Personenverkehr in Deutschland – mobil bei hohen Kosten

Von Uwe Kunert und Sabine Radke

Die hohe Mobilität der Bevölkerung trägt zur Teilhabe am Arbeitsmarkt und am gesellschaftlichen Leben bei. Dabei ist der Mobilitätsbedarf stark von der Lebenssituation abhängig; so haben Studenten und Erwerbstätige die höchste Verkehrsnachfrage. Anders als in früheren Jahrzehnten wächst die Verkehrsnachfrage insgesamt nur noch schwach, in den zurückliegenden Jahren haben außerdem Wege mit dem Fahrrad und den öffentlichen Verkehrsmitteln Anteile am Verkehrsaufkommen gewonnen.

Trotz der hohen Bedeutung des Fuß- und Fahrradverkehrs für die nahräumliche Erreichbarkeit ist die Bevölkerung in Deutschland überwiegend motorisiert unterwegs. Pro Person und Jahr legen die Verkehrsteilnehmer etwa 11 000 Kilometer mit dem Auto zurück; das ist etwas mehr als das Fünffache der mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Strecken (etwa 2 000 Kilometer). Die durch die Nutzung motorisierter Verkehrsmittel entstehenden Kosten sind in den zurückliegenden 20 Jahren deutlich stärker gestiegen als der Verbraucherpreisindex insgesamt. Je Beförderungsleistung liegen die Kosten für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel im Durchschnitt über den variablen Kosten der Autonutzung.

Die Bevölkerung Deutschlands ist im Alltag sehr mobil: Pro Person werden auf Straßen und Schienen durchschnittlich 15 000 Kilometer im Jahr zurückgelegt – überwiegend mit dem Auto. Eine relativ dichte und moderne Verkehrsinfrastruktur und hochwertige Angebote öffentlicher Verkehrsdienstleister machen diese hohe Verkehrsnachfrage möglich, und mit 520 Pkw je 1 000 Einwohner stehen den Deutschen im europäischen Vergleich überdurchschnittlich viele Fahrzeuge zur Verfügung.

Die Gewährleistung der individuellen Mobilität ist eine wesentliche Voraussetzung für die Teilhabe am Arbeitsmarkt und am gesellschaftlichen Leben. Eine gute Verkehrsqualität ist auch für den Güterverkehr erforderlich, der in einer arbeitsteiligen Wirtschaft die Stufen der Produktion bis hin zum Endverbrauch verbindet und die Verfügbarkeit und Versorgungssicherheit von Gütern garantieren soll. Zur Sicherung der Mobilität von Personen und Gütern sind fortlaufende Investitionen in den Bestand von Anlagen und Fahrzeugen erforderlich, die in den zurückliegenden Jahren nicht ausreichend finanziert waren.[1] Aktuelle Konzepte zur Verbesserung der Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur sehen eine stärkere Kopplung von Abgabenerhebung und -verwendung für den Erhalt und die Verbesserung des Verkehrsangebotes vor.[2] Aufgrund des Ausmaßes der bisherigen Unterfinanzierung ist zu erwarten, dass eine zukünftige Abgabenstruktur Komponenten enthält, die zusätzliche Finanzmittel mit Zweckbindung zur Finanzierung der Infrastruktur bereitstellen (wie eine Pkw-Maut).

---

1 Die strukturelle Unterfinanzierung im Bereich der Verkehrsinfrastruktur betrifft auch die Erhaltungsmaßnahmen, vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012): Investitionsrahmenplan 2011 – 2015 für die Verkehrsinfrastruktur des Bundes (IRP). Berlin. Zu den zusätzlichen Investitionserfordernissen der Länder und Gemeinden vgl. Deutscher Städtetag (2012): Kommunale Verkehrsinvestitionen – Bundesmittel erhöhen statt kürzen. In: Städtetag aktuell 4/2012; sowie Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, Hrsg. (2009): Finanzierungsbedarf des ÖPNV bis 2025. Köln.

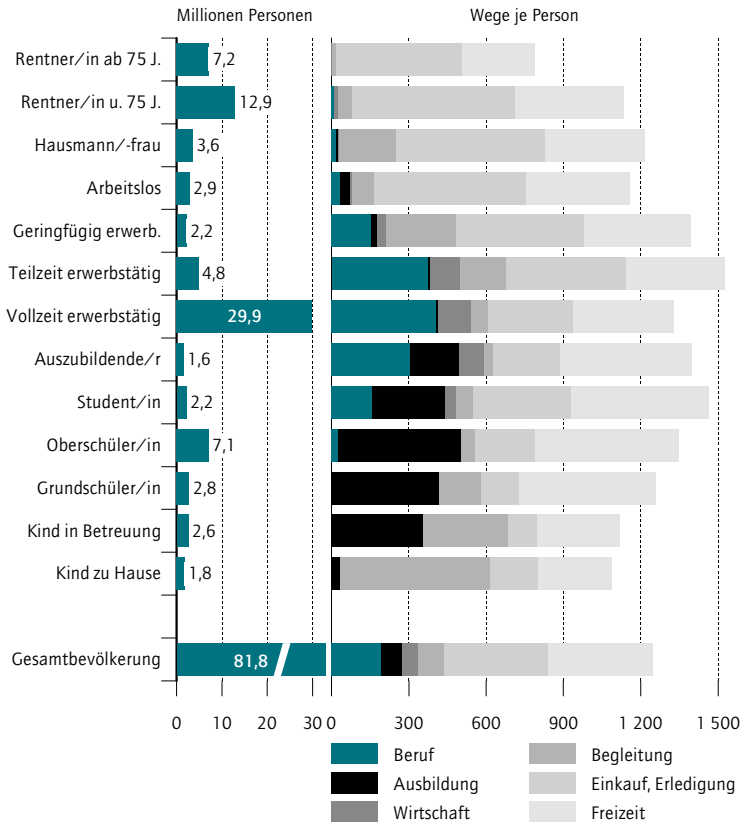
2 Zum Beispiel Pällmann, W. (2009): Verkehr finanziert Verkehr – 11 Thesen zur Nutzerfinanzierung der Verkehrsinfrastruktur. Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

Ausgelöst durch die geplante Ausweitung der Lkw-Maut auf Bundesstraßen und durch den Anstieg der Kraftstoffpreise stehen indes in der öffentlichen Diskussion jüngst wieder Bedenken im Mittelpunkt, dass die Kosten der Mobilität insbesondere für die Nutzer im Straßenverkehr nicht tragbar seien. Mit dem Überschreiten vorheriger Höchstwerte der Kraftstoffpreise zu Beginn dieses Jahres (Benzin über 1,60 Euro je Liter, Diesel über 1,50) wurden Forderungen laut, die Steuern auf Kraftstoffe zu senken und die steuerliche Entfernungspauschale für Berufstätige zu erhöhen.

Vor diesem Hintergrund stellt die vorliegende Analyse die Bedeutung der verschiedenen Verkehrsmittel für die Mobilität der Bevölkerung, die Relationen und die langfristige Entwicklung der mit der Mobilität verbundenen Kosten- beziehungsweise Ausgabenbelastung dar. Betrachtet wird die gesamte Nachfrage im Personenverkehr des Jahres 2010, die Kostenentwicklung für verschiedene Verkehrsdienstleistungen beziehungsweise Eigenleistungen sowie der Anteil der Verkehrsausgaben an den Konsumbudgets der privaten Haushalte.

Abbildung 1

Wege der Bevölkerung nach Gruppen und Zwecken 2010



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin, vorläufige Werte.

© DIW Berlin 2012

Die meisten Wege legen Teilzeitbeschäftigte und Studenten zurück.

Hohe Mobilität der Bevölkerung – nicht nur mit dem Pkw

Individuelle Mobilität ist eng verbunden mit der Lebenssituation und -gestaltung, die geprägt ist von Ausbildung oder Erwerbstätigkeit, von sozialen und familiären Aktivitäten und Verpflichtungen, von Einkäufen und anderen Tätigkeiten der Versorgung und nicht zuletzt von der Freizeitgestaltung. Art und Umfang der Mobilität wird neben persönlichen Merkmalen insbesondere von Führerscheinbesitz und der Zahl der Pkw im Haushalt sowie von der Siedlungsstruktur und dem Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln im Umfeld von Wohnung, Arbeitsplatz oder Ausbildungsstätte beeinflusst (Kasten).

Entsprechend der für Lebensphasen charakteristischen Aktivitätsmuster zeigen sich unterschiedliche Ziele und Wegehäufigkeiten (Abbildung 1). Bei durchschnittlich über 1 200 Wegen im Jahr (oder 3,3 Wegen pro Tag) legen junge und ältere Menschen deutlich weniger und die in Ausbildung oder im Erwerbsleben Stehenden deutlich mehr Wege zurück.[3] In dieser Abgrenzung von 13 Lebenszyklusgruppen sind die Teilzeit-Erwerbstätigen die mobilsten und mit rund 1 500 Wegen etwa doppelt so häufig unterwegs wie ältere Rentner über 75 Jahre.

Über alle Bevölkerungsgruppen betrachtet sind Einkaufs- und Freizeitaktivitäten die häufigsten Mobilitätsanlässe, erst mit Abstand gefolgt von den Wegen von und zur Arbeitsstätte. Allerdings sind für die etwa 35 Millionen Erwerbstätigen (ohne geringfügig Beschäftigte) notwendigerweise die Fahrten zum Arbeitsplatz am wichtigsten – auf diesen Zweck entfallen gewichtet fast 400 ihrer 1 300 Wege im Jahr. Für die Erwerbstätigen ist ferner der Wirtschaftsverkehr – bedingt durch Aktivitäten in Ausübung des Berufes – bedeutsam.

Insbesondere in den Unterschieden der im Jahr zurückgelegten Entfernungen wird deutlich, wie stark die Lebenssituation den Mobilitätsbedarf beeinflusst (Abbildung 2). Während für die Bevölkerung insgesamt der Durchschnitt bei fast 15 000 Kilometern liegt, belaufen sich die Jahresdistanzen der Vollzeit-Erwerbstätigen auf über 21 000 km und damit auf das Drei- bis

3 Da die Mobilität von Personen stark vom Wochentag und von jahreszeitlichen Einflüssen geprägt wird, ist die Betrachtung von Jahreswerten sinnvoll.

Kasten

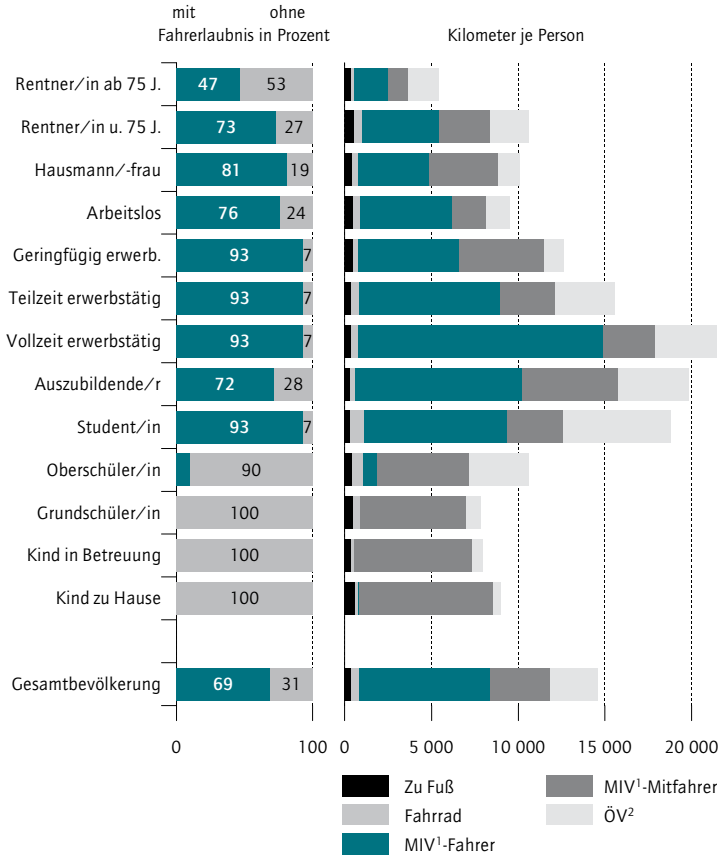
Statistische Grundlagen zur Personenverkehrsnachfrage

Amtliche Statistiken zum Personenverkehr liegen nur für den öffentlichen Verkehr mit Bus, Bahn und Flugzeug vor. Der gesamte Personenverkehr wird jährlich vom DIW Berlin in einer Modellrechnung geschätzt. Diese bildet das jährliche Verkehrsaufkommen (Anzahl aller zurückgelegten Wege einschließlich des nichtmotorisierten Verkehrs), die Verkehrsleistung (die zurückgelegten Personenkilometer) und die Mobilitätsdauer ab. Dabei wird nach dem für die längste Wegstrecke benutzten Verkehrsmittel (Hauptverkehrsmittel, Verkehrsart) unterschieden. Der Fußweg zur Haltestelle oder zum Parkplatz ist also beim öffentlichen Verkehr beziehungsweise beim Pkw-Verkehr enthalten, die ausgewiesenen Wege zu Fuß sind somit reine Fußwege ohne Nutzung anderer Verkehrsarten. Im Individualverkehr sind die einwohnerbezogenen Werte (Inländerverkehr) ausgewiesen, für den öffentlichen Verkehr die in der amtlichen Statistik erfassten Fahrgastzahlen (Inlandsabgrenzung), die von den Verkehrsunternehmen berichtet werden und auch Fahrten ausländischer Besucher enthalten. Wesentliche Datenbasis der Modellrechnung sind die Verkehrserhebungen „Mobilität in Deutschland" von 2002 und 2008. Insbesondere die Differenzierungen der Wegezwecke und die Angaben zum Fuß- und Fahrradverkehr beruhen auf den Angaben der jeweils etwa 60 000 befragten Personen.[1]

1 Zur Modellierung der Nachfrage im Personenverkehr und zur Methodik der jährlichen Fortschreibung vgl. Kloas, J., Kuhfeld, H.: Bedeutung des Pkw im Personenverkehr weiter gestiegen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 48/2005. In die Berechnungen des motorisierten Individualverkehrs fließen die Fahrleistungen der Pkw ein, die jährlich vom DIW Berlin in der Fahrleistungs- und Verbrauchsrechnung ausgewiesen werden. Vgl. Kunert, U., Radke, S.: Kraftfahrzeugverkehr 2010: Weiteres Wachstum und hohe Bedeutung von Firmenwagen. DIW Wochenbericht Nr. 48/2011.

Abbildung 2

Zurückgelegte Kilometer und Fahrerlaubnis nach Gruppen und Verkehrsmitteln 2010



1 Motorisierter Individualverkehr.
2 Öffentlicher Verkehr.

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin, vorläufige Werte.

© DIW Berlin 2012

Vollzeitbeschäftigte legen die weitesten Strecken zurück, überwiegend als Pkw-Fahrer.

Vierfache der Rentner. Dabei legen Erwerbstätige fast zwei Drittel dieser Strecken als Pkw-Fahrer und ein weiteres Sechstel als Beifahrer zurück.[4] Aber auch für die Bevölkerung insgesamt ist der Anteil der im Pkw zurückgelegten Strecken ähnlich hoch, weil viele Personen und insbesondere Kinder erhebliche Distanzen als Mitfahrer bewältigen.

Allerdings hängt die generelle Bedeutung der Verkehrsmittel von der Entfernung ab: Personen, die stärker im Nahbereich ihres Wohnortes oder im städtischen Umfeld aktiv sind, gehen häufiger zu Fuß, fahren Fahrrad oder nutzen Bus und Bahn. Diese Verkehrsmittel des Umweltverbundes nutzen Schüler für zwei Drittel und Rentner sowie Hausfrauen für fast 60 Prozent ihrer Wege.

Die Verkehrsmittel erfüllen unterschiedliche Aufgaben: So werden zum Beispiel fast ein Viertel aller Aktivitätsorte zu Fuß aufgesucht, dies entspricht jedoch einem Anteil von nur drei Prozent aller zurückgelegten Strecken (Tabelle 1). Für den motorisierten Individualverkehr ist hingegen der Beitrag zum gesamten Verkehrsaufkommen mit 55 Prozent weit geringer als zur Ver-

4 Eigentlich motorisierter Individualverkehr (MIV) mit Pkw und motorisierten Zweirädern; der Streckenanteil der Zweiräder liegt bei einem Prozent.

Tabelle 1

Verkehrsnachfrage in Deutschland im Jahre 2010[1]

	Beruf	Ausbildung	Wirtschaft	Begleitung	Einkauf/ Erledigung	Freizeit	Urlaub	Insgesamt	Anteile in Prozent
Verkehrsaufkommen in Millionen Wegen/beförderten Personen									
Zu Fuß	1 382	1 661	342	1 719	9 264	9 737	–	24 105	23,7
Fahrrad	1 529	887	144	438	3 074	3 444	–	9 516	9,4
Motorisierter Individualverkehr (MIV)[2]	10 182	1 684	5 367	5 852	17 422	15 677	77	56 261	55,3
MIV – Fahrer	9 410	560	4 524	3 768	12 902	9 554	32	40 750	40,1
MIV – Mitfahrer	772	1 124	843	2 084	4 520	6 123	45	15 511	15,2
ÖSPV[3]	1 643	2 340	171	209	2 643	2 259	15	9 280	9,1
Eisenbahn[4]	873	346	167	45	354	640	9	2 434	2,4
Flugzeug	–	–	48	–	–	16	68	132	0,1
Insgesamt	**15 609**	**6 918**	**6 239**	**8 263**	**32 757**	**31 773**	**169**	**101 728**	–
Anteile in Prozent	15,3	6,8	6,1	8,1	32,2	31,2	0,2	–	100
Verkehrsleistung in Milliarden Personenkilometern									
Zu Fuß	1,4	1,9	0,7	1,7	10,0	19,0	–	35	2,9
Fahrrad	5,2	2,3	0,4	0,8	6,1	17,8	–	33	2,7
Motorisierter Individualverkehr (MIV)[2]	175,8	17,4	127,6	55,4	160,9	317,7	46,3	901	75,6
MIV – Fahrer	163,5	9,9	106,5	31,7	108,7	175,6	19,3	615	51,6
MIV – Mitfahrer	12,3	7,5	21,0	23,7	52,2	142,2	27,0	286	24,0
ÖSPV[3]	12,6	14,5	3,7	1,0	11,5	27,1	7,7	78	6,6
Eisenbahn[4]	20,8	5,4	14,4	0,8	5,4	32,3	4,7	84	7,0
Flugzeug	–	–	22,2	–	–	7,3	32,3	62	5,2
Insgesamt	**216**	**41**	**169**	**60**	**194**	**421**	**91**	**1 192**	–
Anteile in Prozent	18,1	3,5	14,2	5,0	16,3	35,3	7,6	–	100

1 Vorläufige Werte.
2 Verkehr mit Personenkraftwagen und motorisierten Zweirädern.
3 Öffentlicher Straßenpersonenverkehr: U-Bahn, Straßenbahn, O-Bus und Kraftomnibus.
4 Einschließlich S-Bahn.

Quellen: Mobilität in Deutschland; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Der Freizeitverkehr hat bei Aufkommen und Leistung einen hohen Anteil.

kehrsleistung mit 76 Prozent. Mit allen Verkehrsarten wurden in Deutschland 2010 mehr als 100 Milliarden Wege über eine Distanz von fast 1 200 Milliarden Kilometern zurückgelegt.

Vor dem Hintergrund fast stabiler Bevölkerungszahlen in Deutschland ist seit 2002 das Verkehrsaufkommen nur gering um drei Prozent gewachsen. Das Aufkommen steigt um diesen Wert in allen Verkehrszwecken; bei den Verkehrsarten sind die Steigerungen beim Fahrradverkehr und im Öffentlichen Verkehr (ÖV) überdurchschnittlich.

In früheren Dekaden schlug sich in der Zunahme der Verkehrsleistung die Erweiterung der Aktionsradien der Bevölkerung nieder. Der Zuwachs an Verkehrsleistung hat sich deutlich abgeschwächt und betrug seit 2002 vier Prozent, getragen von den Wirtschafts-, Freizeit- und Berufsverkehren. In den Verkehrsarten zeigen der Motorisierte Individualverkehr (MIV), der Luft- und der Bahnverkehr große absolute Steigerungen, auch die Verkehrsleistung mit dem Fahrrad nimmt beträchtlich zu. Im öffentlichen Straßenpersonenverkehr (ÖSPV) und zu Fuß lag die Verkehrsleistung 2010 niedriger als 2002.

Im Wettbewerbsergebnis der Verkehrsmittel ergaben sich damit in den zurückliegenden Jahren nur leichte Verschiebungen: Wege mit dem Fahrrad und den öffentlichen Verkehrsmitteln[5] haben von 2002 bis 2010 leicht Anteile am Verkehrsaufkommen gewonnen, der Marktanteil des MIV ist rückläufig.

Dieser Blick auf die gesamte Verkehrsnachfrage zeigt, dass etwa zwei Drittel der Ziele mit motorisierten Verkehrsmitteln erreicht werden, deren Gebrauch mit nutzungsabhängigen Kosten verbunden ist; etwa 95 Pro-

5 Ohne Luftverkehr.

zent der Distanzen werden motorisiert zurückgelegt. Dabei haben die motorisierten Verkehrsmittel für einzelne Bevölkerungsgruppen unterschiedlichen Stellenwert: Die Erwerbstätigen als größte Bevölkerungsgruppe erreichen drei Viertel ihrer Aktivitäten mit motorisierten Verkehrsmitteln, im Berufsverkehr werden sogar über 80 Prozent der Wege motorisiert zurückgelegt.

Kostenkomponenten der Autonutzung

Privaten oder gewerblichen Kraftfahrzeughaltern entstehen Kosten für die Anschaffung, die Unterhaltung und die Nutzung der Fahrzeuge. Für Autofahrer ist die Bedeutung der einzelnen Kostenkomponenten unter anderem vom Fahrzeugsegment, der Antriebsart (Otto oder Diesel), dem Fahrzeugalter und der Nutzungsintensität abhängig.[6] Bei Neufahrzeugen werden die Kosten durch den Wertverlust dominiert, hinzu kommen fixe Unterhaltskosten (Werkstatt, Versicherung, Steuern), so dass der Anteil fixer Kosten bei drei Viertel der Gesamtkosten liegt. Für Bestandsfahrzeuge ist der Fixkostenanteil deutlich geringer.[7] Abhängig von der Fahrleistung entstehen die variablen Kraftstoffkosten: Diese liegen für neue Fahrzeuge im Durchschnitt bei einem Viertel der Gesamtkosten, für Bestandsfahrzeuge ist der Anteil in der Regel höher, womit der Anteil der Kraftstoffkosten für die Pkw-Flotte insgesamt etwa ein Drittel beträgt (2010).

Pkw gehören heute zur Standardausstattung der privaten Haushalte, etwa 80 Prozent der gut 40 Millionen Haushalte besitzen ein oder mehrere Autos. Diese Ausstattungsquote erhöht sich seit langem nur noch unwesentlich, jedoch steigt weiterhin der Pkw-Bestand durch die zunehmende Mehrfachausstattung und die steigende Anzahl von Haushalten. Da es sich bei den Pkw um ein derart verbreitetes Ausstattungsmerkmal der Haushalte handelt, ist es nicht verwunderlich, dass die Mehrzahl der Fahrten im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) von Personen unternommen werden, die auch ein Auto zur Verfügung haben.[8] Mithin ist es für einen Kostenvergleich der Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel angemessen, auf die variablen Kraftstoffkosten zu fokussieren. Das individuelle Kalkül der Verkehrsteilnehmer dürfte sich – zumindest kurzfristig – an diesen variablen Kosten orientieren, womit der Erwerb oder die Abschaffung von Fahrzeugen ausgeschlossen ist.[9]

Kraftstoffpreise in Bewegung …

Mit den Preisspitzen in den Jahren 2008 und 2011/12 wurde Kraftstoff real teurer als in der historischen Hochpreisphase 1981 bis 1985 in Folge der zweiten Ölpreiskrise. Zwischenzeitlich waren die Literpreise bei fast unveränderten Mineralölsteuersätzen bis zum Ende der 80er Jahre auf unter 50 Cent für Vergaser- und Dieselkraftstoff gesunken; beide Sorten hatten damals bei fast gleichen Steuersätzen auch etwa gleiche Tankstellenpreise (Abbildung 3).

Seit 1989 ging es mit den Kraftstoffpreisen in Deutschland fast stetig bergauf, zunächst ausschließlich getrieben durch die Steuersätze, ab Ende der 90er Jahre sowohl

6 Für gewerblich genutzte Kraftfahrzeuge können sich aufgrund des Vorsteuerabzugs und der steuerlichen Absetzbarkeit andere Kostenstrukturen einstellen, im Folgenden wird die private Nutzung betrachtet.

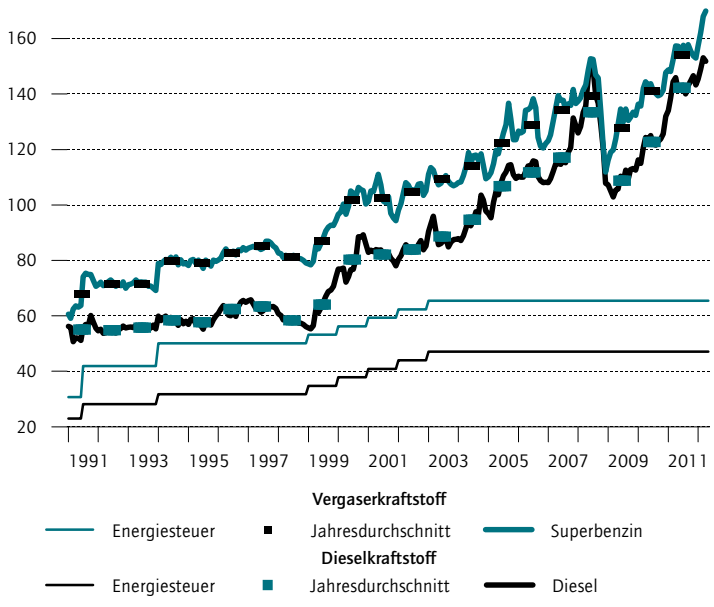
7 Etwa 40 Prozent der Pkw in den Haushalten wurden fabrikneu gekauft, vgl. Statistisches Bundesamt: Fachserie 15, Reihe 2. Wiesbaden 2011; im Durchschnitt werden die neu angeschafften Autos vier Jahre genutzt, ehe sie weiterverkauft werden.

8 Nach den Daten der MiD 2008 55 Prozent der Fahrten im ÖPNV. Anders betrachtet: 70 Prozent der erwachsenen ÖPNV-Nutzer haben ein Auto zur Verfügung.

9 Die gesamten Kosten des Verkehrsangebotes für die Auto- oder ÖV-Nutzung gehen durch die Bereitstellung von Infrastruktur, Fahrzeugen und Diensten über die hier angesprochenen Komponenten hinaus.

Abbildung 3

Kraftstoffpreise und Energiesteuer in Deutschland
In Cent pro Liter[1]



1 Monatliche Preise einschließlich Steuern und Abgaben.

Quelle: Aral.

© DIW Berlin 2012

Die Kraftstoffpreise stiegen durch Erhöhung der Produktpreise und der Energiesteuer.

durch Steuererhöhungen als auch durch steigende Produktpreise.[10] Der Steueranteil (Mineralöl- und Umsatzsteuer) an den Tankstellenpreisen lag in den 90er Jahren höher als nach 2003.[11] Seit 2003 ist die Mineralölsteuer (ab 2006: Energiesteuer) unverändert bei 65,5 Cent je Liter Benzin und 47 Cent je Liter Diesel geblieben, wodurch das Aufkommen aus der Energiesteuer auf Kraftstoffe seit 2003 wegen des sinkenden Gesamtverbrauchs und des steigenden Anteils geringer besteuerten Diesels rückläufig ist. Damit betrug im Jahresdurchschnitt 2010 der Steueranteil am Endpreis 62 Prozent bei Benzin beziehungsweise 54 Prozent bei Diesel.

Die jüngsten Preisentwicklungen bei Kraftstoffen werden sowohl von steigenden Rohölpreisen, tendenziell stärker darüber liegenden Produktpreisen (Otto- und Dieselkraftstoff) und vom schwächeren Wechselkurs des Euro zum Dollar beeinflusst. Aufgrund der Fundamentaldaten der Öl- und Kraftstoffmärkte ist davon auszugehen, dass die Produktpreise hoch bleiben.[12]

In realer Betrachtung führten die sich überlagernden Einflüsse aus der Steuerpolitik und der Produktpreisentwicklung dazu, dass in den vergangenen 20 Jahren die Kraftstoffpreise zunächst stagnierten und nach 1999 anstiegen (Abbildung 4). Diesel-Kraftstoff hat sich seit Mitte der 90er Jahre mit 85 Prozent deutlich stärker verteuert als Benzin mit 55 Prozent. Der Realwert der Energiesteuer auf Kraftstoffe ist durch die Preisentwicklung seit 2003 um 13 Prozent gefallen.

.... aber durch Effizienzgewinne gedämpft

Mit der Erneuerung der Pkw-Flotte verbreiten sich technische Innovationen im Fahrzeugbestand, und es werden erhöhte Sicherheits- und Komfortstandards umgesetzt.[13] Zu den Innovationen gehören erhebliche Verbesserungen der Kraftstoffeffizienz der Motoren. Stärkere Motorleistung, der Betrieb von Nebenaggregaten und tendenziell steigende Fahrzeuggewichte verhindern jedoch, dass sich die höhere Kraftstoffeffizienz in entsprechenden Verringerungen des Kraftstoffverbrauchs der Fahrzeuge umsetzt.

Seit Anfang der 90er Jahre ist der spezifische Verbrauch der Bestandsflotte (gewichtet mit den Fahrleistungen der Pkw) bei Benzin-Pkw um 15 Prozent und bei Diesel-Pkw um knapp zehn Prozent gefallen. Durch die steigen-

10 In die fünf Erhöhungen der Mineralölsteuer 1988 bis 1994 wurde der Diesel-Kraftstoff aus Gründen des Wettbewerbsschutzes für das deutsche Güterkraftverkehrsgewerbe nicht oder nur vermindert einbezogen. Mithin stieg die Differenz der Steuersätze von Diesel zu Benzin auf die noch immer gültigen 18 Cent.

11 Steueranteil am Preis des Vergaserkraftstoffs 1994/1995 fast 80 Prozent.

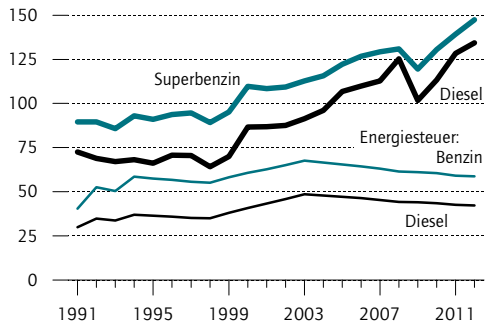
12 Vgl. Zaklan, A. et al.: Entwicklung der Erdölmärkte: Reservekapazität im Nahen Osten wirkt derzeit stabilisierend. DIW Wochenbericht Nr. 21/2011.

13 Im langjährigen Durchschnitt wurden annähernd 3,4 Millionen neue Pkw jährlich zugelassen. Die Flotte wuchs damit um rund 400 000 Einheiten pro Jahr, da jährlich circa drei Millionen Pkw mit einem durchschnittlichen Alter von zwölf Jahren aus dem Bestand ausscheiden.

Abbildung 4

Reale Kraftstoffpreise und Energiesteuer in Deutschland

In Cent pro Liter[1] zu Preisen von 2005



1 Jahresdurchschnittspreise einschließlich Steuern und Abgaben.

Quellen: Aral; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

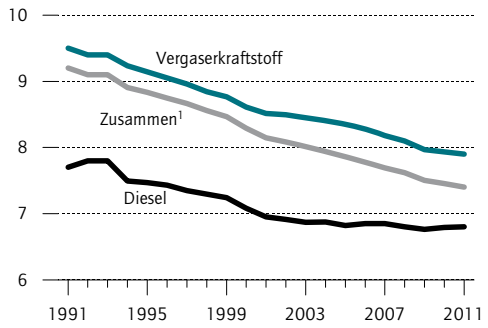
© DIW Berlin 2012

Die Preise für Diesel stiegen stärker als die für Benzin.

Abbildung 5

Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch von Personenkraftwagen

In Liter je 100 km



1 Unter Berücksichtigung der Fahrleistungen.

Quellen: KBA; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Seit Anfang der 90er Jahre ging der Durchschnittsverbrauch der Pkw um fast ein Fünftel zurück.

de Bedeutung der verbrauchsgünstigeren Diesel-Fahrzeuge ging der spezifische Verbrauch der Pkw-Flotte (gewichtet mit den Fahrleistungen der Antriebsarten) seit Anfang der 90er Jahre um fast ein Fünftel zurück.[14] Im Bestand betrug der Kraftstoffverbrauch bei Benzin-Pkw durchschnittlich zuletzt 7,9 Liter, bei Diesel-Pkw verharrt er seit einigen Jahren bei 6,8 Litern auf 100 Kilometer (Abbildung 5).

Aus den realen Kraftstoffpreisen und dem durchschnittlichen Verbrauch lässt sich die Entwicklung der realen Kraftstoffkosten ermitteln (Abbildung 6). Gegenüber dem durchschnittlichen Kostenniveau zur Mitte der 90er Jahre sind demnach die Kosten für Fahrer von Benzin-Pkw bis 2011 um ein Drittel auf elf Euro je 100 Kilometer (zwölf Euro nominal) gestiegen. Wegen des stärkeren Anstieges der Dieselpreise und der geringeren Fortschritte bei der Effizienz ist hier die Kostensteigerung mit 70 Prozent auf etwa 8,70 Euro je 100 Kilometer deutlich stärker (9,50 Euro nominal). Da sich im Betrachtungszeitraum wegen des geringeren Kraftstoffverbrauchs und der niedrigeren Liter-Preise immer mehr Autofahrer für ein Dieselfahrzeug entschlossen haben, sind die durchschnittlichen Kraftstoffkosten der deutschen Pkw-Flotte geringer angestiegen als die der beiden Komponenten: In diesen zirka 15 Jahren ist ein Anstieg um 30 Prozent auf rund zehn Euro je 100 Fahrzeug-Kilometer (elf Euro nominal) zu verzeichnen.[15]

Auch die Nutzung von Bussen und Bahnen wurde teurer...

Während sich die Kraftstoffpreise in den vergangenen zwei Dekaden unstet aufwärts bewegten, ging es mit den Tarifen des öffentlichen Personenverkehrs regelmäßig und stetig bergauf. Gemessen an den Preisindizes für Verkehrsdienstleistungen haben sich die Tarifhöhen seit Anfang der 90er Jahre etwa verdoppelt (Abbildung 7).[16] Im Schienenverkehr sind die Preise der Beförderung im Nahverkehr stärker gestiegen als im Fernverkehr, noch darüber lagen die Preissteigerungen für Fahrausweise der Verkehrsverbünde. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Preisentwicklung verbleibt eine Realsteigerung der Tarife um etwa 50 Prozent.

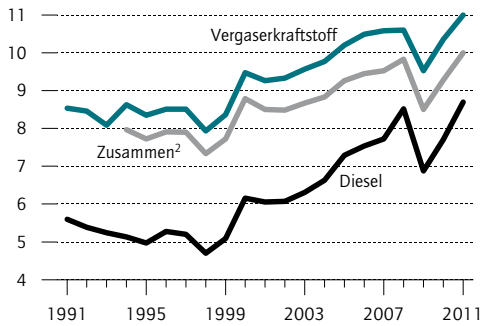
14 Vgl. Kunert, U., Radke, S.: Kraftfahrzeugverkehr 2010: Weiteres Wachstum und hohe Bedeutung von Firmenwagen. DIW Wochenbericht Nr. 48/2011.

15 Die eventuell geringeren variablen Kosten der etwa 0,5 Millionen Pkw, die andere Kraftstoffe als Benzin oder Diesel verwenden können, bleiben hier außer Betracht (gut ein Prozent des Fahrzeugbestandes).

16 Unter den vier Preisindizes für Verkehrsdienstleistungen haben die *Kombinierte Personenbeförderung* und die *Personenbeförderung im Schienenverkehr* die höchsten Gewichte. Die *Kombinierte Personenbeförderung* entspricht vor allem den Leistungen innerhalb der Verkehrsverbünde, vgl. Statistisches Bundesamt: Fachserie 17 Reihe 7, Verbraucherpreisindizes für Deutschland, verschiedene Jahre.

Abbildung 6

Reale Pkw-Kraftstoffkosten
In Euro je 100 Fahrzeugkilometer[1]



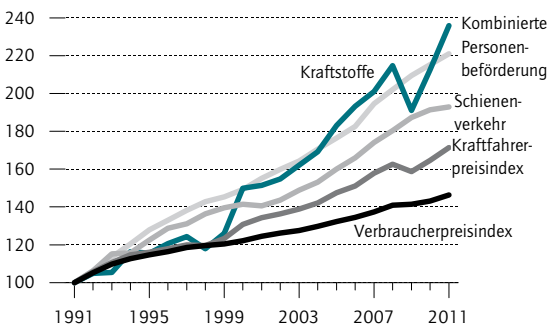
1 Zu Preisen von 2005.
2 Unter Berücksichtigung der Fahrleistungen.
Quellen: Aral; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Auch die realen Kraftstoffkosten je 100 km sind deutlich gestiegen.

Abbildung 7

Preisindizes im Verkehr
1991 = 100



Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Die Preise für Verkehrsleistungen steigen schneller als die Verbraucherpreise insgesamt.

… und die Kosten je Beförderungsleistung sind eher höher

Das von den Verkehrsteilnehmern nachgefragte Gut ist letztlich Mobilität, messbar zum Beispiel an den zurückgelegten Personenkilometern. Etwa 80 Prozent der gesamten Nachfrage im motorisierten Individualverkehr beziehungsweise 70 Prozent der Pkw-Fahrleistung erbringen die privaten Haushalte, die Beförderungsleistung im ÖV ist zu 90 Prozent im privaten Bedarf begründet.

Die privaten Haushalte gaben unter den 2010 gültigen Tarifen über 14 Milliarden Euro für die Beförderungen im ÖV aus, im Mittel demnach gut zehn Euro für 100 Kilometer Beförderungsleistung (Tabelle 2). Für Kraftstoffe gaben die privaten Haushalte 2010 über 44 Milliarden Euro aus, mithin im Durchschnitt 6,50 Euro für 100 Kilometer Beförderungsleistung.[17]

Selbstverständlich können in beiden Segmenten die tatsächlichen Kosten im Einzelfall erheblich von diesen ermittelten Durchschnittskosten der Beförderungsleistungen abweichen. Für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel sind die entfernungsbezogenen Kosten im Nahverkehr höher als im Fernverkehr, sie variieren regional und nach Tarifarten; zudem sind für die Tarifart *Zeitkarten* die effektiven Kosten von der Nutzungsintensität abhängig. Bei der Autonutzung hängen die variablen Kosten von der Antriebsart und der Kraftstoffeffizienz des Fahrzeuges ab; ferner werden die Kosten der Beförderungsleistung mit steigender Auslastung (Anzahl der Mitfahrer, die zum Beispiel im Berufsverkehr eher gering ist) des Fahrzeuges wesentlich gesenkt. Klar wird jedoch, dass die Kosten der Nutzung des ÖV eher höher als die variablen Kosten der Autonutzung sind und dass der Kostenanstieg bei den ÖV-Dienstleistungen in den zurückliegenden 20 Jahren ausgeprägter war.[18]

Belastung der Konsumbudgets mit Ausgaben für den Verkehr steigt durchschnittlich

Für ihre Mobilitätsbelange gaben die Haushalte zwischen 2006 und 2010 jährlich etwa 180 Milliarden Euro aus (Abbildung 8). Diese Summe stellt fast ein Siebentel der gesamten Konsumausgaben dar und nimmt nach den Ausgaben für Wohnen den zweiten Rang ein.

Unter den Ausgaben für Verkehr sind im dargestellten Zeitraum die für den Luftverkehr am kräftigsten gestiegen. Beschränkt man die Betrachtung auf die Personenbeförderungen im Landverkehr, beträgt das jährliche Ausgabevolumen in den vergangenen Jahren etwa 165 Milliarden Euro.[19] Allein für die Anschaffung von Fahrzeugen wenden die Haushalte 65 bis 70 Milliarden Euro im Jahr auf. Mit der beginnenden Rezession wurden 2008 deutlich weniger Fahrzeuge gekauft als in den Vorjahren. Im Jahr 2009 bewirkte die Abwrackprämie mit einem Fördervolumen von fünf Milliarden Euro die Stimulierung der Neufahrzeugkäufe, so dass die Ausgaben ein Allzeithoch von über 76 Milliarden Euro erreichten. Nach Auslaufen der Prämie fanden 2010 nur noch 2,9 Millionen neue Pkw einen Käufer, womit der Fahrzeugmarkt im Mittel über die vergangenen Jahre unterdurchschnittlich blieb. Die nominalen Ausgaben für Fahrzeuganschaffungen sind seit Beginn der 90er Jahre um gut ein Viertel gestiegen.[20]

Mit mehr als einem Drittel war der Zuwachs der übrigen Ausgaben rund um das Auto stärker (ohne Kraft-

17 Für die gesamte Nachfrage lassen sich annähernd gleiche Kostensätze ermitteln: Im MIV aus den genannten zehn Euro Fahrzeugkosten je 100 Kilometer und der durchschnittlichen Auslastung mit etwa 1,5 Personen; im ÖV aus den Einnahmen der Verkehrsunternehmen und den gesamten Personenkilometern Beförderungsleistung.

Tabelle 2

Private Haushalte: Ausgaben und Verkehrsleistung 2010

	Kraftstoffe[1]	Öffentlicher Verkehr[2]
Ausgaben in Millionen Euro	44 200	14 600
Verkehrsleistung in Millionen Personenkilometern	685 000	144 000
Ausgaben je 100 km Verkehrsleistung in Euro	6,50	10,10

1 Für die Pkw-Nutzung.
2 Eisenbahn und Öffentlicher Straßenpersonenverkehr.
Vorläufige Werte, gerundet.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Private Haushalte geben für öffentliche Verkehrsleistungen fast 15 Milliarden Euro aus.

18 An dieser Folgerung ändert sich wenig, wenn zu den variablen Kosten der Autonutzung anteilig Reparaturen und Wartung gerechnet werden. Zieht man die Fixkosten des Autobesitzes mit in Betracht, liegen die Gesamtkosten im Mittel zwar beim Dreifachen der variablen Kosten, die Kostensteigerung ist jedoch wesentlich moderater als für ÖV-Dienste.

19 Neben Ausgaben für den Luftverkehr sind hier auch solche für Güterbeförderung, Möbeltransporte etc. herausgerechnet, vgl. Statistisches Bundesamt (2011): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, FS 18, Reihe 1.4.

20 Bezogen auf die durchschnittlichen Ausgaben über mehrere Jahre: Die hohen Ausgaben für Anschaffungen von Pkw der Jahre 1991/1992 und 2009 sind Sondereffekte.

stoffe).[21] Auch für die Nutzung von Bussen und Bahnen gaben die Haushalte gut ein Drittel mehr aus als vor 15 bis 20 Jahren. Die Ausgaben für Kraftstoffe lagen in den letzten Jahren um mehr als 50 Prozent über dem Niveau zu Beginn der 90er Jahre. Zusammen genommen liegt der Anteil der Ausgabengruppen Verkehr am Gesamtkonsum seit Anfang der 90er Jahre fast unverändert bei 13 Prozent.[22]

In zahlreichen Ländern werden die Ausgaben der privaten Haushalte für Verkehrszwecke auf der Basis von Stichprobenerhebungen (in Deutschland die Einkommens- und Verbrauchsstichproben, international *household budget surveys*) oder im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung dargestellt. Im internationalen Vergleich zeigt sich dabei, dass die Ausgaben für Verkehrszwecke mit dem Wohlstandsniveau der Länder steigen, und zwar je Haushalt sowohl absolut als auch ihr Anteil an den gesamten Konsumausgaben. Deutschland nimmt dabei eine mittlere Position ein, das heißt die deutschen Haushalte liegen mit ihren Verkehrsausgaben im Trend, während für einige andere Länder geringere, für andere Länder wiederum höhere Ausgaben für die Mobilität nachgewiesen werden.[23]

Fazit

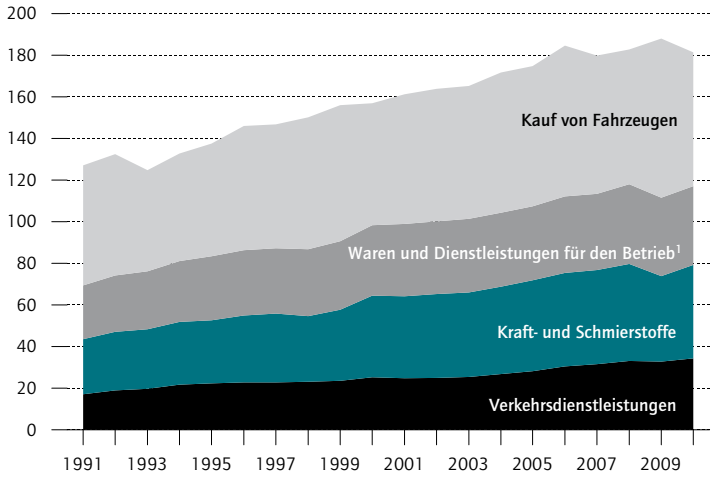
Die hier mit einer längeren Perspektive vorgenommene Analyse zeigt, dass sich Mobilität in den zurückliegenden 20 Jahren stärker verteuert hat als die allgemeine Lebenshaltung und dass der Kostenanstieg bei den ÖV-Dienstleistungen ausgeprägter war als bei der Nutzung des Autos. Neben stagnierenden Realeinkommen vieler Haushalte und wegen des gerade in der letzten Dekade insgesamt nur schwach wachsenden Konsums dürften die Mobilitätskosten dazu beigetragen haben, dass der Personenverkehr seit zehn Jahren nur gering zugenommen hat.

Zudem ergibt die Analyse, dass die Kosten der Nutzung des ÖV pro Beförderungsleistung eher höher als die variablen Kosten der Autonutzung sind.[24] Daher lassen sich Forderungen nach einer generellen Kostenentlastung der Autofahrer nicht stützen. Bei gegebenen Lebensumständen und etablierten Verhaltensweisen können die Verkehrsteilnehmer allerdings kurzfristig oft nicht auf veränderte Kosten reagieren; es kann deshalb zu Härten kommen.[25]

Die Kraftstoffpreise schwankten in den letzten Jahren nicht nur in Deutschland extrem, und die deutschen Autofahrer waren auch von der Höhe der Preise nicht besonders hart betroffen: Im europäischen Vergleich lagen in den letzten Jahren die Tankstellenpreise für EuroSuper und Diesel stets in mehreren Ländern über denen in Deutschland. Vergleicht man die gesamte Abgabenbelastung von Autobesitz und -nutzung, so liegt Deutschland im Mittelfeld der europäischen Staaten und damit auch hier in einer günstigen Position.[26] Auch ist zu bedenken, dass anders als in vielen anderen Ländern in Deutschland für Pkw kaum weitere nutzungsabhängige Abgaben wie zum Beispiel eine Straßenmaut erhoben werden.

Abbildung 8

Konsumausgaben der privaten Haushalte für Verkehr
In Milliarden Euro



1 Ohne Kraft- und Schmierstoffe.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Der größte Teil privater Verkehrsausgaben entfällt auf den Kauf von Fahrzeugen.

21 In dieser Kategorie finden sich fixe und variable Kostenkomponenten wie Ausgaben für Ersatzteile, Zubehör, Wartung, Reparaturen, Gebühren für Führerscheine und Garagenmieten.

22 Für eine Differenzierte Analyse der Ausgaben für Verkehr nach Haushaltstypen vgl. ifmo und DIW Berlin (2008): Mobilität 2025 – Der Einfluss von Einkommen, Mobilitätskosten und Demografie. Berlin.

23 Daten für 2005, vgl. Kauppila, J. (2011): Ten Stylised Facts about Household Spending on Transport. OECD/International Transport Forum, Statistical Paper 1/2011, Paris.

24 Diese Tendenz in der Entwicklung der Beförderungskosten und des Kostenverhältnisses zwischen den Verkehrsmitteln verschiebt sich durch die jüngsten Preissprünge bei Kraftstoffen nicht wesentlich.

25 Handlungsbedarf kann sich für Härtefälle ergeben, zum Beispiel für Pendler im ländlichen Raum, vgl. hierzu Bach, S.: Pendlerpauschale kürzen statt erhöhen. Kommentar in DIW Wochenbericht Nr. 18/2012 und eine Zusammenstellung von Analysen des DIW Berlin zur Entfernungspauschale unter www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.78482.de.

26 Vgl. Kalinowska, D., Keser, K., Kunert, U.: CO_2-Besteuerung von Pkws in Europa auf dem Vormarsch. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 27-28/2009.

Angesichts der Risiken für die Versorgung werden die Kraftstoffpreise in absehbarer Zeit hoch bleiben.[27] Es muss auch daher vorrangiges Ziel sein, die weitgehende Abhängigkeit der Mobilität vom Mineralöl zu verringern. Hierzu tragen hohe Kraftstoffpreise bei, weil sie Innovationen und strukturelle Anpassungen induzieren. Die bisherigen Reduktionen des Kraftstoffverbrauchs der Pkw sind ein Beleg dafür.

Allerdings führt die steigende Kraftstoffeffizienz auch zu sinkenden Kilometerkosten der Fahrzeugnutzung, wodurch zusätzliche Nachfrage induziert werden kann.[28] Auch unter diesem Aspekt können anhaltend hohe Preise eine ressourcenschonende Mobilität unterstützen.

Andere Antriebsarten werden in absehbarer Zeit den Handlungsdruck zur effizienteren Nutzung des Verbrennungsmotors (durch Steigerung der Motoreneffizienz mit herkömmlichen Kraftstoffen und durch Einsatz anderer Energieträger) nicht wesentlich verringern: Aktuelle Studien belegen, dass es noch ein langer Weg sein wird, bis zum Beispiel die Elektro-Pkw nennenswert verbreitet sind und ökologisch effizient zur Verringerung der Abhängigkeit vom Mineralöl beitragen können.[29] Es bestehen aber bisher unzureichend ausgeschöpfte Möglichkeiten, die Abhängigkeit von nur einem Energieträger zu verringern. Hier ist insbesondere eine verstärkte Nutzung des weniger umweltschädlichen und bei jetziger Besteuerung kostengünstigeren Erdgases als Kraftstoff zu betonen.[30] Die verstärkte Nutzung dieser Energieart ließe sich technisch relativ schnell unterstützen, zum Beispiel durch den Ausbau des Tankstellennetzes.

---

27 Vgl. Engerer, H., Horn, M.: EU-Ölembargo gegen Iran wenig wirksam. DIW Wochenbericht Nr. 22/2012.

28 Dass durch die Einführung neuer Technologien hervorgerufene Effizienzsteigerungen beim Endverbraucher durch Preis- und Einkommenseffekte eine Stimulierung der Nachfrage bewirken, ist in der energieökonomischen Literatur seit langem belegt und wird als *Rebound-Effekt* bezeichnet, vgl. dazu Kunert, U., Radke, S., a. a. O.

29 Vgl. Öko-Institut (2011): Autos unter Strom – Umweltentlastungspotenziale von Elektrofahrzeugen – Integrierte Betrachtung von Fahrzeugnutzung und Energiewirtschaft. Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

30 Vgl. Engerer, H., Horn, M.: Erdgas im Tank für eine schadstoffarme Zukunft. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 50/2008.

Uwe Kunert ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am DIW Berlin | ukunert@diw.de

Sabine Radke ist Forschungsassistentin am DIW Berlin | sradke@diw.de

JEL: H21, L92, R41, R48

Keywords: Passenger transport, public transport, fuel costs, private consumption

DIW Berlin — Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e. V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
www.diw.de
79. Jahrgang

Herausgeber
Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Christian Dreger
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Dr. Martin Gornig
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Karsten Neuhoff, Ph.D.
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Georg Weizsäcker, Ph.D.

Chefredaktion
Dr. Kurt Geppert
Nicole Walter

Redaktion
Renate Bogdanovic
Dr. Richard Ochmann
Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat
Dr. Kurt Geppert
Felix Groba

Textdokumentation
Lana Stille

Pressestelle
Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
presse@diw.de

Vertrieb
DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 – 19 88 88, 14 Cent/min.
ISSN 0012-1304

Gestaltung
Edenspiekermann

Satz
eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck
USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an die Stabsabteilung Kommunikation des DIW Berlin (kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.