

Kunert, Uwe; Radke, Sabine; Chlond, Bastian; Kagerbauer, Martin

**Article**

## Auto-Mobilität: Fahrleistungen steigen 2011 weiter

DIW Wochenbericht

**Provided in Cooperation with:**

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

*Suggested Citation:* Kunert, Uwe; Radke, Sabine; Chlond, Bastian; Kagerbauer, Martin (2012) : Auto-Mobilität: Fahrleistungen steigen 2011 weiter, DIW Wochenbericht, ISSN 0012-1304, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 79, Iss. 47, pp. 3-14

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/67569>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Auto-Mobilität: Fahrleistungen steigen 2011 weiter

Von Uwe Kunert, Sabine Radke, Bastian Chlond und Martin Kagerbauer

Nachdem die Fahrleistungen von in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeugen nach der Jahrtausendwende zunächst kaum noch zunahmen, stiegen sie im Zuge der wirtschaftlichen Belebung nach 2009 sowohl bei Nutzfahrzeugen als auch bei Personenkraftwagen deutlich. Insgesamt lagen die Fahrleistungen der Kraftfahrzeuge im Jahr 2011 höher als je zuvor. Trotz effizienterer Antriebstechnik stagnierte der Kraftstoffverbrauch daher in den letzten Jahren, obwohl die langfristige Tendenz rückläufig ist. Mit einem Anteil von 85 Prozent an den Fahrleistungen bestimmen die Pkw das Bild auf den Straßen. Vor allem private Haushalte fragten Fahrleistungen nach, darunter zunehmend Frauen und ältere Menschen: Mit der zunehmenden Bildungs- und Erwerbsbeteiligung der Frauen stiegen ihr Autobesitz und die Verkehrsleistung. Gleichzeitig behalten Männer und Frauen einen mobileren Lebensstil mit dem Auto im Alter bei. Hingegen ist vor allem bei den Jüngeren eher eine geringere Autonutzung festzustellen. Sie wählen öfter als früher das jeweils am besten geeignete Verkehrsmittel statt ausschließlich mit dem eigenen Pkw zu fahren.

Die Entwicklung der Verkehrsnachfrage steht in engem Zusammenhang zu wichtigen Komponenten des Wirtschaftsverlaufs: Der Personenverkehr<sup>1</sup> korreliert stark mit den Konsumausgaben der privaten Haushalte und die Transportleistungen im Güterverkehr<sup>2</sup> haben eine deutliche Wechselbeziehung zur Bruttowertschöpfung. Zur Beschreibung und zum Verständnis des Transportgeschehens sind regelmäßige Informationen erforderlich, die auch Einblicke in die kausalen Zusammenhänge ermöglichen. Informationen über die sozio-ökonomischen und demographischen Determinanten der Mobilität sind unerlässlich für die Verkehrspolitik und -planung sowie für deren Bewertung.

In diesem Bericht wird zunächst die Entwicklung der Fahrleistungen und des Kraftstoffverbrauchs der Kraftfahrzeuge (Kfz) dargestellt. Nutzfahrzeuge erbringen etwa 15 Prozent der Fahrleistungen, Personenkraftwagen (Pkw) rund 85 Prozent. Weiterhin wird in diesem Bericht daher auf Basis der Daten des Deutschen Mobilitätspanels eingehender analysiert, welcher Wandel sich in den sozio-demographischen Faktoren und im Verhalten der Pkw-Nutzer in den vergangenen Jahren vollzogen hat (Kasten).

## Neuzulassungen und Fahrleistungen von Nutzfahrzeugen weiter belebt

Die Neuzulassungen von Lkw und Sattelzugmaschinen zogen im Jahr 2011 weiter an und erreichten mit 316 000 Einheiten ein höheres Niveau als in den Jahren unmittelbar vor der Krise 2008/2009. Auch der Einsatz dieser Nutzfahrzeuge überstieg mit gut 80 Milliarden Kilometern erstmals die Fahrleistungen der zurückliegenden Jahre. Zu den gesamten Fahrleistungen deutscher Kraftfahrzeuge tragen die 2,7 Millionen Lkw und Sattelzugmaschinen gut ein Zehntel bei (Abbildung 1).

<sup>1</sup> Ausgedrückt durch die Summe der zurückgelegten Distanzen – Personenverkehrsleistung in Personenkilometern.

<sup>2</sup> Güterverkehrsleistung in Tonnenkilometern.

Kasten

## Daten zur Fahrzeugnutzung und Mobilität

Ergänzend zur amtlichen Statistik werden in unregelmäßigen Abständen repräsentative Erhebungen zum Personen-, Wirtschafts- und Kraftfahrzeugverkehr durchgeführt.<sup>1</sup> Die Mobilität privater Haushalte und ihre Fahrzeugnutzung lässt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mit jährlichen Stichproben für das Deutsche Mobilitätspanel erheben. Zusätzlich berechnet das DIW Berlin jährlich als eine wesentliche Komponente der Verkehrsnachfrage die Entwicklung von Fahrleistungen (in Fahrzeug-Kilometern) deutscher Kraftfahrzeuge differenziert nach Kfz- und Antriebsarten.

### Ermittlung der Fahrleistungen deutscher Kraftfahrzeuge

Vollständige und konsistente Informationen über die Fahrleistungen deutscher Kraftfahrzeuge liegen nicht regelmäßig vor. Die amtliche Statistik liefert jährliche Informationen zu Fahrleistungen nur für Lkw mit mehr als 3,5 Tonnen Nutzlast, für Sattelzugmaschinen und für Omnibusse. Diese werden vom Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) und vom Statistischen Bundesamt erhoben.<sup>2</sup> Zu Nutzung und Fahrleistung von Pkw sowie leichten Nutzfahrzeugen wurden nur in größeren Abständen, zuletzt in den Jahren 1993 und 2002, repräsentative Fahrleistungserhebungen durchgeführt.

Um eine konsistente Datenbasis zu gewinnen, berechnet das DIW Berlin daher jährlich die Entwicklung von Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch differenziert nach Kraftfahrzeug- und Antriebsarten.<sup>3</sup> Das DIW Berlin schätzt die Fahrleistungen

auf der Grundlage der im Straßenverkehr verbrauchten Kraftstoffmenge, des Fahrzeugbestandes, des durchschnittlichen Verbrauchs je Fahrzeug sowie der durchschnittlichen Fahrleistungen.<sup>4</sup>

Ergänzend zur Berechnung auf Basis des Kraftstoffverbrauchs wird für die Pkw anhand der Strukturmerkmale die Entwicklung der Fahrleistung geschätzt. Grundlage hierfür bilden die aus der Erhebung der Fahrleistung 2002 bekannten Nutzungsparameter der Fahrzeugtypen. Mit den Daten der Fahrleistungserhebungen 1993 und 2002 konnte in Varianzanalysen gezeigt werden, dass aus Fahrzeugmerkmalen wie Fahrzeugalter, Antriebsart, Hubraum, Motorstärke, Höchstgeschwindigkeit, Leergewicht und Halterkategorie auf die durchschnittliche Fahrleistung geschlossen werden kann.<sup>5</sup> Die durchschnittlichen Verbrauchswerte für Pkw werden auf der Basis von Testverbrauchsangaben ermittelt.

### Deutsches Mobilitätspanel

Die Verkehrsbefragung zum Deutschen Mobilitätspanel (MOP) wird vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung in Auftrag gegeben. Die Feldarbeit wird von Meinungsforschungsinstituten durchgeführt. Das Institut

Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.), bearbeitet von Radke, S., DIW Berlin, jährlich, Hamburg. In diesem Wochenbericht werden darüber hinausgehende Informationen und Einschätzungen wiedergegeben.

<sup>1</sup> Die bundesweit relevanten Stichprobenerhebungen zum Personenverkehr sind *Mobilität in Deutschland* von 2002 und 2008 ([mobilitaet-in-deutschland.de](http://mobilitaet-in-deutschland.de)) und das kontinuierlich jedes Jahr durchgeführte *Deutsche Mobilitätspanel* ([mobilitaetspanel.de](http://mobilitaetspanel.de)). Zum Wirtschafts- und Güterverkehr mit Kraftfahrzeugen wurde der *Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland* 2002 und 2010 erhoben ([kid2010.de](http://kid2010.de)). Die Güterkraftverkehrsstatistik erfasst kontinuierlich den Verkehr mit deutschen Nutzfahrzeugen über 3,5 Tonnen Nutzlast ([kba.de](http://kba.de)). Die Fahrleistungen aller deutschen Kfz wurden letztmalig mit der Fahrleistungserhebung 2002 erfasst ([bast.de](http://bast.de)).

<sup>2</sup> Kraftfahrt-Bundesamt: Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge. Statistisches Bundesamt: Fachserie 8, Reihe 3.

<sup>3</sup> Die Berechnungen der Fahrleistungen erfolgen im Rahmen der Bearbeitung von *Verkehr in Zahlen* im Auftrag des Bundesministeriums für

<sup>4</sup> Wichtige Datenquellen für diese Berechnungen sind Kraftfahrt-Bundesamt, Statistisches Bundesamt, Mineralölwirtschaftsverband. Betrachtet werden alle in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge und ihre Fahrleistungen, einschließlich der im Ausland zurückgelegten Strecken. Nicht enthalten sind die Fahrleistungen von im Ausland zugelassenen Kraftfahrzeugen. Zur Vorgehensweise und zur Revision gegenüber Berechnungen bis 2002 vgl. Kloas, J., Kuhfeld, H., Kunert, U. (2004): Straßenverkehr: Eher Ausweichreaktionen auf hohe Kraftstoffpreise als Verringerung der Fahrleistungen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 41/2004.

<sup>5</sup> Vgl. Kalinowska, D., Kloas, J., Kuhfeld, H., Kunert, U. (2005): Aktualisierung und Weiterentwicklung der Berechnungsmodelle für die Fahrleistungen von Kraftfahrzeugen und für das Aufkommen und für die Verkehrsleistung im Personenverkehr (MIV). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Berlin; Kalinowska, D., Kuhfeld, H. (2006): Motor Vehicle Use and Travel Behaviour in Germany: Determinants of Car Mileage. DIW Berlin Diskussionspapier Nr. 602.

für Verkehrswesen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist für die Konzeption sowie für die wissenschaftliche Betreuung und Auswertung der Erhebung zuständig.

Für das MOP werden seit dem Jahr 1994 jährlich knapp 2 000 Personen zu ihrem Mobilitätsverhalten befragt. Die Teilnehmer der Studie berichten neben soziodemographischen Eigenschaften zum Haushalt und den darin lebenden Personen sämtliche Wege, die sie in einer Woche durchführen, mit dem Wegezweck, den benutzten Verkehrsmitteln sowie den Wegeentfernungen und -dauern. Dieselben Personen werden in drei aufeinanderfolgenden Jahren befragt. Mit Hilfe dieser Daten der Alltagsmobilität kann jedes Jahr das Verkehrsverhalten der deutschen Bevölkerung analysiert werden, und Verhaltensveränderungen können so aufgezeigt und interpretiert werden.

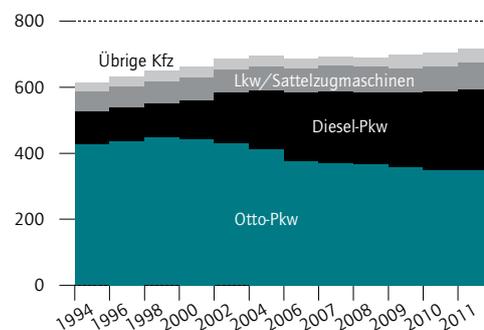
Zusätzlich dazu werden im Rahmen der Tankbuchehebung im MOP für alle Fahrzeuge in den teilnehmenden Haushalten acht Wochen lang im Frühjahr die Kilometerstände sowie getankte und verbrauchte Treibstoffmengen erhoben, um die Fahrleistung und Realverbrauchswerte der deutschen Pkw-Flotte zu analysieren.

Das MOP liefert repräsentative Ergebnisse für Deutschland und weist jährlich Ergebnisse zu den Mobilitätskenngrößen wie zum Beispiel Verkehrsbeteiligungen, Verkehrsaufkommen (Anzahl der Wege pro Person), Verkehrsleistung (km pro Person und Tag), Verkehrsmittelanteile sowie Daten zur Nutzung der Pkw-Flotte (Fahrleistungen und Verbrauchswerte) aus. Durch den Längsschnittcharakter der Erhebung (Daten über eine Woche und in drei aufeinanderfolgenden Jahren) kann analysiert werden, wie sich das Verkehrsverhalten der Befragten verändert. Verknüpfungen der Daten der MOP-Alltagsmobilitätsenerhebung mit den Daten der MOP-Tankbuchehebung ermöglichen differenzierte Analysen über die Wechselwirkungen und Zusammenhänge des verkehrsmittelübergreifenden Mobilitätsverhaltens der Personen und der Fahrleistungen und Verbrauchswerte der Pkw.

Abbildung 1

### Fahrleistung von in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeugen

In Milliarden Fahrzeugkilometern



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

#### Ist der Rückgang der Fahrleistungen von Otto-Pkw beendet?

Im Güterverkehr werden überwiegend die schweren Lkw ab 3,5 Tonnen Nutzlast und Sattelzugmaschinen mit hohen Fahrleistungen eingesetzt. Die Fahrleistungen dieser derzeit zusammen mehr als 460 000 Fahrzeuge beliefen sich 2011 auf über 30 Milliarden Kilometer. Korrespondierend mit der Zunahme der Fahrleistungen stiegen die Transportleistungen (in Tonnenkilometern) der Güterfahrzeuge an.<sup>3</sup>

Die Nutzfahrzeuge werden fast ausschließlich mit Dieselmotoren betrieben. Ihr Anteil am Verbrauch von Dieselmotoren lag 2011 bei 47 Prozent (Tabelle 3).<sup>4</sup>

### Pkw: Bestand und Fahrleistungen steigen deutlich

In Deutschland waren zum Jahresanfang 2012 fast 43 Millionen Personenkraftwagen zugelassen. Im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt waren die Neuzulassungen von Pkw in 2011 mit kaum 3,2 Millionen unterdurchschnittlich, der Bestand stieg hingegen überdurchschnittlich um über 600 000 Fahrzeuge. Dies ist mit darauf zurückzuführen, dass die Abgänge (durch

<sup>3</sup> Zur aktuellen Entwicklung der Transportleistungen vgl. Verkehr in Zahlen 2012/2013, im Erscheinen, a. a. O.

<sup>4</sup> Hier und im Folgenden sind die Kraftstoffangaben einschließlich biogener Anteile, die am gesamten Kraftstoffverbrauch (Otto- und Dieselmotoren) 2011 einen energetischen Anteil von 5,5 Prozent hatten, vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Erneuerbare Energien in Zahlen. Berlin 2012. Die Verbrauchsangaben berücksichtigen Betankungen im Ausland.

Tabelle 1

**Bestand und Fahrleistung der in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge**

	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
<b>Mofas, Mokicks, Mopeds<sup>1</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	1 667	1 747	1 595	1 584	1 663	1 786	1 819	1 930	1 984	2 043	2 104	2 043	2 096
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	4 168	4 280	3 827	3 754	3 941	4 232	4 310	4 575	4 563	4 700	4 840	4 699	4 821
<b>Krafträder<sup>4</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	2 470	2 926	3 338	3 643	3 736	3 814	3 890	3 956	3 566	3 659	3 763	3 828	3 908
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	4,1	3,9	3,9	3,3	3,4	3,3	3,3	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	10 131	11 411	13 017	12 167	12 516	12 739	12 993	13 213	10 841	11 122	11 443	11 646	11 887
<b>Personenkraftwagen</b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	40 988	41 674	42 840	44 605	44 916	45 258	45 669	46 427	41 184	41 321	41 738	42 302	42 928
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	13,2	13,2	13,1	13,1	12,9	13,0	12,7	12,6	14,3	14,1	14,3	14,2	14,2
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	539 473	550 779	559 467	583 560	577 848	590 409	578 164	583 905	587 543	584 589	595 045	599 010	608 769
<b>Kraftomnibusse<sup>5</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	85	83	86	85	86	86	84	84	75	75	76	76	76
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	43,4	45,0	43,7	42,5	41,6	41,5	41,5	41,7	45,3	44,1	43,6	43,6	43,6
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	3 683	3 752	3 740	3 634	3 571	3 562	3 502	3 502	3 402	3 322	3 336	3 336	3 316
<b>Lastkraftwagen<sup>6</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	2 273	2 371	2 527	2 632	2 603	2 579	2 573	2 584	2 323	2 347	2 385	2 441	2 529
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	23,5	23,5	23,3	22,1	22,3	22,4	22,1	22,3	25,8	25,7	25,0	24,9	24,7
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	53 446	55 714	58 878	58 210	57 924	57 702	56 982	57 649	59 845	60 291	59 528	60 705	62 537
<b>Sattelzugmaschinen</b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	130	141	162	179	180	182	188	201	180	177	171	178	184
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	73,7	86,6	78,2	76,6	78,1	83,0	82,5	82,6	98,9	102,0	96,9	94,9	94,8
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	9 585	12 211	12 695	13 702	14 025	15 104	15 512	16 604	17 801	18 039	16 597	16 904	17 472
<b>Restliche Zugmaschinen<sup>7</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	603	690	769	850	876	921	961	992	1 036	1 065	1 129	1 155	1 209
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	2 626	3 008	3 352	3 705	3 816	3 971	4 143	4 281	4 414	4 528	4 788	4 896	5 125
<b>Übrige Kraftfahrzeuge<sup>8</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	625	630	655	680	686	692	690	284	259	261	263	264	267
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	11,7	12,0	12,3	12,4	12,5	12,5	12,6	12,6	13,9	13,5	13,6	13,6	13,6
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	7 307	7 546	8 069	8 461	8 574	8 678	8 676	3 568	3 603	3 525	3 563	3 583	3 632
<b>Kraftfahrzeuge insgesamt</b>														
Bestand	1 000	48 843	50 262	51 970	54 258	54 744	55 318	55 873	56 458	50 606	50 947	51 630	52 287	53 197
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	630 419	648 701	663 045	687 325	682 215	696 399	684 283	687 297	692 012	690 116	699 139	704 780	717 559

1 Bestand zum Anfang des Versicherungsjahres; einschließlich Krankenfahrstühle.  
 2 Bis 2006 Jahresmittewerte einschließlich, ab 2007 Jahresendwerte ohne stillliegende Fahrzeuge; vom 1. 1. 2001 an von 12 auf 18 Monate erhöhte Stilllegungszeit; einschließlich Erd- oder Flüssiggasfahrzeugen, Fahrzeugen mit Hybridantrieb sowie reinen Elektrofahrzeugen.  
 3 Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken), einschließlich Erd- oder Flüssiggasfahrzeugen.  
 4 Einschließlich Leicht- und Kleinkrafträder.  
 5 Einschließlich Oberleitungsbusse.  
 6 Beinhaltet leichte und schwere Lkw; mit Normal- und Spezialaufbau.  
 7 Einschließlich Ackerschlepper und Geräteträger; ohne Landwirtschaft.  
 8 Einschließlich zulassungsfreier Arbeitsmaschinen ohne Fahrzeugbrief mit amtlichem Kennzeichen.

Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

Die Gesamtfahrleistung hat 2011 einen neuen Höchststand erreicht.

Verschrottung und Export) mit 2,5 Millionen Pkw unter dem Durchschnitt der früheren Jahre liegen. Offensichtlich wirkt die *Verschrottungsprämie*, die 2009 zu Abgängen von rund 3,5 Millionen Pkw führte, bis heute nach. Dies bedeutet aber gleichzeitig auch, dass das mittlere Alter der deutschen Pkw-Flotte weiter ansteigt und mit 8,5 Jahren nun einen neuen Höchstwert erreicht.<sup>5</sup> Die

Gesamtnutzung der Pkw stieg in diesem Jahr auf fast 610 Milliarden Kilometer (Tabelle 1).

Wegen ihrer geringeren durchschnittlichen Nutzung von 11 500 Kilometern im Jahr tragen die 30,5 Millionen Pkw mit Benzinmotor (71 Prozent des Bestandes) nur 350 Milliarden Kilometer (57 Prozent) zur Fahrleistung der Pkw bei (Tabelle 2). Hingegen legen die 11,9 Millionen Diesel-Pkw bei einer durchschnittlichen Nutzung von 20 700 Kilometern fast 250 Milliarden Kilometer

5 Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt.

Tabelle 2

**Verbrauchsrechnung für in Deutschland zugelassene Kraftfahrzeuge mit Otto-Motor**

		1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Mofas, Mokicks, Mopeds<sup>1</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	1 667	1 747	1 595	1 584	1 665	1 786	1 819	1 930	1 984	2 043	2 104	2 043	2 096
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	4 168	4 280	3 827	3 754	3 941	4 232	4 310	4 575	4 563	4 700	4 840	4 699	4 821
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	83	86	77	75	79	85	86	91	89	92	94	92	94
<b>Krafträder<sup>6</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	2 471	2 926	3 338	3 643	3 736	3 814	3 890	3 956	3 566	3 659	3 754	3 812	3 897
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	4,1	3,9	3,9	3,3	3,4	3,3	3,3	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	10 131	11 411	13 017	12 167	12 516	12 739	12 993	13 213	10 841	11 122	11 413	11 587	11 848
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	4,5	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	456	525	612	584	601	611	611	621	510	521	535	543	555
<b>Personenkraftwagen</b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	35 357	36 187	36 879	37 297	36 950	36 446	36 076	35 944	31 138	31 031	30 482	30 545	30 505
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	12,4	12,4	12,0	11,6	11,3	11,3	10,9	10,5	11,9	11,9	11,7	11,4	11,5
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	438 564	449 475	442 855	431 246	418 325	412 820	391 443	378 705	370 696	367 959	357 391	349 416	349 301
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	9,1	8,8	8,6	8,5	8,4	8,4	8,3	8,3	8,2	8,1	8,0	7,9	7,9
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	39 691	39 747	38 129	36 633	35 332	34 582	32 520	31 157	29 896	29 031	28 477	27 724	27 705
<b>Kraftomnibusse<sup>7</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	16,0	15,5	15,5	15,5	15,5
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	7,0	4,9	3,6	3,1	3,0	2,4	2,2	2,2	1,9	2,0	1,8	1,5	1,4
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	1,3	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
<b>Lastkraftwagen<sup>8</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	330	305	284	264	244	224	205	193	146	142	140	136	132
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	12,0	12,0	12,0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	3 956	3 657	3 410	3 144	2 898	2 666	2 440	2 291	2 197	1 991	1 955	1 904	1 850
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	12,9	12,7	12,5	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,5	12,0	11,5	11,5	11,5
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	510	464	426	390	359	331	302	284	275	229	225	219	213
<b>Restliche Zugmaschinen<sup>9</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	12,0	12,0	13,3	14,7	15,8	16,2	15,5	15,9	20,8	21,0	29,8	30,5	32,7
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,4	2,0	2,0	2,0	2,0
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	25	25	28	31	33	34	33	33	50	43	60	61	65
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	17,0	17,0	17,0	17,0
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	4,5	4,5	5,0	5,5	6,0	6,1	5,9	6,0	9,0	7,0	10,1	10,4	11,1
<b>Übrige Kraftfahrzeuge<sup>10</sup></b>														
Bestand <sup>2</sup>	1 000	154,0	137,0	121,5	109,5	102,2	95,0	90,0	37,6	29,9	30,0	28,4	26,6	24,9
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>3</sup>	1 000 km	8,3	8,3	8,5	8,5	8,5	8,4	8,4	8,4	10,2	10,0	9,9	9,9	9,9
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	1 278	1 137	1 033	930	868	798	756	316	305	295	281	263	247
Durchschn. VK-Verbrauch <sup>4</sup> /100 km	Liter	18,0	18,0	17,8	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,8	17,0	17,0	17,0	17,0
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	230	205	184	164	153	140	133	56	54	50	48	45	42
<b>Kraftfahrzeuge insgesamt</b>														
Bestand	1 000	39 992	41 314	42 231	42 913	42 711	42 381	42 096	42 076	36 885	36 926	36 538	36 593	36 689
Gesamtfahrleistung <sup>3</sup>	Mill. km	458 129	469 991	464 175	451 275	438 585	433 291	411 977	399 135	388 654	386 111	375 941	367 933	368 134
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	Mill. l	40 977	41 032	39 433	37 852	36 531	35 756	33 659	32 216	30 833	29 931	29 390	28 633	28 621
VK-Verbrauch <sup>4</sup> insgesamt <sup>5</sup>	1 000 t	30 733	30 774	29 575	28 389	27 398	26 817	25 244	24 162	23 124	22 448	22 042	21 475	21 466

1 Bestand zum Anfang des Versicherungsjahres; einschließlich Krankenfahrstühle.

2 Bis 2006 Jahresmittewerte einschließlich, ab 2007 Jahresendwerte ohne stillliegende Fahrzeuge; vom 1. 1. 2001 an von 12 auf 18 Monate erhöhte Stilllegungszeit.

3 Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken).

4 VK = Vergaserkraftstoff.

5 Bezogen auf die Inländerfahrleistung.

6 Einschließlich Leicht- und Kleinkraftfahrzeuge.

7 Einschließlich Oberleitungsbusse.

8 Beinhaltet leichte und schwere Lkw; mit Normal- und Spezialaufbau.

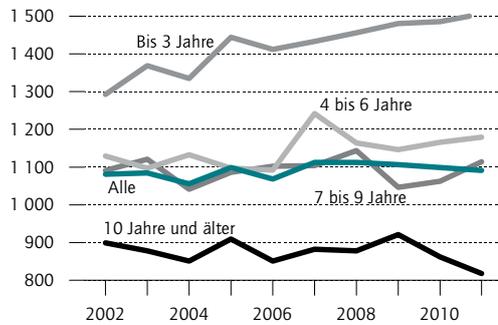
9 Einschließlich Ackerschlepper und Geräteträger, ohne Landwirtschaft.

10 Einschließlich zulassungsfreier Arbeitsmaschinen ohne Fahrzeugbrief mit amtlichem Kennzeichen.

Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

Abbildung 2

**Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Fahrzeugalter**  
Kilometer je Pkw und Monat



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel.

© DIW Berlin 2012

Die Nutzung neuer Pkw nimmt noch zu.

zurück, was 41 Prozent der gesamten Pkw-Fahrleistung entspricht (Abbildung 1 und Tabelle 3). Weitere etwa 13 Milliarden Kilometer werden von den 530 000 Pkw zurückgelegt, die mit Flüssig- oder Erdgas betrieben werden können. Zusätzlich sind 49 000 Pkw mit einem Hybridantrieb ausgestattet.<sup>6</sup>

Ähnliche Ergebnisse zu den durchschnittlichen Fahrleistungen der Pkw liefern die Auswertungen des Deutschen Mobilitätspanels. Hier werden die Fahrleistungen der deutschen Pkw im Frühjahr erhoben. Differenziert man die durchschnittlichen Fahrleistungen nach dem Fahrzeugalter, so sind Steigerungen bei den jüngeren Pkw (vor allem bei den Pkw bis zu einem Alter von drei Jahren, aber auch bei vier bis sechs Jahre alten Pkw) in den letzten Jahren festzustellen, während die Fahrleistungen der älteren Pkw stagnieren bzw. leicht rückläufig sind (Abbildung 2).

Analysen auf Grundlage der Daten des Deutschen Mobilitätspanels verdeutlichen darüber hinaus, dass die Fahrleistungen steigen, wenn ältere durch jüngere, verbrauchsärmere Fahrzeuge ersetzt werden. Pkw-Nutzer kompensieren die Einsparungen bei den spezifischen Kosten pro Kilometer zumindest teilweise durch Steigerungen der Fahrleistungen.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Da sie ihre Antriebsenergie nur aus Verbrennungsmotoren beziehen, sind die Pkw mit Hybridantrieb bei der Fahrleistung der konventionellen Antriebe enthalten. Gut 4 500 Pkw werden rein elektrisch betrieben, vgl. Schill, W.-P. (2010): Elektromobilität: Kurzfristigen Aktionismus vermeiden, langfristige Chancen nutzen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 27-28/2010.

<sup>7</sup> Vgl. zu diesem sogenannten Rebound-Effekt Kunert, U., Radke, S. (2011): Kraftfahrzeugverkehr 2010: Weiteres Wachstum und hohe Bedeutung von Firmenwagen. DIW Wochenbericht Nr. 48/2011.

**Kraftstoffverbrauch stagniert**

Mit fast 28 Milliarden Litern entfiel annähernd der gesamte Benzinverbrauch des Straßenverkehrs auf die Pkw. Wegen der Verringerung des Fahrzeugbestandes und der Verbesserung der Effizienz ist der Benzinverbrauch um ein Viertel geringer als vor zehn Jahren. Der Verbrauch an Diesel ist dagegen fast stetig angestiegen. Er betrug 2011 für Pkw annähernd 17 Milliarden Liter und erhöhte sich damit in zehn Jahren um 60 Prozent. Einschließlich des Bedarfs der Nutzfahrzeuge werden über 37 Milliarden Liter Diesel verbraucht. Der gesamte Kraftstoffverbrauch ist in der Tendenz seit dem Jahr 2000 zwar leicht rückläufig, stagniert aber in den letzten Jahren bei 66 Milliarden Litern.

**Kraftstoffverbrauch der Pkw deutlich höher als offiziell angegeben**

Die Angaben zum Kraftstoffverbrauch für Neuwagen sind ein Entscheidungskriterium für Autokäufer, ihnen wird der EU-Norm-Kraftstoffverbrauch im Autohandel mitgeteilt (Pkw-Label). Für die jährlichen Neuzulassungen von Otto-Pkw ging der EU-Norm-Kraftstoffverbrauch<sup>8</sup> seit 1998 um fast ein Viertel auf 6,3 Liter je 100 Kilometer im Jahr 2011 zurück. Nachdem der Durchschnittsverbrauch bei den neuen Diesel-Autos über einige Jahre stagnierte, fiel er 2011 auf 5,5 Liter je 100 Kilometer und ist damit fast ein Fünftel geringer als 1998. Für die gesamte Neuflotte des Jahres 2011 ergibt sich rechnerisch ein Durchschnitt von 5,9 Liter Norm-Kraftstoffverbrauch auf 100 Kilometer. Dies entspricht CO<sub>2</sub>-Emissionen von etwa 146 Gramm je zurückgelegtem Kilometer.<sup>9</sup>

Allerdings liegen die Norm-Verbrauchsangaben für einzelne Fahrzeuge um 20 bis 30 Prozent unter den tatsächlichen Verbrauchswerten, da die Fahrbedingungen im Alltag nicht denen auf dem Prüfstand entsprechen. So sind in den Normverbrauchswerten beispielsweise keine Fahrten mit mehr als 120 km/h oder mit Nutzung der Klimaanlage enthalten.<sup>10</sup> Für die Bestimmung der jährlichen Fahrleistung durch das DIW Berlin ist es aber notwendig, den tatsächlichen Verbrauch zu berücksichtigen; diese Ist-Verbrauchswerte werden anhand verfügb-

<sup>8</sup> Zur Ermittlung des Normverbrauchs der Neuzulassungen ist die EU-Richtlinie 93/116/EC (Neuer Europäischer Fahr-Zyklus, NEFZ) maßgeblich.

<sup>9</sup> Vgl. Kraftfahrt-Bundesamt (2012): Neuzulassungen und Besitztumschreibungen von Kraftfahrzeugen nach Emissionen und Kraftstoffen.

<sup>10</sup> Vgl. Fontaras, G., Dilara, P. (2012): The evolution of European passenger car characteristics 2000-2010 and its effects on real-world CO<sub>2</sub> emissions and CO<sub>2</sub> reduction policy. Energy Policy 49 (2012) 719-730; sowie icct (2012): Discrepancies between type-approval and "real-world" fuel-consumption and CO<sub>2</sub> values, Assessment for 2001-2011. European passenger cars, Working Paper 2012-02.

Tabelle 3

**Verbrauchsrechnung für in Deutschland zugelassene Kraftfahrzeuge mit Diesel-Motor**

		1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Personenkraftwagen</b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	5 631	5 487	5 961	7 308	7 966	8 812	9 593	10 483	10 046	10 290	10 818	11 267	11 891
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>2</sup>	1 000 km	17,9	18,5	19,6	20,8	20,0	20,2	19,5	19,6	21,6	21,1	20,9	21,1	20,7
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	100 909	101 304	116 612	152 315	159 523	177 589	186 721	205 200	216 846	216 630	226 247	237 700	246 580
Durchschn. DK-Verbrauch <sup>3</sup> /100 km	Liter	7,4	7,3	7,1	6,9	6,9	6,9	6,8	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,74
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4</sup>	Mill. l	7 498	7 389	8 260	10 529	10 958	12 210	12 740	14 058	14 854	14 717	15 304	16 149	16 613
<b>Kraftomnibusse<sup>5</sup></b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	84,3	82,8	85,2	85,1	85,5	85,5	84,1	83,7	74,9	75,0	74,8	74,8	74
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>2</sup>	1 000 km	43,6	45,2	43,8	42,6	41,7	41,6	41,6	41,8	45,4	44,2	43,5	43,5	43,5
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	3 676	3 747	3 736	3 631	3 568	3 560	3 500	3 500	3 400	3 320	3 251	3 252	3 234
Durchschn. DK-Verbrauch <sup>3</sup> /100 km	Liter	31,0	30,8	30,4	30,2	30,1	30,1	30,1	30,2	30,2	29,0	29,0	29,0	29,0
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4</sup>	Mill. l	1 140	1 154	1 136	1 097	1 074	1 070	1 052	1 057	1 027	963	943	943	938
<b>Lastkraftwagen<sup>6</sup></b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	1 944	2 066	2 243	2 368	2 359	2 355	2 368	2 391	2 177	2 204	2 224	2 282	2 371
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>2</sup>	1 000 km	25,5	25,2	24,7	23,3	23,3	23,4	23,0	23,2	26,5	26,4	25,6	25,5	25,3
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	49 490	52 056	55 468	55 066	55 025	55 036	54 542	55 358	57 648	58 300	56 962	58 116	59 951
Durchschn. DK-Verbrauch <sup>3</sup> /100 km	Liter	22,6	21,5	21,5	20,3	19,5	19,5	19,3	20,2	19,6	19,5	19,2	19,0	18,8
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4</sup>	Mill. l	11 175	11 205	11 953	11 179	10 743	10 756	10 527	11 189	11 281	11 393	10 934	11 059	11 293
<b>Sattelzugmaschinen</b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	130	141	162	179	180	182	188	201	180	177	171	178	184
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>2</sup>	1 000 km	74,0	87,0	78,0	76,6	78,0	83,0	83,0	83,0	99,0	102,0	97,1	94,9	94,7
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	9 585	12 211	12 695	13 702	14 025	15 104	15 512	16 604	17 801	18 039	16 550	16 856	17 423
Durchschn. DK-Verbrauch <sup>3</sup> /100 km	Liter	37,9	36,3	36,6	36,9	36,4	36,0	35,8	36,4	36,1	35,6	35,6	35,6	34,6
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4</sup>	Mill. l	3 633	4 433	4 646	5 052	5 105	5 444	5 558	6 038	6 422	6 426	5 896	6 005	6 024
<b>Restliche Zugmaschinen<sup>7</sup></b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	591	678	755	835	860	905	945	976	1 015	1 043	1 100	1 124	1 177
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>2</sup>	1 000 km	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	2 600	2 983	3 324	3 674	3 783	3 937	4 111	4 248	4 364	4 485	4 728	4 835	5 060
Durchschn. DK-Verbrauch <sup>3</sup> /100 km	Liter	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4</sup>	Mill. l	783	898	1 000	1 106	1 139	1 185	1 237	1 279	1 313	1 350	1 423	1 455	1 523
<b>Übrige Kraftfahrzeuge<sup>8</sup></b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	471	493	533	570	584	597	600	246	229	231	234	237	242
Durchschnittliche Fahrleistung <sup>2</sup>	1 000 km	12,8	13,0	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	14,4	14,0	14,0	14,0	14,0
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	6 029	6 409	7 036	7 530	7 705	7 880	7 920	3 252	3 298	3 230	3 283	3 320	3 385
Durchschn. DK-Verbrauch <sup>3</sup> /100 km	Liter	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,9	23,3	23,5	23,5	23,5
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4</sup>	Mill. l	1 429	1 519	1 667	1 785	1 826	1 868	1 877	771	788	753	771	780	796
<b>Kraftfahrzeuge insgesamt</b>														
Bestand <sup>1</sup>	1 000	8 851	8 948	9 739	11 345	12 034	12 937	13 777	14 382	13 721	14 021	14 621	15 162	15 939
Gesamtfahrleistung <sup>2</sup>	Mill. km	172 289	178 710	198 870	235 918	243 630	263 107	272 306	288 162	303 357	304 004	311 022	324 078	335 633
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4, 9</sup>	Mill. l	26 356	27 397	30 062	32 418	32 446	34 133	34 542	35 791	37 085	36 901	36 441	37 862	38 606
DK-Verbrauch <sup>3</sup> insgesamt <sup>4, 9</sup>	1 000 t	22 007	22 877	25 101	27 069	27 092	28 501	28 843	29 886	30 966	30 813	30 428	31 615	32 236

1 Bis 2006 Jahresmittewerte einschließlich, ab 2007 Jahresendwerte ohne stillliegende Fahrzeuge; vom 1. 1. 2001 an von 12 auf 18 Monate erhöhte Stilllegungszeit.

2 Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken).

3 DK = Dieselkraftstoff.

4 Bezogen auf die Inländerfahrleistung.

5 Einschließlich Oberleitungsbusse.

6 Beinhaltet leichte und schwere Lkw; mit Normal- und Spezialaufbau.

7 Einschließlich Ackerschlepper und Geräteträger, ohne Landwirtschaft.

8 Einschließlich zulassungsfreier selbstfahrender Arbeitsmaschinen ohne Fahrzeugbrief mit amtlichem Kennzeichen.

9 Einschließlich des nicht zugeordneten Verbrauchs im Straßenverkehr.

Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

**Der Verbrauch von Dieselkraftstoff steigt bei den Pkw und den Nutzfahrzeugen.**

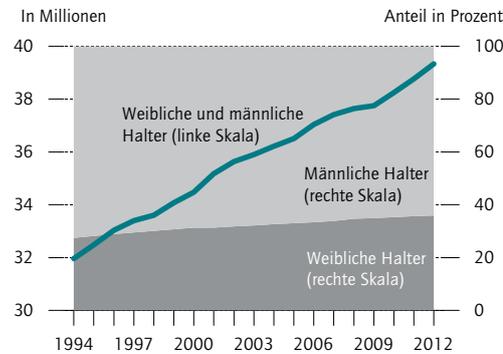
barer empirischer Daten jährlich geschätzt.<sup>11</sup> Bei dem Vergleich von Ist- und Norm-Verbrauchswerten zeichnet sich ab, dass die Differenzen insbesondere für jün-

gere Dieselfahrzeuge zunehmen. Bei neuen Diesel-Pkw liegt der tatsächliche Verbrauch durchschnittlich um ein Fünftel über den Normwerten. Dadurch erhalten die Autokäufer unzureichende Informationen, wenn sie bei der Kaufentscheidung die zukünftigen Betriebskosten einkalkulieren wollen. Im Jahr 2011 zahlten die Pkw-Nutzer für Kraftstoffe über 65 Milliarden Euro.

11 Zum Beispiel Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, spritmonitor.de, Deutsches Mobilitätspanel.

Abbildung 3

**Pkw-Halter<sup>1</sup> nach Geschlecht**



<sup>1</sup> Ohne juristische Personen und unbekannt, ohne vorübergehende Stilllegungen/Außerbetriebsetzungen.

Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Der Anteil der Frauen am Pkw-Besitz steigt und erreicht 36 Prozent von 39 Millionen.

Hätten ihre Pkw nur entsprechend den Normwerten verbraucht, wären es mindestens acht Milliarden Euro weniger gewesen.<sup>12</sup>

Wie die Konsumenten den Kraftstoffverbrauch beziehungsweise zukünftige Einsparungen berücksichtigen, ist auf Basis der zahlreichen Studien, die diese Frage untersucht haben, nicht eindeutig belegt. Jedoch deutet die Mehrzahl der Befunde auf Unterbewertungen der zukünftigen Einsparungen hin.<sup>13</sup> Auf jeden Fall wird durch die bezifferten unzutreffenden Verbrauchsangaben ein zu geringer Anreiz für den Kauf effizienterer Technologien gesetzt.

Der tatsächliche spezifische Verbrauch der gesamten Pkw-Flotte liegt aber auch deshalb deutlich über den genannten Werten für die neu zugelassenen Fahrzeuge, weil die Nutzungsintensitäten über die Fahrzeugklassen variieren (beispielsweise werden Neufahrzeuge und leistungsstärkere Pkw intensiver genutzt) und weil die älteren Pkw mehr Kraftstoff verbrauchen. Dies ist bei der Berechnung des in den Tabellen 2 und 3 ausgewiesenen Verbrauchs berücksichtigt.

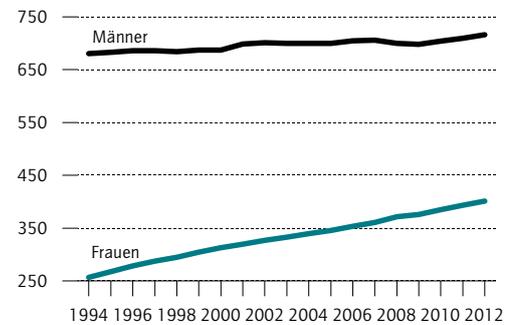
<sup>12</sup> Geschätzt über die Differenzen zwischen dem Kraftstoffverbrauch und den Normangaben für die einzelnen Jahrgänge der Fahrzeugflotte.

<sup>13</sup> Vgl. U.S. Environmental Protection Agency (2010): How Consumers Value Fuel Economy: A Literature Review.

Abbildung 4

**Motorisierung nach Geschlecht**

Pkw je 1 000 Einwohner ab 18 Jahre



Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Der Anteil der Frauen mit eigenem Pkw steigt deutlich.

**Fahrzeughalter sind immer häufiger Frauen ...**

Gut vier Fünftel des Fahrzeugbestandes sind Pkw, die etwa 85 Prozent der Fahrleistung deutscher Kfz erbringen. Von den fast 43 Millionen Pkw sind 38,6 Millionen im Besitz der privaten Haushalte, außerdem stehen den Haushalten rund 2,5 Millionen Dienstwagen zur privaten Nutzung zur Verfügung.<sup>14</sup> Annähernd 80 Prozent der Fahrleistung aller Pkw dienen privaten Zwecken. Dabei ist die Fahrzeugnutzung einem Wandel unterworfen, zum Beispiel durch die Erhöhung der Erwerbsbeteiligung und ein verändertes Rollenverständnis. Obwohl die gesamte Nachfrage im Personenverkehr nur noch schwach steigt, haben dennoch in den zurückliegenden Jahren der Berufs- und der Freizeitverkehr merklich zugelegt.<sup>15</sup>

Mit der zunehmenden Motorisierung spielen Frauen eine immer wichtigere Rolle als Fahrzeughalter und -nutzer. Im Jahr 1994 waren 8,8 Millionen Pkw auf Frauen zugelassen, heute sind es 14,1 Millionen und mithin 5,3 Millionen mehr.<sup>16</sup> Gleichzeitig stieg die

<sup>14</sup> Vgl. FiFo, Klinski, FÖS (2011): Steuerliche Behandlung von Firmenwagen in Deutschland. Forschungsvorhaben im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Köln.

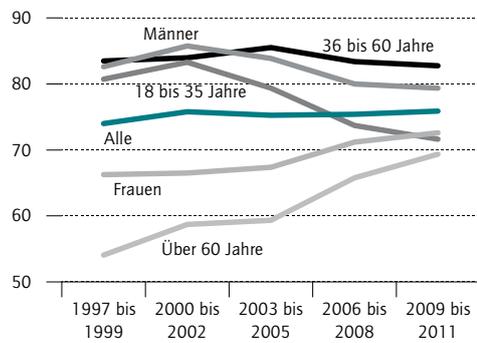
<sup>15</sup> Zur gesamten Nachfrage im Personenverkehr und den Fahrtzwecken vgl. Kunert, U., Radke, S. (2012): Personenverkehr in Deutschland - mobil bei hohen Kosten. DIW Wochenbericht Nr. 24/2012 sowie Verkehr in Zahlen, a. a. O.

<sup>16</sup> Kraftfahrt-Bundesamt (verschiedene Jahrgänge): Fahrzeugzulassungen. Wir beziehen uns auf das Jahr 1994, in dem das Deutsche Mobilitätspanel begann. Die Angaben zum Fahrzeugbestand beziehen sich auf eine bereinigte Statistik,

Abbildung 5

**Pkw-Verfügbarkeit – Führerschein und Pkw im Haushalt (Personen ab 18 Jahre)**

In Prozent



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel.

© DIW Berlin 2012

Die Pkw-Verfügbarkeit in den Altersgruppen entwickelt sich unterschiedlich.

Zahl der von Männern angemeldeten Autos von 23,2 auf 25,2 Millionen – ein Plus von zwei Millionen (Abbildung 3). Damit waren zum Jahresbeginn 2012 36 Prozent der Pkw in weiblichen Händen.<sup>17</sup> Rechnerisch teilen sich somit 1000 Frauen (ab 18 Jahren) 400 Autos während auf 1000 Männer etwa 715 Fahrzeuge kommen (Abbildung 4). Dieser immer noch beträchtliche Abstand wird sich künftig durch die Mitnahme von Mobilitätsgewohnheiten ins Alter (Kohorteneffekte) weiter verringern, weil in den mittleren Altersgruppen der Pkw-Besitz der Frauen wesentlich verbreiteter ist als bei Frauen über 64 Jahren. Auch bei Männern sind diese Kohorteneffekte zwar noch nicht abgeschlossen, die Unterschiede in der Pkw-Ausstattung sind jedoch ab den mittleren Kohorten wesentlich geringer.<sup>18</sup>

Abbildung 5 verdeutlicht diesen Sachverhalt in Bezug auf die Pkw-Verfügbarkeit von Personen (Person besitzt Führerschein und Pkw ist im Haushalt vorhanden): Während insbesondere bei den jüngeren Männern die Pkw-Verfügbarkeit rückläufig ist, nimmt diese bei den älteren Männern und Frauen als Ergebnis des angesprochenen Kohorteneffektes zu. Beide Effek-

da die amtlichen Zahlen des KBA ab 2007 nicht die vorübergehend stillliegenden Fahrzeuge enthalten.

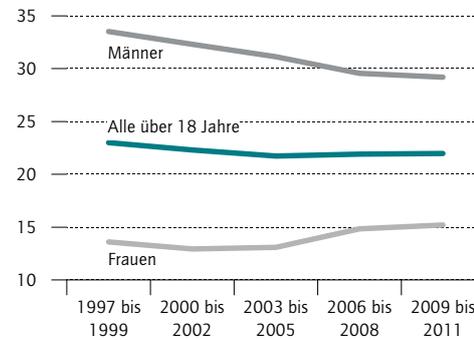
<sup>17</sup> Die Angaben beziehen sich auf die gut 39 Millionen Pkw, für die das Geschlecht des Halters bekannt ist, also ohne Pkw mit den Haltermerkmalen juristische Person beziehungsweise unbekannt.

<sup>18</sup> Zur künftigen Motorisierung und Verkehrsnachfrage vgl. auch DIW Berlin und ifmo (2008): Mobilität 2025: der Einfluss von Einkommen, Mobilitätskosten und Demografie. Berlin.

Abbildung 6

**Pkw-Nutzung nach Geschlecht (nur Fahrer)**

In Kilometer je Person und Tag



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel.

© DIW Berlin 2012

Die Intensität der Pkw-Nutzung von Frauen und Männern nähert sich an.

te zusammen führten in den vergangenen zehn Jahren zu einer stabilen Pkw-Verfügbarkeit.

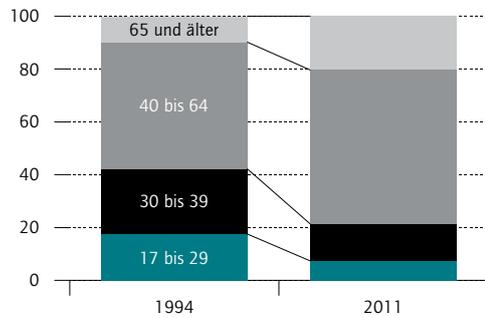
Entsprechend der Veränderungen der Haltermerkmale ändert sich auch die Nutzung der Fahrzeuge. Auf Grundlage der Daten des Deutschen Mobilitätspanels lassen sich bestimmte Entwicklungen in der Fahrzeugnutzung in Privathaushalten nachvollziehen. Mehr Frauen verfügen über einen Pkw und sie fahren mehr Kilometer pro Tag (Abbildung 6). Während sich bei den Männern innerhalb der zurückliegenden Dekade eine Verringerung der Autonutzung feststellen lässt, nimmt diese bei den Frauen zu. Hier spielen demographische wie auch sozio-ökonomische Prozesse eine Rolle: Der Anteil der erwerbstätigen Frauen hat sich in den zurückliegenden Jahren erhöht. Gleichzeitig haben jüngere Rentnerinnen ihr Mobilitätsverhalten ins Alter mitgenommen. So hat sich insbesondere der Anteil an Rentnerinnen mit Pkw-Verfügbarkeit erhöht, dieser liegt jedoch nach wie vor rund 20 Prozentpunkte unterhalb derjenigen von Männern dieser Altersgruppe.<sup>19</sup>

Über alle Altersgruppen kann ein Trend hin zu einer Angleichung im Mobilitätsverhalten und der Pkw-Nutzung beobachtet werden: So haben unter den Frauen diejenigen, die Vollzeit arbeiten, die höchste Pkw-Nutzung am Tag. Im Zeitverlauf von knapp einer Dekade wurde

<sup>19</sup> Vgl. Kalinowska, D., Kunert, U. (2009): Ageing and Mobility in Germany: Are Women Taking the Fast Lane? DIW Berlin Diskussionspapier Nr. 892.

Abbildung 7

**Pkw-Bestand nach der Altersgruppe der Halter**  
In Prozent



Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Der Anteil der Rentner am Pkw-Besitz hat sich verdoppelt.

bei dieser Personengruppe ein Anstieg der Pkw-Fahrleistung von 23 auf 25 Kilometer pro Fahrerin am Tag festgestellt. Bei Männern fand im selben Zeitraum ein Rückgang von 42 auf 38 Kilometer pro Tag statt.

**... und ältere Personen**

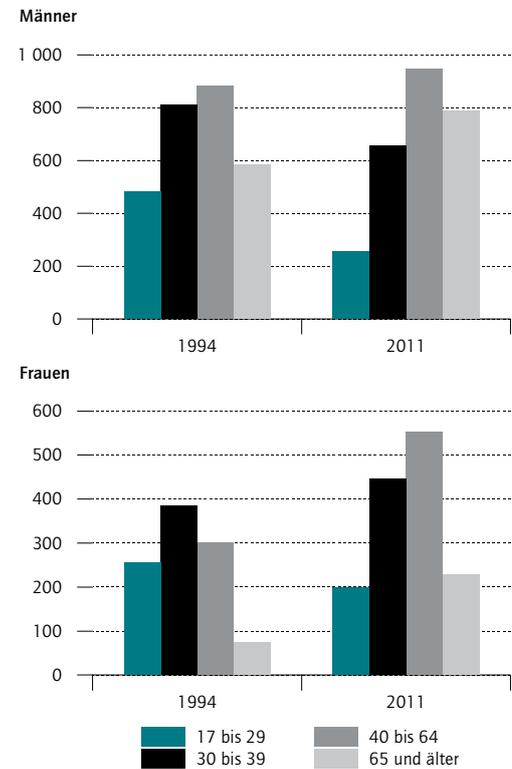
Betrachtet man das Alter der Fahrzeughalter (Abbildung 7), so zeigt sich eine deutliche Verschiebung hin zu älteren Personen. Waren 1994 noch 17 Prozent der Autos in den Händen von Personen unter 30 Jahren, so hat sich dieser Anteil bis heute auf sieben Prozent mehr als halbiert. Auch der Anteil der von der zweiten Altersgruppe (30 bis 39 Jahre) gehalten wird, ist rückläufig. Hingegen nahm die Zahl und der Anteil der Pkw der mittleren Altersgruppe zu, die Personen ab 65 Jahre halten heute sogar einen doppelt so großen Anteil der Fahrzeuge (20 Prozent) als vor 18 Jahren.

Für junge Männer (18 bis unter 30 Jahren) hat sich der Pkw-Besitz in diesem Zeitraum fast halbiert – auf jetzt 260 Pkw je 1 000 Personen (Abbildung 8). Bei jungen Frauen ist seit einigen Jahren ebenfalls ein – allerdings schwächerer – Rückgang des Pkw-Besitzes zu verzeichnen – auf zuletzt 200 Pkw je 1 000 Personen. In den drei Personenkategorien höheren Alters stiegen bei den Frauen die Motorisierungsquoten bislang noch. Hingegen verringert sich der Pkw-Besitz bei den Männern auch in der Kohorte der 30 bis 39-Jährigen.

Nicht nur bei der Ausstattung mit Pkw (Verfügbarkeit und Führerschein) sondern auch bei der Pkw-Nutzung (nur als Fahrer) ist dieser Trend der veränderten Mobi-

Abbildung 8

**Motorisierung nach der Altersgruppe der Halter**  
Pkw-Halter je 1 000 Einwohner



Quellen: Kraftfahrt-Bundesamt; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Bei den Männern steigt die Motorisierung nur noch bei den Älteren; bei den Frauen sinkt sie dagegen nur in der jüngsten Altersgruppe.

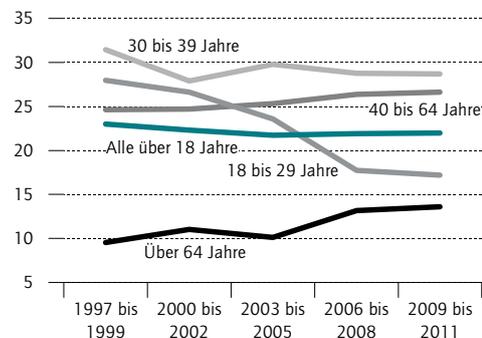
lität in den letzten 15 Jahren bei den jungen Personen festzustellen (Abbildung 9).

Die durchschnittlich pro Tag als Pkw-Fahrer zurückgelegte Distanz über alle Personen ist in den letzten 15 Jahren in etwa konstant bei etwas über 20 Kilometern geblieben, sie unterscheidet sich jedoch teils deutlich in den verschiedenen Altersgruppen. Bei Menschen mittleren Alters (zwischen 30 und 64 Jahren) sind – abgesehen von stichprobenbedingten Schwankungen – keine Veränderungen festzustellen. Dagegen ist bei den älteren Personen (über 64 Jahren) eine Zunahme der zurückgelegten Distanzen in den letzten 15 Jahren zu verzeichnen (von rund zehn Kilometern je Person und Tag auf rund 14 Kilometer je Person und Tag). Bei den jüngeren Personen (zwischen 18 und 29 Jahren) wurde hingegen ein deutlicher Rückgang von rund 28 Kilometern je Person und Tag auf 17 Kilometer je Person

Abbildung 9

**Pkw-Nutzung nach Alter (nur Fahrer)**

In Kilometer je Person und Tag



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel.

© DIW Berlin 2012

Die Autonutzung jüngerer Personen sinkt.

und Tag erhoben. Diese unterschiedlichen Tendenzen bei den jüngeren und den älteren Personen gleichen sich jedoch im Mittel aus.

Vorliegende Studien zum veränderten Mobilitätsverhalten der jungen Erwachsenen kamen zu dem Ergebnis, dass die rückläufige Pkw-Nutzung zu großen Teilen strukturelle Gründe hat, zum Beispiel steigt der Anteil der Studenten. Sie wohnen meist in Großstädten, in denen eine Pkw-Nutzung weniger attraktiv ist, auch weil die Städte über gute Angebote im öffentlichen Verkehr (ÖV) verfügen und spezielle Angebote zur kostengünstigen Nutzung des ÖVs durch Studierende geschaffen haben.<sup>20</sup>

**Verkehrsmittel werden flexibler genutzt**

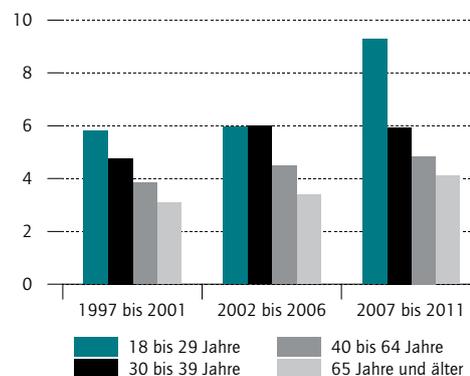
Zudem verändert sich das Mobilitätsverhalten, weil vorhandene Verkehrsmittel flexibler genutzt werden. Menschen sind vielfach nicht mehr – wie es in der Vergangenheit verbreiteter war – auf ein Verkehrsmittel fixiert, sondern nutzen unterschiedliche Verkehrsmittel je nach Situation und Eignung. Diese veränderten sogenannten *multimodalen* Verhaltensweisen setzen sich dabei vor allem bei den Jüngeren mehr und mehr durch (Abbil-

<sup>20</sup> Vgl. Kuhnimhof, T., Buehler, R., Wirtz, M., Kalinowska, D. (2012): Travel trends among young adults in Germany: increasing multimodality and declining car use for men. Journal of Transport Geography, Vol. 24: 443–450; sowie ifmo (2011): Mobilität junger Menschen im Wandel – multimodaler und weiblicher. Institut für Mobilitätsforschung, München.

Abbildung 10

**Anteil der Personen mit multimodalem<sup>1</sup> Verkehrsverhalten**

In Prozent



<sup>1</sup> Während einer Woche Pkw-, Fahrrad- und ÖV-Nutzung.

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel.

© DIW Berlin 2012

Die Verkehrsmittel werden zunehmend flexibel genutzt.

dung 10):<sup>21</sup> Bei den Personen in einem Alter ab 65 Jahren sind in den vergangenen zehn Jahren leichte Zunahmen im multimodalen Verhalten festzustellen. In dieser Altersgruppe nimmt der Anteil der Menschen ab, die auf den ÖV angewiesen sind (*ÖV-Captives*). Im Gegenzug steigt der Anteil derjenigen, die einen Pkw zur Verfügung haben und diesen überwiegend nutzen. Dadurch steigt auch der Anteil der Menschen, die potenziell Verkehrsmittel multimodal nutzen. Bei Personen im Alter zwischen 30 und 64 Jahren steigt der Anteil derjenigen, die verschiedene Verkehrsmittel nutzen, gering. Bei den jungen Leuten (18 bis 29 Jahren) ist er hingegen mit rund 50 Prozent in der vergangenen Dekade deutlich gestiegen.

**Fazit**

In den zurückliegenden Jahren ist die Pkw-Nutzung nur gering gestiegen, die Fahrleistung liegt heute nur um vier Prozent höher als vor zehn Jahren. Hinter dieser Stabilität verbergen sich jedoch verschiedene gegenläufige Entwicklungen, die sich aus einem Wandel in der Bedeutung von Nutzergruppen und des Nutzerverhaltens ergeben: Zum einen nehmen Personen ihre Mobilitätsgewohnheiten mit ins Alter, wodurch die Mobilität und die Pkw-Nutzung der älteren Bevölkerung zunimmt. Junge Verkehrsteilnehmer zeigen jedoch in der zurück-

<sup>21</sup> Eine Person verhält sich multimodal, wenn sie im Alltag nicht nur ein Verkehrsmittel benutzt. Hier erfolgt die Zuordnung *multimodal* für eine Person vergleichsweise eng, da diese im Verlauf nur einer Woche sowohl Pkw als auch ÖV und das Fahrrad jeweils mindestens einmal genutzt haben muss.

liegenden Dekade bei stabiler Gesamtmobilität eine geringere Auto-Nutzung, zumeist geprägt durch veränderte Lebensumstände (Ausbildung, städtisches Umfeld) aber eben auch verursacht durch eine pragmatischere Einstellung gegenüber dem Pkw: Der Pkw hat in der letzten Dekade vor allem für junge Menschen seine Eigenschaft als universelles Verkehrsmittel für alle Fahrtzwecke eingebüßt, nicht zuletzt auch aufgrund der gestiegenen Kosten. Heute gibt es oft gute Möglichkeiten, das je nach Bedarf geeignete Verkehrsmittel auszuwählen, so dass viele Menschen auf einen privaten Pkw verzichten können. Bei jungen und mittleren Altersgruppen wird die Verkehrsmittelnutzung daher vielfältiger, wodurch

sich der Mobilitätsbedarf besser auf alle Verkehrsmittel verteilt – auch die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und der Fahrradverkehr haben in den zurückliegenden Jahren zugelegt.<sup>22</sup> Ihr Mobilitätsverhalten behalten die meisten Menschen auch mit zunehmendem Alter bei. Vor allem für die älteren Frauen ist daher künftig eine steigende Pkw-Nutzung zu erwarten. Inwieweit die heute noch Jungen andere Mobilitätsmuster in spätere Lebensphasen mitnehmen, bleibt abzuwarten.

**Uwe Kunert** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | [ukunert@diw.de](mailto:ukunert@diw.de)

**Sabine Radke** ist Forschungsassistentin in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | [sradke@diw.de](mailto:sradke@diw.de)

---

**22** Vgl. Kunert, U., Radke, S. (2012): Personenverkehr ..., a. a. O.

**Bastian Chlond** ist leitender wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Verkehrswesen (IfV) des Karlsruher Instituts für Technologie | [bastian.chlond@kit.edu](mailto:bastian.chlond@kit.edu)

**Martin Kagerbauer** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Verkehrswesen (IfV) des Karlsruher Instituts für Technologie | [martin.kagerbauer@kit.edu](mailto:martin.kagerbauer@kit.edu)

---

### AUTOMOBILITY IN FLUX: MORE WOMEN AND OLDER DRIVERS AT THE WHEEL

---

**Abstract:** Having barely registered an increase at the beginning of the new millennium, during the economic upturn after 2009, mileage traveled by registered motor vehicles in Germany experienced significant growth, both in the case of utility vehicles and automobiles. Overall, in 2011, mileage traveled by automobiles was greater than ever before. Despite more efficient engineering, this resulted in fuel consumption stagnating in recent years, although the long-term trend is one of decline. With an 85-percent share of all mileage, automobiles dominate our roads. This transport demand pattern is predominantly

created by the needs of private households which are currently in a state of flux when it comes to gender and age balance. Women's growing presence in education and on the labor market has, in turn, resulted in an increase in their car ownership and mileage covered. At the same time, men and women are maintaining a more mobile lifestyle by retaining their cars into older age. However, more limited car use has been observed, particularly among young people who, more frequently than previously, seem to be opting for the most suitable form of transport rather than traveling exclusively with their own vehicles.

**JEL:** L92, Q40, R41

**Keywords:** Road transport, Mileage travelled, Fuels, Motorized vehicles



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](http://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  
Sebastian Kollmann  
Dr. Richard Ochmann  
Dr. WolfPeter Schill

#### Lektorat

Karl Brenke  
Hermann Buslei

#### Textdokumentation

Lana Stille

#### Pressestelle

Renate Bogdanovic  
Tel. +49-30-89789-249  
Nicole Walter  
Tel. +49-30-89789-250  
[presse@diw.de](mailto:presse@diw.de)

#### Vertrieb

DIW Berlin Leserservice  
Postfach 7477649  
Offenburg  
[leserservice@diw.de](mailto: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 Quellen-  
angabe und unter Zusendung eines  
Belegexemplars an die Serviceabteilung  
Kommunikation des DIW Berlin  
([kundenservice@diw.de](mailto:kundenservice@diw.de)) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.