarland	3415	3228	278.3	288.9	9.8	3.8	0.39
Berlin-West	5423	4632	75.4	75.4	17.1	0	0
Bundesgebiet	6234	5061	18205.9	17649.0			-0.20

1) Bei den Fahrleistungssummen bestehen Differenzen zur Tabelle 2, weil nicht das gesamte Autobahnnetz in Zählabschnitte aufgeteilt ist. Im Jahr 1985 lagen etwa 200 km des Netzes außerhalb der originären Zählung. In der Gesamtbetrachtung können diese Netzteile berücksichtigt werden, indem die Ergebnisse im gezählten Netz als repräsentativ für das Gesamtnetz unterstellt werden. In der regionalen Betrachtung liegen jedoch keine Informationen über die Zuordnung dieser Autobahnteilstücke zu Verkehrsgebieten vor.

Quelle: Eigene Berechnung

schiedliche Infrastrukturvarianten. Zur besseren Veranschaulichung der Ergebnisse wird aus der relativen Netzerweiterung und der durch sie ausgelösten relativen Veränderung der Fahrleistungen die Elastizität der Fahrleistungen bezüglich der Netzerweiterungen ermittelt²⁸⁾. Das Vorzeichen der Elastizität gibt Aufschluß über die Wirkungsrichtung der Infrastrukturverweiterung. Die absolute Höhe der Elastizität läßt Rückschlüsse auf eine, im Vergleich mit dem Gesamtnetz, unter- oder überproportionale Wirkung in den Verkehrsgebieten zu.

In fünf Verkehrsgebieten sind Fahrleistungssteigerungen zu verzeichnen²⁹⁾. Das Saarland wird - wegen zweier kurzer Lückenschlüsse im Netz³⁰⁾ - vor allem stärker durch grenzüberschreitende Verkehre in Anspruch genommen. Die absolute Fahrleistungssteigerung fällt mit rund 10 Mio. Fzkm jedoch sehr gering aus. Baden-Württemberg-Ost wird vor allem durch Verkehre in Nord-Süd-Richtung³¹⁾ bei einer nur geringen Erweiterung der regionalen Infrastruktur zusätzlich belastet. In den anderen Regionen mit Fahrleistungssteigerungen fallen vor allem vermehrt Süd/Nord-West-Verkehre - die vorher stärker über das Ruhrgebiet abgewickelt wurden - an. Die Möglichkeiten der Fahrwegverkürzung sind in diesen Regionen aufgrund der räumlichen Verteilung der Autobahnen begrenzt. Überdies werden einige Neuvorhaben bis zum Jahr 2000 noch keine Verbindung mit dem übrigen Autobahnnetz haben³²⁾.

Eine, zur Veränderung im Gesamtnetz unterproportionale Fahrleistungsverminderung ist vor allem in den großflächigen nördlichen und südöstlichen Regionen zu beobachten. Das Autobahnnetz geht hier entweder sternförmig von einem Ballungsgebiet aus (Bayern-Süd, München) oder ist - ohne entsprechende Querverbindungen - stark richtungsorientiert (Niedersachsen, Schleswig-Holstein). Beide Ausrichtungsmuster lassen Wegeverkürzungen kaum zu. Grenzüberschreitende Verkehre können überdies nicht in andere Regionen verlagert werden.

Überproportionale Verminderungen der Fahrleistungen sind in Regionen mit einem dichten Autobahnnetz ohne besondere räumliche Orientierung zu verzeichnen (Nordrhein-Westfalen, Hessen-Süd). Das dichte Autobahnnetz ermöglicht deutliche Fahrwegverkürzungen. Die geographische Kernlage dieser Regionen erleichtert überdies die Verkehrsumlenkung auf andere Gebiete. Das Ruhrgebiet profitiert in besonderem Maße von der Umlenkung grenzüberschreitender Verkehre von und nach Frankreich, die Benelux-Länder und Großbritannien.

Für die Stadtstaaten Hamburg, Bremen und Berlin-West ergeben sich keine Veränderungen der Fahrleistung. Verkehrsumlenkungen, die Veränderungen verursachen würden, kommen bei den hier unterstellten Bauvorhaben nicht zustande.

28) Formal ergibt sich die Elastizität aus $(FLN00 = FL \text{ im Netz 2000, } FLN85 = FL \text{ im Netz 1985, } N85 = \text{Netz 1985, } N00 = \text{Netz 2000: } ((FLN00-FLN85)/(N00-N85))/(N85/FLN85)$

29) In der Reihenfolge der Stärke der Zunahme: Saarland, Baden-Württemberg-Ost, Nordrhein-Westfalen-Ost, Hessen-Nord, Niedersachsen-West.

30) A8 Luxemburg-Saarbrücken; A62 Trier-Landstuhl.

31) A7 Würzburg-Ulm.

32) Z. B. Heinsberg-Wuppertal, Kassel-Gießen.

4. Ergebnis

Die vorliegende Analyse zeigt die Wirkungen von Infrastrukturweiterungen auf die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke und die Güterverkehrsfahrleistung im Autobahnnetz der alten Bundesländer auf. Grundsätzlich ist herauszustellen, daß Infrastrukturweiterungen den Verkehrsfluß fördern, die Stauintensität verringern und zu geringeren Verkehrsbelastungen im Gesamtnetz führen. Über die Öffnung neuer Quell-Ziel-Verbindungen, die kürzere als die ursprünglichen Fahrwege zulassen, werden die erforderlichen Fahrleistungen bei sonst gleichen Bedingungen (Transportmenge, regionale Verteilung der Fahrzeugströme, Nutzlast der Fahrzeuge und Auslastung) vermindert. Daraus resultierende positive externe Effekte werden in der Diskussion um Infrastrukturinvestitionen bislang zu wenig berücksichtigt.

Die verkehrspolitische Diskussion konzentriert sich in immer stärkerem Maß auf die sozialen Kosten des Verkehrs – insbesondere des Güterverkehrs. Grundlage dieser Entwicklung ist die anhaltende Verschiebung der Luftschadstoff- und CO₂-Bilanz zulasten des Straßenverkehrs. Als hauptverantwortlich für die externen Kosten des Verkehrs glaubt man den Straßengüterverkehr ausfindig gemacht zu haben. In diese Richtung gehen dann auch die umweltpolitisch motivierten Forderungen nach einem Kurswechsel in der Verkehrspolitik, die zukünftig auf eine Strategie der Verkehrsmengenverlagerung von der Straße auf die Schiene setzen soll. Weil die Schaffung neuer Regulierungstatbestände, die eine administrierte Mengenverlagerung ermöglichen würden, im Lichte der Liberalisierung des grenzüberschreitenden Verkehrs kaum mehr realisierbar erscheint, wird eine Zielerreichung über gezielte Angebotseinschränkungen propagiert.

Wie stark solche Verschiebungen des Modal split die Umweltbeeinträchtigung durch Verkehrsleistungen tatsächlich verändern würden, wird jedoch leider kaum hinterfragt. An dieser Stelle ist der häufig geäußerten Behauptung, der Güterverkehr sei der Hauptverursacher von Umweltbeeinträchtigungen entschieden entgegenzutreten. Dabei geht es nicht darum, die Umweltbelastungen durch den Güterverkehr verharmlosen zu wollen; die faktisch gegebenen Relationen sind aufzuzeigen³³⁾. Auf die Dominanz des Personenverkehrs bei den Fahrleistungen auf Autobahnen wurde bereits hingewiesen. Diese überragende Bedeutung des Personenverkehrs schlägt sich – trotz Katalysator – auch in der Luftschadstoffbelastung nieder. Während der gesamte Personenverkehr einen Anteil von 40 % an allen Luftschadstoffemissionen hält, verursacht der Güterverkehr nur gut 11 % dieser Belastung³⁴⁾. Dies ist ein zu geringes Potential, um durch Verlagerungsmaßnahmen spürbare Umweltentlastungseffekte auslösen zu können. Würde etwa – auf welchem Wege auch immer – ein Fünftel des Straßengüterfernverkehrs auf die Schiene verlagert, so würde das CO-Äquivalent des Gesamtverkehrs um rund 2 %, das der Gesamtwirtschaft um weniger als 1 % zurückgehen.

33) Vgl. dazu auch: Bodauer, C. T., Sinnlose Hatz auf den Lkw dient weder Natur noch Wirtschaft, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 45. Jg., Nr. 46 (1991), S. 31 f.

34) Berechnet aus: Der Bundesminister für Verkehr (Hrsg.), -Verkehr in Zahlen . . . , a.a.O., S. 270 ff.; Angaben auf Basis 1988. Die absoluten Schadstoffmengen wurden auf CO-Äquivalente umgerechnet. Die dazu erforderlichen Toxizitätsfaktoren aus: Heusch, H., Boesefeldt, J., Ordnungspolitische Szenarien zur Verwirklichung eines gemeinsamen europäischen Verkehrsmarktes. Teil C: Technische Fragen, S. 4 – 40, Aachen 1988.

Eine Strategie der angebotsgesteuerten Verkehrsmengenlenkung wäre aber nicht nur wegen der geringen Umwelteffizienz gefährlich kurzfristig. In einer entwickelten Volkswirtschaft besteht ein existenzielles Interesse an einem leistungsfähigen Verkehrssystem. Wie am leidvollen Beispiel der neuen Bundesländer derzeit zu beobachten ist, hängen Entwicklungs- und Wachstumspotentiale in hohem Maße von der Ausstattung mit Infrastruktur ab³⁵⁾. Die Bundesrepublik wird auf einen leistungsfähigen Straßengüterverkehr kaum verzichten können, wenn sie ihre internationale Wettbewerbsposition und Standortbedingungen erhalten will. Die Eisenbahn wird, im Gegensatz zu den Vorstellungen der politischen „Verlagerungslobby“, auch in Zukunft kein omnipotentes Verkehrsmittel sein. Im Hinblick auf die neuen Anforderungen der verladenden Wirtschaft muß sie den in jüngster Zeit beschrittenen Weg der Qualitätssteigerung ihres Dienstleistungsangebotes konsequent weiterverfolgen, um Marktanteile zu verteidigen und neue Transportmärkte zu erschließen.

Die anstehenden Probleme im Verkehrsmarkt dürften daher kaum über neue regulatorische Eingriffe zu lösen sein. Der einzig gangbare Weg wird eine durchgreifende Deregulierung des nationalen Verkehrsmarktes sein³⁶⁾. In einem intensivierten Verkehrsträgerwettbewerb wird eine, dann von gemeinwirtschaftlichen Lasten befreite Bundesbahn – und möglicherweise andere Anbieter von Schienenverkehrsleistungen – alles daransetzen, mit preislich und qualitativ konkurrenzfähigen Angeboten Verkehrsmengen an sich zu binden.

Zum Abbau emissionsbedingter Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Verkehrsträgern muß darüber hinaus auch über eine verursachungsgerechte Zurechnung externer Kosten an alle Verkehrsträger und -arten nachgedacht werden. Aus ökonomischer Sicht gibt es hierzu durchaus praktikable Vorschläge³⁷⁾. Dem Staat kommen auf einem deregulierten Verkehrsmarkt keine lenkenden Funktionen mehr zu. Neben dem langfristigen Auftrag der Funktionssicherung des marktwirtschaftlichen Prinzips im Güterverkehr³⁸⁾ hat er vor allem die Aufgabe, leistungsfähige Wegenetze für alle Verkehrsträger bereitzustellen und zu unterhalten. Dabei ist das Prinzip der Wettbewerbsneutralität strikt einzuhalten. Eine politisch motivierte Vernachlässigung eines Verkehrsträgers wäre wettbewerbs- und wirtschaftspolitisch höchst bedenklich. Die hier vorgestellten Berechnungen zeigen insbesondere, daß zu einer Stigmatisierung des Straßenbaus weder umwelt- noch verkehrspolitisch Anlaß besteht.

35) Eine Erkenntnis, die offenbar auch vom Bundesverkehrsministerium geteilt wird: vgl. dazu Bonner Beschleunigungsgesetz für Verkehrswegeplanungen in den neuen Bundesländern, in: Briefe zur Verkehrspolitik, Jg. 38, Heft 11/12 vom 22. 04. 1991, S. 1 ff.

36) Deregulierung faßt dabei eine ganze Reihe von Maßnahmen zusammen: Trennung von Netz und Betrieb bei der Bundesbahn, Abschaffung der Preis- und Mengenregulierung, Harmonisierung von Abgaben etc.

37) Neu, H., Eine zweigeteilte Abgassteuer zur Lösung des Autoabgasproblems, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Jg. 61 (1990), Heft 3, S. 161 ff.

38) Vgl. Baum, H., Die Rolle . . . , a.a.O., S. 159.

Abstract

Environmental effects caused by growing utilization of infrastructure, especially of motorways, are becoming one of the most important objectives in transport policy. Based on the recent development in Eastern-Europe and the unification of East and West Germany a further increase in transport demand is expected. Following the trend during the last decades road transport will probably acquire most of the additional transport volume. Frequently, heavy trucks are said to be mainly responsible for traffic caused air pollution. Some domestic transport politicians and other involved groups therefore claim for further administrative interventions. These measures of control should take the displacement of transport volumes from road to railway into consideration as well as a systematic diminish of investment into new road building. However, a transport police like this will fail to effect the expected environmental gains. Furthermore it will influence the competitiveness of the domestic economy. Moreover, new building of motorways, which is analysed in this paper, can lead to a decrease in average transport distances by opening new and shorter routes although the regional interlocking of transport streams is unvaried. This direct influence of new built infrastructure on air pollution caused by transport activities was not appreciated sufficiently until now. The most important task of transport policy should therefore be to depart from intervention in transport quantities (absolute as well as relative) and from abusing investment policy to control the development of transport shares.

Ansätze für eine marktkonforme Slotvergabe- und Gebührenpolitik nach der Liberalisierung des Luftverkehrs in der Europäischen Gemeinschaft

VON HANS PETER HOLZ, KÖLN

1. Einleitung

Der Luftverkehr konnte in den vergangenen Jahren überdurchschnittliche Wachstumsraten verzeichnen. Die zunehmende Arbeitsteilung im europäischen Binnenmarkt und die zu erwartenden Integrationseffekte lassen auch in Zukunft hohe Steigerungen der Nachfrage erwarten. Doch bereits heute sind Probleme deutlich sichtbar. Kapazitätsgrenzen sind erreicht und in Spitzenzeiten schon überschritten. Stauungen behindern die zügige Abwicklung, erschweren die Planungen und erhöhen die Kosten für Reisende und Fluggesellschaften. Gleichzeitig werden Bedenken über die Sicherheit im Luftraum lauter und die Widerstände der Bevölkerung gegen Fluglärm und Schadstoffbelastungen steigen zunehmend.

Die Auseinandersetzung gewinnt an Schärfe und läßt oftmals an Sachlichkeit zu wünschen übrig. Ursache dafür mag die mangelnde Transparenz des komplexen Systems „Luftverkehr“ sein. Die Zahl der vorgeschlagenen Lösungen wächst stetig. Häufig fehlt es jedoch an notwendigen Informationen und an einer systemübergreifenden Problemanalyse. Nicht selten werden Ursache und Wirkung miteinander vertauscht und scheinbar einfache Lösungen treffen den Kern der Problemlage nicht oder gehen über das kurz- und mittelfristig Realisierbare hinaus.

Im Mittelpunkt des Interesses stehen neben Fragen der Liberalisierung zwei Probleme, die Stauungserscheinungen und deren Folgewirkungen sowie die Allokation der Start- und Landerechte. Sie werden häufig in einer Ursache-Wirkungskette miteinander verknüpft.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Kfm. Hans Peter Holz
Graf-Geßler-Straße 6
5000 Köln 21