

Christian Holz-Rau

## **Motorisierter Individualverkehr**

S. 1577 bis 1584

URN: urn:nbn:de: 0156-55991457



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

In:

ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.):  
**Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung**

Hannover 2018

ISBN 978-3-88838-559-9 (PDF-Version)

URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-55993>

# Motorisierter Individualverkehr

## Gliederung

- 1 Begriff
- 2 Eigenschaften des MIV
- 3 Entwicklung der Nachfrage
- 4 Entwicklung der Folgen
- 5 Ausblick

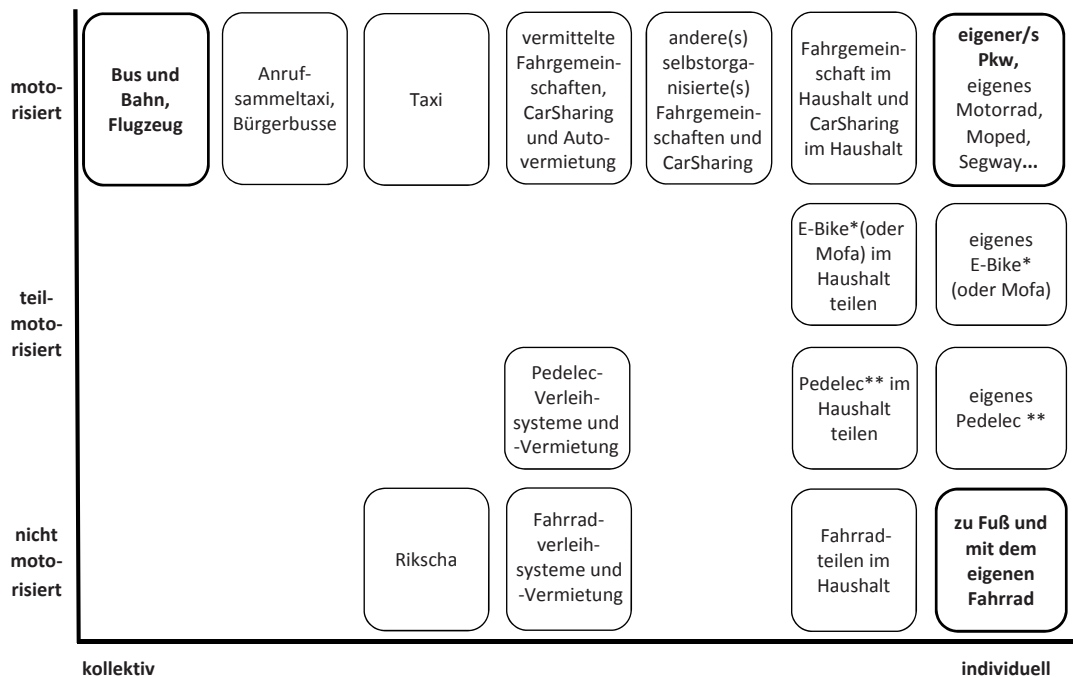
Literatur

Als motorisierten Individualverkehr (MIV) bezeichnet man die Ortsveränderungen von Personen mit motorisierten Fahrzeugen in eigener Verfügung – in Europa vor allem den Verkehr mit Personenkraftwagen als Fahrer oder Mitfahrer. Der MIV hat über Jahrzehnte deutlich zugenommen, auch wenn sich dieser Trend inzwischen abzuschwächen scheint.

# 1 Begriff

Als motorisierten Individualverkehr (MIV) bezeichnet man die Ortsveränderungen von Personen mit einem motorisierten Verkehrsmittel in eigener Verfügung – in Europa vor allem den Verkehr mit Personenkraftwagen jeweils als Fahrer oder Mitfahrer. Auch Motorräder und Mopeds zählen zum MIV. Abgegrenzt werden dagegen nicht motorisierter Individualverkehr als Ortsveränderung zu Fuß, mit dem Fahrrad, Skateboard etc. sowie kollektive Verkehrsmittel, insbesondere (motorisierter) > *Öffentlicher Personenverkehr* (ÖPV, meist verkürzt ÖV) mit Bus, Bahn oder Taxi. Der nicht motorisierte kollektive Verkehr (z. B. Rikschas) spielt im europäischen Verkehrsmarkt keine wesentliche Rolle. Hinzu kommen Angebotsformen zwischen den Polen des motorisierten und nicht motorisierten sowie des individuellen und kollektiven Verkehrs (s. Abb. 1). Dazu gehören auch die gemeinsame Nutzung und das Teilen des Pkw im eigenen Haushalt. In der aktuellen Verkehrsdiskussion sind daneben Pedelecs als teilmotorisierte Individualverkehrsmittel und Carsharing, Fahrradverleihsysteme oder neue Formen der Fahrgemeinschaftsbildung als teilindividuelle Verkehrsmittel von Bedeutung. Im Hinblick auf ihren Anteil am Verkehr besitzen aber auch sie nur einen geringen Stellenwert.

Abbildung 1: Systematisierung der Verkehrsmittel im Alltagsverkehr



\* E-Bikes fahren mit elektrischem Antrieb und erreichen Höchstgeschwindigkeiten bis 45 km/h.

Der Antrieb kann durch eigenes Treten unterstützt werden. E-Bikes fahren aber auch ohne Treten.

\*\* Pedelecs können das eigene Treten elektrisch unterstützen. Die Unterstützung geht nicht über 25 km/h hinaus.

Quelle: Eigene Darstellung

## 2 Eigenschaften des MIV

---

Aus Nutzersicht gilt der MIV im innerörtlichen und regionalen Verkehr meist als schnellstes Verkehrsmittel und eignet sich im Vergleich mit Fuß- und Radverkehr auch für längere Distanzen. Im Gegensatz zum öffentlichen Verkehr ist der MIV, sofern verfügbar, jederzeit und praktisch für alle Start-Ziel-Beziehungen nutzbar. Er ermöglicht, abgesehen vor allem von Relationen in die Innenstädte hinein, trotz Parkplatzsuche und zeitweiliger Verkehrsbehinderungen in der Regel eine höhere Geschwindigkeit vom Ausgangs- zum Zielpunkt als der öffentliche Verkehr.

In städtischen Gebieten hoher Dichte stellen häufig die Stellplätze den begrenzenden Faktor dar und senken dort die Attraktivität des MIV für die Wohnbevölkerung ebenso wie für den Zielverkehr (▷ *Stadtverkehr*). Im Fernverkehr liegen die Vorteile des MIV gegenüber Bahn und Flugzeug in der hohen räumlichen und zeitlichen Verfügbarkeit, während Bahn und Flugzeug auf den Hauptrelationen, insbesondere bei größeren Distanzen, höhere Reisegeschwindigkeiten erzielen. Der hohe Anteil fixer Kosten fördert die regelmäßige Nutzung des MIV. Dies wird in Konkurrenz zum ÖPV verstärkt durch dessen relativ hohe Kosten bei Fahrten unter Nutzung von Einzelfahr-scheinen. Umgekehrt stellen in erster Linie die Fixkosten des privaten Pkw eine Nutzungsbarriere für Personen mit niedrigen Einkommen dar (▷ *Raumüberwindungskosten*). Auch bei ausgeprägter privater Motorisierung bleibt ein erheblicher Teil der Bevölkerung von der selbstständigen Benutzung des MIV ausgeschlossen. Dies betrifft hauptsächlich Kinder und Jugendliche, viele hochbetagte Menschen, Menschen mit Behinderungen und geringen Einkommen. Der MIV trägt aber für gehbehinderte Menschen zum Erhalt der Beweglichkeit bei. Unabhängig von seinen primären Verkehrseigenschaften bietet der MIV einen privaten Raum im öffentlichen Raum und kann der eigenen Individualität Ausdruck verleihen.

Aus Sicht der Allgemeinheit sind mit dem MIV Vor- und Nachteile verbunden:

Der MIV ist eine wesentliche Basis der Funktionsfähigkeit der arbeitsteiligen und räumlich spezialisierten Gesellschaft und eine ihrer prägenden Kräfte. Die Folge ist eine insgesamt hohe MIV-Abhängigkeit vieler Einzelner und der Gesellschaft als Ganzes. So begünstigt der MIV einen höheren Flächenverbrauch bei allen Funktionen, ein Größenwachstum von Einrichtungen und die Ansiedlung in ansonsten infrastrukturell schlecht ausgestatteten Lagen. Gleichzeitig hat die MIV-gestützte ▷ *Suburbanisierung* der Wohnbevölkerung zur Entlastung städtischer Wohnungsmärkte beigetragen; die Suburbanisierung von Gewerbestandorten hat Flächenpotenziale in den Städten geschaffen und die Gewerbeemissionen in den Städten reduziert. Andererseits gehen vom MIV und seiner Infrastruktur (▷ *Verkehrsinfrastruktur*) erhebliche Belastungen aus. Dazu zählen Lärm, Unfälle, Schadstoffe und Treibhausgase, Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung von Natur- und Stadträumen sowie Beeinträchtigungen der Stadtgestalt.

## 3 Entwicklung der Nachfrage

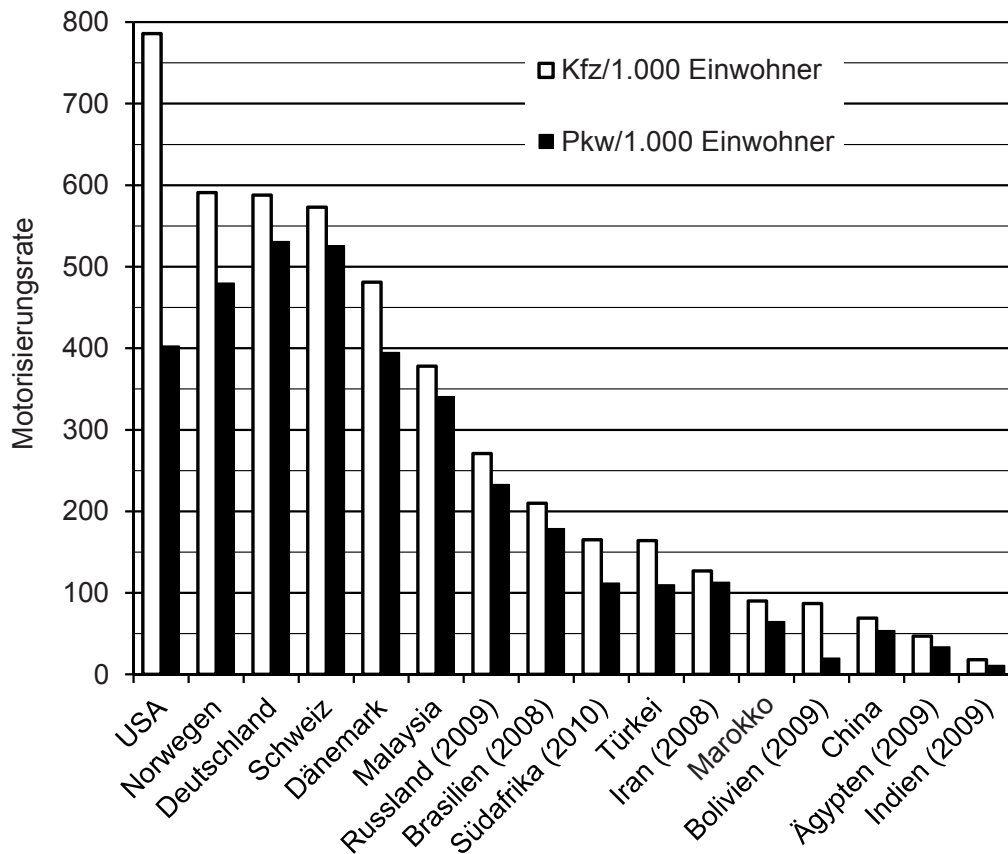
---

Die Zunahme des MIV steht in engem Zusammenhang mit anderen Aspekten gesellschaftlicher Entwicklung. Sie fußt zunächst auf dem steigenden materiellen Wohlstand seit den 1950er Jahren und auf Vorstellungen von individueller Freiheit, die mit dem Pkw verbunden waren (Sachs 1984) und teilweise noch sind. Auf dem Arbeitsmarkt erleichterte der Pkw das Pendeln auf (fast)

## Motorisierter Individualverkehr

allen Relationen. So verstärkte der MIV, verbunden mit einer am MIV orientierten Planung und Raumentwicklung, seine eigene Notwendigkeit (Holz-Rau 1997; Guth/Siedentop/Holz-Rau 2012).

Abbildung 2: Motorisierungsraten in ausgewählten Ländern (2011, einige Länder abweichend)



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von The World Bank (2014)

Entsprechend prägte der MIV die Entwicklung des Personenverkehrs und der Raumstrukturen in Deutschland in den alten Bundesländern seit den 1960er Jahren, in den neuen Bundesländern seit 1990:

- Die Motorisierungsrate hat sich innerhalb von zwei Generationen, von 1950 bis 2010, bei weitgehend linearem Verlauf etwa verfünffzigfach und lag 2015 bei 547 Pkw pro 1.000 Einwohnern (berechnet nach BMVBW 2000: 105, 142; BMVI 2015: 133; Destatis 2016).
- Der Anteil der privaten Motorisierung ist heute umso niedriger, je größer die Gemeinde oder Stadt ist. So haben 35 % der Haushalte in Städten über 500.000 Einwohnern keinen Pkw. In Gemeinden unter 2.000 Einwohnern liegt dieser Anteil bei nur 9 % (eigene Auswertungen der Erhebung Mobilität in Deutschland (MiD) 2008). In den 1950er Jahren war der Anteil der Motorisierung in Großstädten sogar höher als in kleineren Gemeinden (Scheiner 2012: 316 ff.).

- Die Anzahl der im MIV zurückgelegten Wege hat sich seit 1950 etwa verzehnfacht. Die steigende Fahrtenhäufigkeit im MIV ist vor allem mit einem Rückgang der Fußwege verbunden. Sie lag 2014 bei etwa 730 Fahrten pro Person und Jahr (berechnet nach BMVBW 2000: 105, 214; BMVI 2015: 96, 217).
- Die zurückgelegten Distanzen pro Person sind im MIV auf rund das Zwanzigfache gestiegen und betragen 2014 etwa 11.600 km pro Person und Jahr (berechnet nach BMVBW 2000: 105, 216; BMVI 2015: 96, 219). Diese Zunahme ist Folge einer Ausdehnung der Aktionsräume durch die Möglichkeiten, die der MIV bietet, nicht aber die Folge einer Abnahme bei anderen Verkehrsträgern.

Nach der Erhebung Mobilität in Deutschland besaßen im Jahr 2008 88 % der Bevölkerung ab 18 Jahren eine Pkw-Fahrerlaubnis (in der Altersgruppe 25 bis 44 Jahre: 94 %). In 82 % aller Haushalte steht mindestens ein Pkw zur Verfügung (eigene Auswertung der Erhebung Mobilität in Deutschland 2008). Unabhängig davon, ob und inwieweit der MIV in den nächsten Jahrzehnten in Ländern wie Deutschland zunehmen wird, liegen die Wachstumsbereiche der privaten Motorisierung und MIV-Nutzung außerhalb Europas und Nordamerikas, nämlich in Asien, Lateinamerika und Afrika (s. Abb. 2).

## 4 Entwicklung der Folgen

---

Trotz der deutlichen Zunahme des MIV ist es in Deutschland in den letzten Jahrzehnten gelungen, wesentliche negative Folgen deutlich zu reduzieren. Dabei beziehen sich die folgenden Angaben meist auf den  $\triangleright$  *Straßenverkehr* insgesamt, umfassen also auch den Lkw- und Busverkehr. In allen Bereichen dominiert aber der MIV.

*Verkehrsunfälle:* Im Jahr 1970 kamen 19.193 Menschen im Straßenverkehr der alten Bundesländer ums Leben. Im Jahr 2014 dagegen starben in den neuen und alten Bundesländern 3.377 Menschen im Verkehr (BMVBW 2000: 166; BMVI 2015: 157).

*Schadstoffemission und -immission:* Durch Fortschritte in der Motortechnik infolge verschärfter Abgasgrenzwerte nahm der Ausstoß der Luftschadstoffe des Straßenverkehrs in den letzten Jahrzehnten deutlich ab, z. B. Kohlenmonoxid von 9,5 Mio. t im Maximaljahr 1976 auf 1,0 Mio. t im Jahr 2011, Stickoxide ( $\text{NO}_x$  als  $\text{NO}_2$ ) von 1,3 Mio. t im Maximaljahr 1990 auf 0,5 Mio. t im Jahr 2011 (Angaben 1976 bzw. 1990 nur alte Bundesländer, 2011 alte und neue Bundesländer BMVBW 2000: 285 ff.; BMVBS 2014: 305 ff.). Die seit einigen Jahren geltenden verschärften Grenzwerte für Luftschadstoffe in Städten werden trotzdem an vielen Orten überschritten. Hier spielt der Lkw-Verkehr, aber auch die Missachtung von Schadstoffgrenzwerten durch die Fahrzeughersteller eine besondere Rolle ( $\triangleright$  *Luftreinhalte- und Lärminderungsplanung*).

*Kraftstoffverbrauch und  $\text{CO}_2$ -Emissionen:* Kraftstoffverbrauch und  $\text{CO}_2$ -Emissionen ( $\triangleright$  *Klima, Klimawandel*) verzeichnen trotz technischer Fortschritte dagegen nur einen vergleichsweise geringen Rückgang. So stieg der Kraftstoffverbrauch im MIV bis zum Maximaljahr 1999 auf 38,1 Mio. t und lag 2011 bei 36,7 Mio. t (BMVI 2015: 308 f.). Die technischen Potenziale zur Kraftstoffeinsparung wurden durch steigende Fahrzeuggewichte, Motorleistungen und zusätzliche Kleinverbraucher im Fahrzeug (vor allem Klimaanlage) verbunden mit höheren Distanzen weitgehend aufgezehrt. Die  $\text{CO}_2$ -Emissionen im MIV sanken mit leichten Schwankungen seit 1993 von 113,9

## Motorisierter Individualverkehr

Mio. t auf 90,3 Mio. t im Jahr 2012 (Deutscher Bundestag 2014: 2 f.). Der Anteil des Straßenverkehrs an den CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland beträgt etwa 20 %, des MIV etwa 13 % (eigene Berechnung nach Deutscher Bundestag 2014: 2; BMVBS 2014: 305).

## 5 Ausblick

---

Folgende Veränderungen werden im Hinblick auf Nachfrage und Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik erwartet.

*Veränderungen der Nachfrage:* Als Kohorteneffekt kommt es zu einer Zunahme von Führerschein- und Pkw-Besitz sowie Pkw-Nutzung in den höheren Altersgruppen. Gleichzeitig weisen aktuelle Analysen des Verkehrsverhaltens auf eine zurückgehende MIV-Nutzung junger Erwachsener, hauptsächlich junger Männer, in Ländern mit hohen Motorisierungsraten hin (Kuhnimhof/Armoogum/Buehler et al. 2012: 766 ff.). Ohne dass die Dauerhaftigkeit letztgenannter Veränderungen zurzeit beurteilt werden kann, schließt sich daran die Vermutung (oder Hoffnung) an, dass der Höhepunkt der MIV-Nutzung in Deutschland und anderen hochmotorisierten Ländern erreicht sei. Bei gleichzeitig vermehrten Fernreisen insbesondere auch junger Erwachsener (Lenz 2014: 22) und angesichts der großen Bedeutung des Flugzeugs im Fernverkehr (vgl. Reichert/Holz-Rau 2015: 99) hat diese Entwicklung zwar keine Trendumkehr im Energieverbrauch und hinsichtlich klimarelevanter Emissionen des Personenverkehrs zur Folge, könnte aber zu Entlastungen im innerörtlichen und regionalen Verkehr führen, aus denen sich neue Anforderungen an und Chancen für die  $\triangleright$  *Verkehrsplanung* und die  $\triangleright$  *Stadtplanung* ergäben.

*Fahrzeugtechnik:* Nach der Elektromobilitäts-Initiative der Bundesregierung sollen bis zum Jahr 2020 mindestens 1 Mio., bis 2030 über 5 Mio. Elektrofahrzeuge in Deutschland unterwegs sein (Bundesregierung 2009: 18). Zurzeit erscheint dieses auf den Pkw-Bestand bezogene Ziel kaum erreichbar (Dudenhöffer 2014: 600). Dagegen waren 2014 bereits 1,8 Mio. batteriebetriebene oder batterieunterstützte Fahrräder in Deutschland im Einsatz (BMUB 2014: 4). Die wichtigsten elektrisch betriebenen Verkehrsmittel bleiben Straßenbahnen, U-Bahnen sowie viele Bahnen des Regional- und Fernverkehrs. Neben dem in seiner Umweltbilanz unterschiedlich beurteilten batteriebetriebenen MIV können die CO<sub>2</sub>-Emissionen auch durch die Weiterentwicklung vorhandener Verbrennungsmotoren reduziert werden (Dudenhöffer 2014: 600 ff.), ggf. ergänzt um regenerativ erzeugte synthetische Kraftstoffe (UBA 2013: 13). Die Umweltbilanz batteriebetriebener Motoren wie auch synthetisch produzierter Kraftstoffe ist dabei vom Energiemix der Stromerzeugung abhängig und erst bei vollständig regenerativer Erzeugung für Produktion und Betrieb klimaneutral ( $\triangleright$  *Energiepolitik*) (vgl. zu batteriebetriebenen Fahrzeugen UBA 2016; Döring/Aigner-Walder 2012). Daneben zeichnen sich erste Ansätze eines automatisierten MIV ab. Fahrerassistenzsysteme übernehmen bereits Teilaufgaben und können zu größerer Sicherheit und zukünftig zu höheren Kapazitäten der Infrastruktur, z. B. durch automatisierte Kolonnenbildung, beitragen. Vollautomatisierte Fahrzeuge könnten später zu grundsätzlich neuen, heute kaum prognostizierbaren Nutzungsmustern führen, beispielsweise Fahrten von Menschen ohne Fahrkompetenz (z. B. Kinder und hochbetagte, gesundheitlich eingeschränkte Menschen) oder Fahrten zum Transport von Gegenständen (wie das beim Besuch vergessene Handy). Sie könnten sich auch auf den Pkw-Besitz auswirken: Das automatisierte Carsharing-Fahrzeug holt seine Fahrgäste ab.

## Literatur

---

- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2014): Die nationale Klimaschutzinitiative. Berlin.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2014): Verkehr in Zahlen 2013/2014. Hamburg.
- BMVBW – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.) (2000): Verkehr in Zahlen 2000. Hamburg.
- BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2015): Verkehr in Zahlen 2015/2016. Hamburg.
- Bundesregierung (Hrsg.) (2009): Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nep\\_09\\_bmu\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nep_09_bmu_bf.pdf) (16.01.2015).
- Destatis – Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2016): Gebiet und Bevölkerung. [http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de\\_jb01\\_jahrtab1.asp](http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_jb01_jahrtab1.asp) (11.01.2016).
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2014): Klimaschutz im Verkehrssektor. Drucksache 18/2426. Berlin.
- Döring, T.; Aigner-Walder, B. (2012): Zukunftsperspektiven der Elektromobilität – Treibende Faktoren und Hemmnisse in ökonomischer Sicht. In: *Wirtschaft und Gesellschaft* 38 (1), 103-132.
- Dudenhöffer, F. (2014): Pkw-Neuwagen: geringere CO<sub>2</sub>-Belastungen ohne Zusatzkosten möglich. In: *Wirtschaftsdienst* (94) (8), 600-602.
- Guth, D.; Siedentop, S.; Holz-Rau, C. (2012): Erzwungenes oder exzessives Pendeln? Zum Einfluss der Siedlungsstruktur auf den Berufspendelverkehr. In: *Raumforschung und Raumordnung* 70 (6), 485-499.
- Holz-Rau, C. (1997): Siedlungsstrukturen und Verkehr. Bonn. = Materialien zur Raumentwicklung, Band 84.
- Kuhnimhof, T.; Armoogum, J.; Buehler, R.; Dargay, J.; Denstadli, J. M.; Yamamoto, T. (2012): Men shape a downward trend in car use among young adults – Evidence from six industrialized countries. In: *Transport Reviews* 32 (6), 761-779.
- Lenz, B. (2014): Zukunftsperspektive individuelle Mobilität – Anforderungen, Erwartungen und Bedürfnisse. In: Jochem, P.; Poganietz, W.-R.; Grunwald, A.; Fichtner, W. (Hrsg.): *Alternative Antriebskonzepte bei sich wandelnden Mobilitätsstilen*. Tagungsbandbeiträge vom 08. und 09. März 2012 am KIT. Karlsruhe, 13-33.
- Reichert, A.; Holz-Rau, C. (2015): Mode use in long-distance travel. In: *Journal of Transport and Land Use* 8 (2), 87-105.
- Sachs, W. (1984): Die Liebe zum Automobil: ein Rückblick in die Geschichte unserer Wünsche. Reinbek.
- Scheiner, J. (2012): A century of motorisation in urban and rural contexts. In: *Erdkunde* 66 (4), 313-328.



## Motorisierter Individualverkehr

The World Bank (ed.) (2014): World development indicators: Traffic and congestion. <http://wdi.worldbank.org/table/3.13> (16.01.2015).

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.) (2013): Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/treibhausgasneutrales\\_deutschland\\_im\\_jahr\\_2050\\_langfassung.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/treibhausgasneutrales_deutschland_im_jahr_2050_langfassung.pdf) (16.01.2015).

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.) (2016): Weiterentwicklung und vertiefte Analyse der Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/weiterentwicklung-vertiefte-analyse-der> (13.06.2016).

Bearbeitungsstand: 03/2017