



Nationale und internationale Politik:

Kostenwahrheit im Verkehr verwirklichen

Schlüssige Daten sind verfügbar

Von Gunther Ellwanger und Dirk Flege *)

> Seit mehr als einem Jahrzehnt wird über die externen Kosten des Verkehrs gesprochen und gefordert, diese Kosten von der Allgemeinheit auf die Nutzer des Verkehrs zu verlagern. Geschehen ist seither relativ wenig. Der drohende Klimawandel verlangt aber rasches Handeln. Eine aktuelle Untersuchung, die im Auftrag der Allianz pro Schiene durchgeführt wurde, bietet mit nachprüfbaren Daten eine Grundlage für politisches Handeln.



Mehr Kostenwahrheit im Verkehr wird angesichts des Klimawandels immer dringender.

Verkehr ist nicht nachhaltig

Weltweit ist der Verkehr für 30 % der Kohlendioxid-(CO₂-)Emissionen verantwortlich, dem wichtigsten Treibhausgas. In Europa werden beachtliche 93 % der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen vom Straßenverkehr erzeugt, die Bahn ist drei- bis fünfmal klimafreundlicher als Straßen- und Luftverkehr. Der Verkehr ist außerdem der Sektor mit der stärksten CO₂-Zunahme – und das steht in Widerspruch zu den Zielen des Kyoto-Protokolls.

*) Dr.-Ing. Gunther Ellwanger ist Vorsitzender der Gesellschaft für rationale Verkehrspolitik e. V., Dirk Flege ist Geschäftsführer der Allianz pro Schiene.

Im ersten Halbjahr 2007 hat der Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) die drei Teile seines vierten Berichts „Klimawandel 2007“ veröffentlicht. Der IPCC stellt in seinen Berichten im Auftrag der Vereinten Nationen

Unter „externen Kosten“ verstehen Ökonomen Kosten, die von Verkehrsteilnehmern verursacht, aber nicht von ihnen getragen werden.

die aktuellen wissenschaftlichen Grundlagen der Klimaänderung im Konsens der internationalen Forschung dar. „Konsens“ bedeutet, dass nur absolut sichere Forschungsergebnisse enthalten sind, d. h. es handelt sich um sehr vorsichtige Einschätzungen, die tatsächliche Situation ist

dramatischer. Dieser neue IPCC-Bericht macht deutlich: Der Klimawandel ist bereits Realität und verläuft schneller und heftiger als bisher erwartet. Die von Menschen verursachten Treibhausgase sind für die Klimaänderung verantwortlich. In ihrem Weißbuch „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft“ (September 2001 [1]) schlägt die EU-Kommission die Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs vor. Unter „externen Kosten“ verstehen Ökonomen Kosten, die von Verkehrsteilnehmern verursacht, aber nicht von ihnen getragen werden. Im März 2007 organisierte die Generaldirektion Verkehr und Energie der Europäischen Kommission einen Workshop zu den externen Kosten des Verkehrs. Erste Ergebnisse einer laufenden Studie für die Kommission wurden

präsentiert und diskutiert. Diese Studie muss Ende 2007 abgeschlossen sein, um die Grundlage für eine Mitteilung der Kommission im Juni 2008 zu bilden. Darin soll die Ermittlung der externen Kosten aller Verkehrsträger aufgezeigt werden.

Durch eine Mischung aus Verkehrsverlagerung und -vermeidung sowie durch technische Verbesserungen kann eine nachhaltige Mobilität erreicht werden. Die Verkehrsleistungen der umweltfreundlichen Schiene müssen erheblich ansteigen – auch durch Verkehrsverlagerung. Durch die Internalisierung der externen Kosten wird es möglich, die bisher auf die Allgemeinheit abgewälzten Folgekosten des Verkehrs in die tatsächlichen Transportkosten einzubeziehen. Die „Kostenwahrheit“ im Verkehr stärkt den umweltfreundlichen und sicheren Schienenverkehr.

Externe Kosten berechnen

Im Auftrag des Internationalen Eisenbahnverbandes UIC wurde von den Instituten IWW (Karlsruhe) und INFRAS (Zürich) 1995 für das Jahr 1990 die erste wissenschaftliche Arbeit vorgelegt, die die externen Kosten aller Verkehrsträger in den westeuropäischen Ländern („alte“ EU sowie Schweiz und Norwegen) ermittelte [2]. Danach wurde das Thema auch in mehreren EU-Forschungsprojekten behandelt, die in einer ersten Aktualisierung der UIC-Studie im Jahr 2000 [3] für das Jahr 1995 berücksichtigt wurden. Eine zweite Aktualisierung [4] für das Jahr 2000 wurde im Oktober 2004 durch die Gemeinschaft der Europäischen Bahnen und Infrastrukturgesellschaften (CER) in Brüssel veröffentlicht, die auch eine aktuel-

le Studie auf europäischer Ebene (UNITE) berücksichtigte. Diese Studie [4] enthielt unter anderem Tabellen mit länderspezifischen Werten.

Die Allianz pro Schiene hat im letzten Jahr das Schweizer Forschungsinstitut INFRAS mit einer Aktualisierung der externen Kosten des Verkehrs in Deutschland für das Jahr 2005 beauftragt. Sie wurde im Mai 2007 veröffentlicht [5], wesentliche Ergebnisse dieser „Aufdatierung 2005“ werden im vorliegenden Beitrag präsentiert.

Folgende Kostenkategorien werden untersucht:

- Unfälle
- Lärm
- Luftverschmutzung
- Natur und Landschaft
- Klimaveränderung
- zusätzliche Kosten in städtischen Gebieten
- vor- und nachgelagerte Prozesse

Schätzungen der externen Kosten waren in der Vergangenheit mit gewissen Schwierigkeiten verbunden. Mittlerweile stehen jedoch zuverlässige Daten zur Verfügung und auch die Bewertungsgrundsätze für unterschiedliche Kostenkategorien wurden stark verbessert. Neue Studien kommen zu kohärenten Zahlen, d. h. Umweltschäden lassen sich quantifizieren und eine Internalisierung ist realisierbar.

Hohe externe Kosten des Verkehrs in Deutschland

Im Jahr 2005 betragen die gesamten externen Kosten des Verkehrs in Deutschland

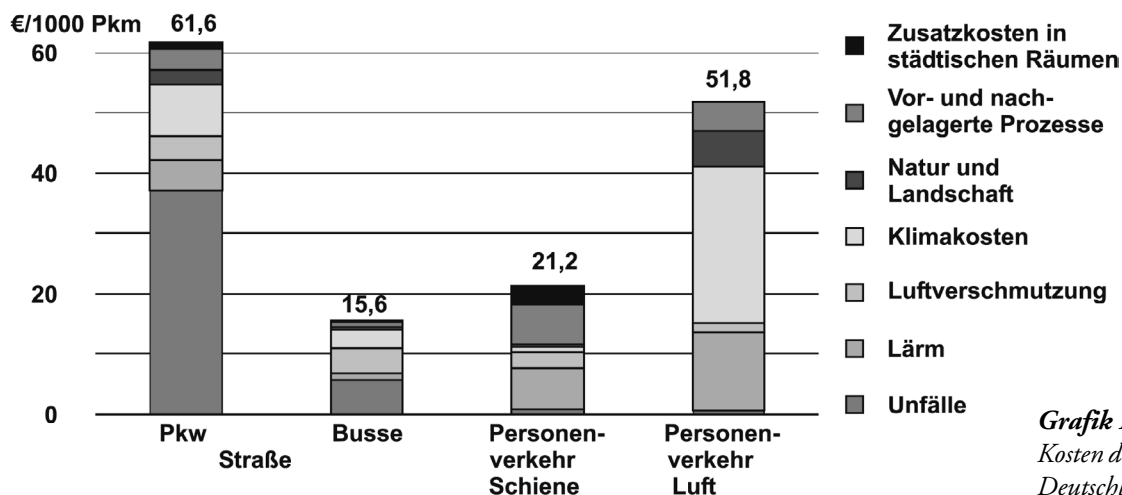
80,4 Mrd. €. Davon fallen 76,9 Mrd. € (96 %) im Straßenverkehr an. Der Pkw ist dabei mit über 53 Mrd. € pro Jahr (66 % der Gesamtkosten) der größte Kostenverursacher. Im Schienenverkehr fallen nur 3,1 % der Gesamtkosten an. Für einen Vergleich der Verkehrsträger sind die auf die Verkehrsleistung bezogenen Durchschnittskosten besonders interessant.

Durchschnittliche externe Kosten des Personenverkehrs

Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Auslastung fallen im Personenverkehr (Grafik 1) beim Pkw mit 61,6 €/1.000 Personenkilometer (Pkm) die höchsten durchschnittlichen Kosten an. Dabei dominieren die Unfallkosten, die Klimakosten sowie die Lärmkosten. Die Kosten im Personenverkehr der Schiene betragen mit 21,2 €/1.000 Pkm nur etwa ein Drittel der Kosten im Vergleich zum Pkw. Bei der Schiene fallen die hohen Lärmkosten ins Gewicht – offensichtlich sind sie in dieser Studie als eher schwerwiegend bewertet worden. Die Bahn hat insbesondere ein Problem mit dem Lärm des Güterverkehrs, weniger mit dem der Personenzüge. Hoch sind auch die Kosten aus vor- und nachgelagerten Prozessen, bei denen die Emissionen aufgrund der Stromproduktion dominieren.

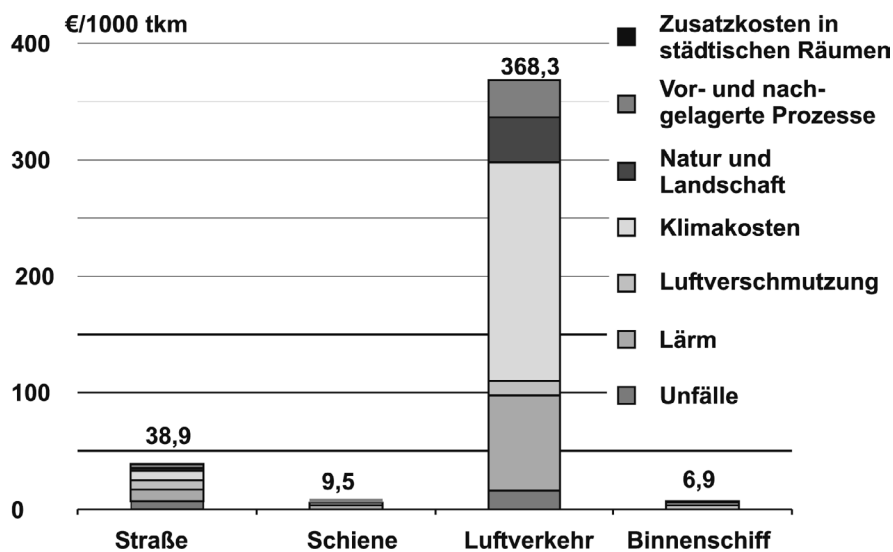
Die externen Kosten der Busse (Linien- und Gelegenheitsverkehr) liegen um 26 % niedriger als beim Schienenverkehr. Hauptgrund hierfür sind die geringeren Lärm- und Klimakosten. Auch hier ist zu berücksichtigen, dass in die Lärmkosten des Schienenverkehrs die höhere Lärm-

Durchschnittskosten Personenverkehr



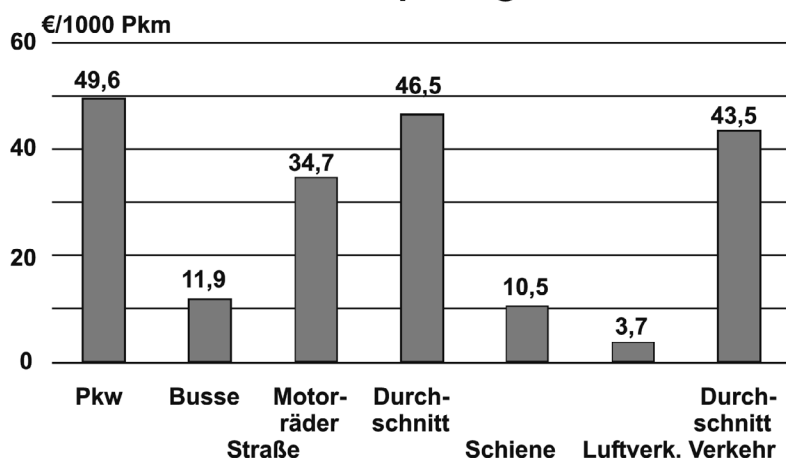
Grafik 1: Durchschnittliche externe Kosten des Personenverkehrs in Deutschland 2005 (aus [5]).

Durchschnittskosten Güterverkehr



Grafik 2: Durchschnittliche externe Kosten des Güterverkehrs in Deutschland 2005 (aus [5]).

Durchschnittliche Verspätungskosten PV 2005



Grafik 3: Durchschnittliche Verspätungskosten des Personenverkehrs in Deutschland 2005 (aus [5]).

belastung des Güterverkehrs einbezogen wurde. Aufgrund der verbesserten Motortechnologie konnten die Partikelemissionen der Busse im Zeitraum 2000 (Basisjahr der UIC-Studie) bis 2005 um ca. 60 % reduziert werden, was zu deutlich geringeren Luftverschmutzungskosten geführt hat. Der Luftverkehr hat im Personenverkehr gegenüber der Schiene nur 2,4-mal höhere externe Kosten, gegenüber früheren Studien wirkt sich besonders die Nichtberücksichtigung des internationalen und Transitverkehrs aus. Es dominieren die Kosten des Klimawandels sowie die Lärmkosten.

Durchschnittliche externe Kosten des Güterverkehrs

Die Angaben zu den direkten Emissionen aus der Verbrennung des Treibstoffs sowie zu den indirekten Emissionen aus der Bereitstellung des Treibstoffs bzw. der Elektrizitätsproduktion für den Schienenverkehr stammen aus der TREMOD-Datenbank (ifeu, Heidelberg). Danach hat der Straßenverkehr 2005 in Deutschland direkt 152 Mio. Tonnen CO₂ und indirekt 26 Mio. Tonnen CO₂ ausgestoßen. Beim Schienengüterverkehr

waren es nur 0,6 Mio. Tonnen direkte und 2 Mio. Tonnen indirekte CO₂-Emissionen. In **Grafik 2** werden die durchschnittlichen externen Kosten der vier Verkehrsträger im Güterverkehr verglichen. Die Kosten des Straßenverkehrs sind 4,1-mal höher als beim Schienenverkehr. Die Kosten des Luftverkehrs sind 39-mal höher als beim Schienenverkehr. Die Binnenschifffahrt weist die geringsten externen Kosten auf.

Staukosten

Insgesamt beliefen sich die Verspätungskosten im Jahr 2005 in Deutschland auf 76,6 Mrd. €. Hiervon entfallen 99 % auf den Straßenverkehr und 1 % auf den Schienenpersonenverkehr. Die Staukosten des Straßenverkehrs sind beinahe so hoch wie dessen externen Umweltkosten. Innerhalb des Straßenverkehrs sind Pkw für 56 % und Lkw für 35 % der Verspätungskosten verantwortlich. Die Staukosten des Straßenverkehrs entfallen zu 32 % auf städtische Straßen und zu 68 % auf überregionale Straßen.

Interessant ist ein Vergleich der auf Personenkilometer bezogenen durchschnittlichen Verspätungskosten (**Grafik 3**). Auffällig sind die im Gegensatz zum Pkw niedrigen Durchschnittskosten der Busse. Die Kostenzuordnung folgt dem Prinzip der Verantwortlichkeit der Fahrzeugkategorien für die Entstehung von Staukosten, welche bei Bussen sehr viel geringer ausfällt als die von den Passagieren getragenen Zeitkosten.

Mit 10,5 €/1000 Pkm liegt der Bahnverkehr um über 80 % unter den Durchschnittskosten der Pkw (49,6 €/1000 Pkm). Bedingt durch die großen Verkehrsleistungen des Luftverkehrs sind seine Verspätungskosten mit 3,7 €/1000 Pkm bescheiden.

Externe Kosten internalisieren

Um externe Kosten richtig zu internalisieren, sind folgende Aktivitäten nötig:

- Einführung einer entfernungsabhängigen Maut für Lkw in ganz Europa, wobei alle externen Kosten zu berücksichtigen sind. Diese Maßnahme sollte nicht auf Autobahnen beschränkt bleiben, sondern auf alle Straßen und auf Lkw ab 3,5 Tonnen ausgedehnt werden. Ein gutes Beispiel ist die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz.
- Einführung von Straßenpreissystemen für Pkw besonders in städtischen Ge-

bieten (City Maut), um Staus zu verringern. Eine weitere Differenzierung nach Umweltkriterien scheint zweckmäßig. Langfristig ist auch an eine Maut auf Autobahnen zu denken.

- Einführung harmonisierter Treibstoffpreise in Europa für alle Verkehrsträger, um zunächst die Ziele des Kyoto-Protokolls zu erreichen. Der internationale Luftverkehr und die Binnenschifffahrt müssen einbezogen werden, um die derzeit ungerechte Steuerbelastung der verschiedenen Verkehrsträger zu reduzieren.

Auch die vernünftige Verwendung der Einnahmen aus der Internalisierung ist wichtig. Es sollten multimodale Fonds geschaffen werden, die auch aus Straßengebühren für externe Kosten finanziert werden. Mithilfe dieser Fonds kann auch die Modernisierung der Bahn und des öffentlichen Nahverkehrs bestritten werden.

Um die finanziellen Ressourcen richtig zu verteilen, muss die sozioökonomische Rentabilität der Investitionen als Schlüsselkriterium dienen. Die Europäische Investitionsbank hat dazu im Herbst 2004 im Auftrag der Europäischen Kommission eine Studie abgeschlossen, die derartige Bewertungen für Eisenbahninvestitionen regelt [6].

Die Bahn noch umweltfreundlicher machen

Beim Vergleich der externen Kosten der Verkehrsträger schneidet die Bahn sehr gut ab. Die spezifischen externen Kosten des Straßenverkehrs sind drei- bis viermal höher als die des Schienenverkehrs. Um ihre Rolle als umweltfreundliches Verkehrsmittel noch zu verbessern, müssen die Bahnen allerdings ihre negativen Auswirkungen auf die Umwelt weiter reduzieren und damit auch ihre externen Kosten senken.

Um diese Anstrengungen zu unterstützen, hatte die Allianz pro Schiene bereits 2004 einen Umweltwettbewerb für den Schienenverkehr durchgeführt, aus dem eine Studie hervorging, deren Ergebnisse auf der InnoTrans 2004 in Berlin präsentiert wurden. Das Bundesumweltministerium hatte die Studie inhaltlich und finanziell unterstützt. Ausgezeichnet wurden fünf Eisenbahnunternehmen, die sich durch ein besonderes Umweltengagement hervorragen haben und beispielsweise bei der Verringerung von Luft- und Lärmbelastungen sowie bei der Reduzierung des Energieverbrauchs neue Wege gegangen sind. Die Sieger in den fünf Wertungsgruppen waren:

- Personennahverkehr mit Dieselantrieb: Bayerische Oberlandbahn GmbH (BOB)

- Personennahverkehr mit Elektroantrieb: S-Bahn Berlin GmbH
- Personenfernverkehr: DB Fernverkehr AG
- Güternahverkehr: Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter GmbH (VPS)
- Güterfernverkehr: Railion Deutschland AG

Der Bewertungskatalog umfasste die Kategorien Lärm, Energieverbrauch und Schadstoffausstoß, die in vier verschiedenen Handlungsfeldern untersucht wurden: beim Betriebseinsatz, der Neubeschaffung, der Nachrüstung und bei besonderen Innovationen. Damit wurde es möglich, die unterschiedlichen Ausgangsbedingungen in den Unternehmen zu berücksichtigen. Mit Umwelt- und Eisenbahnexperten sowie mit Banken erarbeitet die Allianz pro Schiene gegenwärtig einen Kriterienkatalog zur umweltfreundlichen Fahrzeugbeschaffung. Dieser Katalog soll Kreditgebern als Grundlage dafür dienen, ihre Finanzierungsbedingungen nach Umweltkriterien zu überprüfen. Auch dieses Projekt – „Umweltbezogene Risikobewertung bei der Finanzierung von Schienenfahrzeugen“ – wird vom Bundesumweltministerium gefördert. Das Bewertungssystem soll erstmalig in Deutschland einen Anreiz für die beschleunigte

Anzeige

Neu: Ausdruck Ihrer digitalen Daten bis 42 cm Breite, bis 1.440 dpi

Rüdiger Eggert

Layoutsatz - Texterfassung
Druck-, Versand- und Webbeservice
Telefon: (0 62 21) 38 03 96
Telefax: (0 62 21) 38 22 98
eMail: R.Eggert@t-online.de

*Sie geben mir Ihr Manuskript
und Ihre Gestaltungsidee.
Den Rest erledige ich,
bis zum Individualversand.*

Bücher, Zeitschriften, Kataloge, Broschüren, Anzeigen, Formulare, Prospekte, Geschäftsberichte, etc. aus einer Hand.

Impressum der Fahrgast – PRO BAHN ZEITUNG

erscheint viermal jährlich: am 1. Februar, 1. Mai, 1. August und 1. November.

Herausgeber und Verlag:
PRO BAHN e.V. Bundesverband,
Friedrichstraße 95, 10117 Berlin,
Tel. 0 30/20 18 17 42, Fax 0 30/20 96 25 86
E-Mail: info@pro-bahn.de
Internet: www.pro-bahn.de
Konto Postbank Köln Konto Nr. 310 548 500,
BLZ 370 100 50

PRO BAHN ist Mitglied im
Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.
(vzbv), Berlin und im
Europäischen Fahrgastverband EPF, Brüssel.

Redaktion:
PRO BAHN, Gretchenstraße 26, 32756 Detmold,
Tel. 0 52 31/30 01 12, Fax 0 52 31/3 23 61,
E-Mail: pbz@pro-bahn.de.
Internet: www.der-fahrgast.de
Redaktionsteam: Rainer Engel, Detmold
(V.i.S.d.P.); Karl-Peter Naumann, Hamburg;
Joachim Kemnitz, Norderstedt;
Dr. Klaus Schröter, Rheinbach,
Marcel Drews, Rostock.

Anzeigen und Vertrieb:
Anschrift siehe Redaktion.
Es gilt Anzeigenpreisliste Nr. 20 vom Mai 2004.

Änderungen Ihrer Anschrift teilen Sie bitte mit an:
PRO BAHN e.V. Bundesverband,
Friedrichstraße 95, 10117 Berlin,
Tel. 0 30/20 18 17 42, Fax 0 30/20 96 25 86
E-Mail: info@pro-bahn.de

Gestaltung:
Steuer Grafik Design, Königsberger Straße 6,
76532 Baden-Baden, Tel. u. Fax 0 72 21/37 65-73,
Fax -74, E-Mail: steuer.grafikdesign@arcor.de

Lektorat:
Text+Design Jutta Cram, Spicherer Straße 26,
86157 Augsburg, Tel. 08 21/4 33 95-73,
Fax -74, Internet: www.textplusdesign.de

Druck und Versand:
Rüdiger Eggert, Emmertsgrundpassage 4,
69126 Heidelberg, Tel. 0 62 21/38 03 96,
Fax 0 62 21/38 22 98, E-Mail: R.Eggert@t-online.de

Copyright:
2007 **PRO BAHN** e.V. Bundesverband, Bonn.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder des Fahrgastverbandes PRO BAHN wieder.

Redaktionsschluss Ausgabe Februar 2008: 1.12.07



Markteinführung von Umweltinnovationen bei Eisenbahnfahrzeugen liefern. Es soll im September 2008 auf der Fachmesse InnoTrans in Berlin vorgestellt werden.

Bei der Projekt-Auftaktveranstaltung in Berlin im Juni 2007 sagte Michael Müller, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesumweltministerium: „Umweltstandards werden bei der Beschaffung und Finanzierung von Schienenfahrzeugen bislang kaum berücksichtigt. Das hat seinen Grund: Einmal zugelassene Fahrzeuge hatten zeitlebens Bestandsschutz. Doch solche Garantien wird es angesichts steigender Umwelanforderungen zum Beispiel bei Lärm, Energieeffizienz und Abgasemissionen künftig nicht mehr geben. Schon heute zeigen EU-Vorschriften zur Luftreinhaltung und zum Umgebungslärm ihre Wirkung. Wer künftig Restwertverluste, aufwendige Nachrüstung oder vorzeitige Stilllegung vermeiden will, sollte bereits heute in innovative Techniken investieren.“

Schlussfolgerungen

Um eine nachhaltige Mobilität zu ermöglichen, müssen die Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt erheblich reduziert und seine externen Kosten internalisiert werden. Eine Mischung aus gesetzgeberischen und steuerlichen Instrumenten



Foto: BOB

Triebwagen der Bayerische Oberlandbahn GmbH (BOB), Siegerin im ersten Umweltvergleich beim Schienenpersonen-nahverkehr (SPNV) mit Dieselantrieb.



Foto: S-Bahn Berlin GmbH/DFJ Domath

Triebwagen der S-Bahn Berlin, Siegerin im ersten Umweltvergleich beim SPNV mit Elektroantrieb.

sowie Investitionen auf der Basis sozioökonomischer Bewertungen sind nötig. Durch die Internalisierung der externen Kosten würde ein Teil des Verkehrs ganz entfallen und ein weiterer Teil auf die umweltverträgliche Schiene und den Bus verlagert werden. Die Internalisierung der externen Kosten ist ein wesentlicher Schritt hin zu einer nachhaltigen Mobilität, gleichzeitig

würde die wichtigste Wettbewerbsverzerrung zulasten von Schiene und Bus beseitigt werden.

Solange es keine „Kostenwahrheit“ im Verkehr gibt und der Straßen- und Luftverkehr weiterhin mit Milliardenbeträgen von der Allgemeinheit subventioniert werden, muss der Schienenverkehr bei den Investitionen in die Infrastruktur bevorzugt werden.

Info

Die Studie „Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland“ kann bei der Allianz pro Schiene bezogen werden:

Kurzfassung unter www.allianz-pro-schiene.de > Publikationen

Langfassung für 50 Euro einschließlich Versand bei

Allianz pro Schiene, Reinhardtstraße 18, 10117 Berlin.

Literatur

[1] Weißbuch der Europäischen Kommission: Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft, Brüssel, September 2001.

[2] Rothengatter, W. (IWW) und Mauch, S. (INFRAS): Externe Effekte des Verkehrs, Karlsruhe/Zürich, Januar 1995.

[3] INFRAS, IWW: Externe Kosten des Verkehrs, Zürich/Karlsruhe, März 2000.

[4] INFRAS, IWW: External Costs of Transport – Update Study, Zürich/Karlsruhe, Oktober 2004.

[5] INFRAS, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland – Aufdatierung 2005, Zürich/Karlsruhe/Stuttgart, März 2007, Kurzfassung siehe: www.allianz-pro-schiene.de.

[6] Europäische Investitionsbank: Railway Project Appraisal Guidelines (RAILPAG), Luxemburg, Oktober 2004.