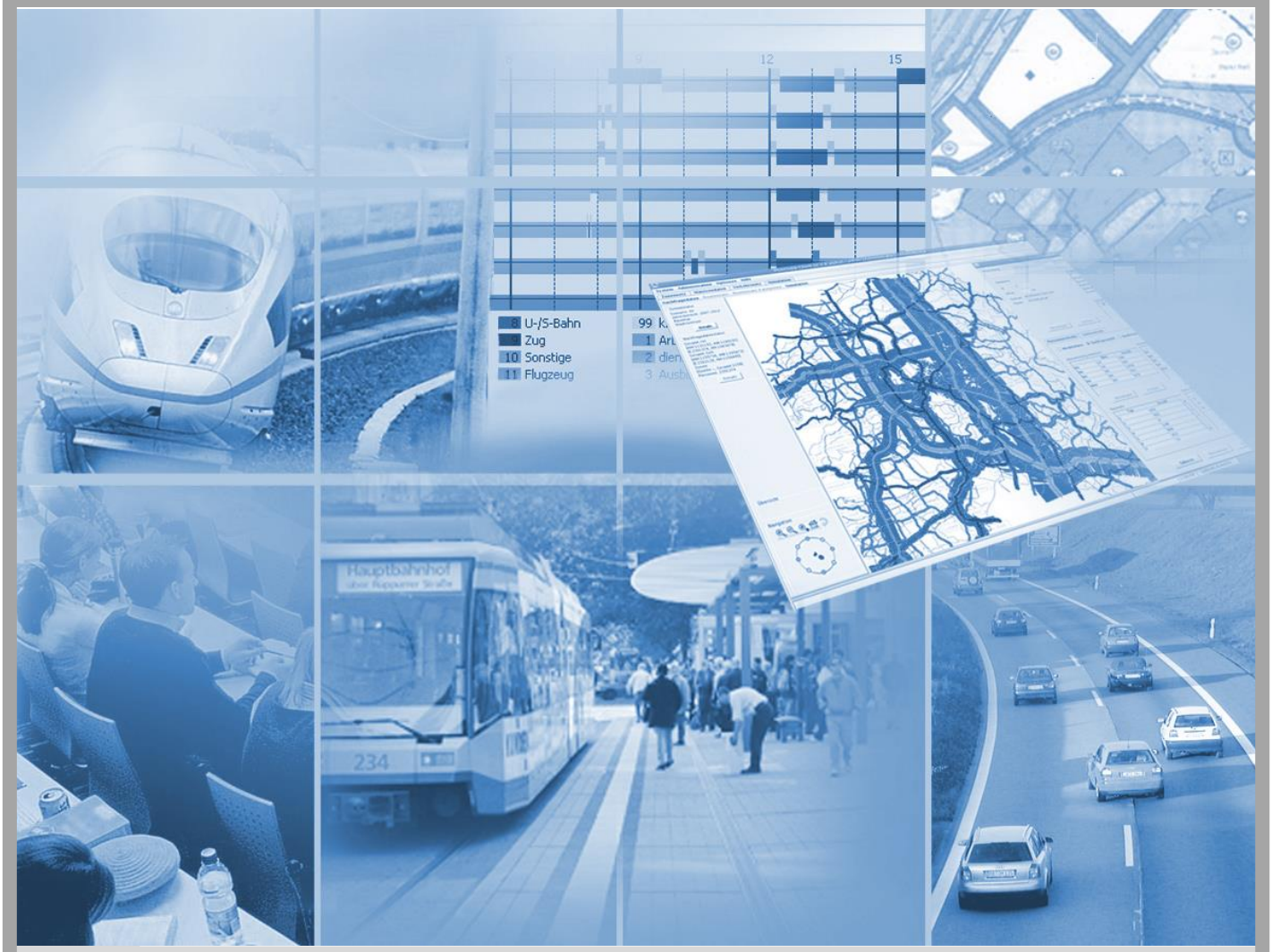
Karlsruher Institut für Technologie

Deutsches Mobilitätspanel (MOP)
wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen

Bericht 2011: Alltagsmobilität & Tankbuch

Prof. Dr.-Ing. Dirk Zumkeller
Dr.-Ing. Martin Kagerbauer
Dr. rer.nat. Tatjana Streit
Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch
Dr.-Ing. Bastian Chlond
Dipl.-Ing. Matthias Wirtz

INSTITUT FÜR VERKEHRSWESEN
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



KIT – Universität des Landes Baden-Württemberg und
nationales Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

www.kit.edu

Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen (FE-Projektnr.: 70.0864/2011)

Bericht 2011: Alltagsmobilität & Tankbuch

Auftraggeber

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Auftragnehmer

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Verkehrswesen

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 (721) 608 – 42251
E-Mail: info@ifv.kit.edu

Karlsruher Institut für Technologie

Karlsruhe, 02.12.2011

Bearbeitete Version vom 02.12.2011

DOI 10.5445/IR/1000087249

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS ..... **I**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS ..... **III**

TABELLENVERZEICHNIS ..... **IV**

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS ..... **VII**

1 EINLEITUNG **1**

2 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK **2**

2.1 Alltagsmobilität 2
2.2 Tankbuch 6

3 ALLTAGSMOBILITÄT: METHODIK **8**

3.1 Erhebungszeitraum und Stichprobengröße 8
3.2 Ist- und Soll-Verteilung 9
3.3 Wiederholraten 10
3.4 Berichtsmüdigkeit 12
3.5 Gewichtung 13
3.6 Plausibilisierung 15
3.7 Zusammenfassung der Methodik und Fazit 16

4 ALLTAGSMOBILITÄT: ZENTRALE ERGEBNISSE **18**

4.1 Pkw-Ausstattung der Haushalte 18
4.2 Führerscheinbesitz 18
4.3 Verkehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit 18
4.4 Verkehrsmittelnutzung und Modal Split 19

5 TANKBUCH: METHODIK **20**

5.1 Plausibilisierung der Tankbuchdaten 20
5.2 Stichprobe und Gewichtung 22
5.2.1 Stichprobe 22
5.2.2 Gewichtung 25
5.2.3 Stichprobenanalyse nach Antriebsart 25
5.2.4 Zulassung und Nutzung der Fahrzeuge in der Stichprobe 26

6 TANKBUCH: ZENTRALE ERGEBNISSE **28**

6.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung 28
6.2 Flottenverbrauch 33
6.3 Fahrleistungen und Verbrauch nach Antriebsart 35

6.4 Durchschnittsverbrauch 38
6.5 Zusammenfassung 41

7 WEITERE AUSWERTUNGEN AUF BASIS DES DEUTSCHEN MOBILITÄTSPANELS 44

7.1 Veränderungen in der Fahrradnutzung 44
7.1.1 Anzahl Tage mit Fahrradnutzung 45
7.1.2 Fahrradverkehrsleistung pro Woche 45
7.1.3 Fahrradverkehrsaufkommen pro Woche 46
7.1.4 Modal Split Anteil des Fahrrads 47
7.1.5 Anteil Personen mit Fahrradnutzung 48
7.1.6 Modal Split Anteil des Fahrrads bei Personen mit Fahrradnutzung 48
7.1.7 Fahrradnutzung differenziert nach Ortsgrößen 49
7.1.8 Fahrradnutzung differenziert nach Fahrtzweck 51
7.1.9 Fahrradnutzung differenziert nach Werktag und Wochenende 52
7.1.10 Fahrtweitenverteilungen im Fahrradverkehr 53
7.1.11 Zusammenfassung 54
7.2 Aspekte der Multimodalität 55
7.2.1 Junge Personen (18 – 25 Jährige) 58
7.2.2 Personen Mittleren Alters (26 – 60 Jährige) 59
7.2.3 Ältere Personen (über 60 Jahre) 60
7.2.4 Zusammenfassung 62
7.3 Einkaufsverkehr 62
7.4 Mobilität junger Erwachsener 66
7.5 Entwicklung der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraumgröße 68
7.6 Jahresfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen 70
7.7 Frühjahrsmonatsfahrleistung von Erstwagen und Zweitwagen 75
7.8 Analyse des Kraftstoffkonsums für Ottomotoren 76
7.9 Analyse der MOP-Daten hinsichtlich der Nutzung von Elektromobilität 79

LITERATURVERZEICHNIS 82

ANHANG A: STATISTIKEN DER ALLTAGSMOBILITÄT 84

ANHANG B: STATISTIKEN DER TANKBUCHERHEBUNG 96

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl berichtender Personen nach Kalenderwoche 8
Abbildung 2: Veränderung des Verkehrsaufkommens bei MIV und ÖV seit 1996 19
Abbildung 3: Durchschnittliche Treibstoffkosten in den Erhebungsmonaten der Jahre 2002 bis 2011 38
Abbildung 4: Modal Split des Fahrrads differenziert nach Fahrtzwecken 52
Abbildung 5: Fahrtweitenverteilungen von Wegen mit dem Fahrrad im zeitlichen Vergleich .. 54
Abbildung 6: Gruppierung der Bevölkerung (ab 18 Jahren) nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich 57
Abbildung 7: Gruppierung der Bevölkerung zwischen 18 und 25 Jahren nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich 59
Abbildung 8: Gruppierung der Bevölkerung zwischen 26 und 60 Jahren nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich 60
Abbildung 9: Gruppierung der Bevölkerung über 60 Jahre nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich 61
Abbildung 10: Verkehrsaufkommen bei Einkaufswegen nach Altersklassen 63
Abbildung 11: Anteil Einkaufswege nach Altersklasse 65
Abbildung 12: Verkehrsaufkommen bei Einkaufswegen nach Alter 66
Abbildung 13: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2011 differenziert nach Hubraumklassen 70
Abbildung 14: Verteilung der Frühjahrsmonatsfahrleistungen identischer Wiederholerfahrzeugen [%] in den Jahren 2011 und 2010 71
Abbildung 15: Verteilung der Differenzen [km] der Frühjahrsmonatsfahrleistungen identischer Wiederholerfahrzeuge (2011-2010) 72
Abbildung 16: Verteilung der Jahresfahrleistung [km] identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen 2010 und 2011 73
Abbildung 17: Differenz der Angaben zur Jahresfahrleistung [km] und tatsächlichen Fahrleistung identischer Wiederholerfahrzeuge für 2011 und 2010 74
Abbildung 18: Differenz der Angaben zur Jahresfahrleistung [km] identischer Wiederholerfahrzeuge (2011-2010) 74
Abbildung 19: Verteilung der primär berichteten Treibstoffarten für die Fahrzeuge der Tankbucherhebung 2011 77
Abbildung 20: Anteil der Fahrzeuge die primär Super E10 Treibstoff tanken an allen Fahrzeugen mit Ottomotor in der Tankbucherhebung 2011 78
Abbildung 21: Anteil aller Pkw und der für elektrischen Betrieb geeigneten Pkw nach Wochenfahrleistung 81

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Langfristige Entwicklungen in den Mobilitätskenngrößen 2
Tabelle 2: Langfristige Entwicklungen bei der Verkehrsmittelnutzung 4
Tabelle 3: Verteilung der Stichprobe nach Haushaltstyp und Pkw-Besitz für die Gesamtstichprobe als auch für die Erstberichter 9
Tabelle 4: Kohortengröße in den Jahren 2004 bis 2010 10
Tabelle 5: Mobilitätskenngrößen im Vergleich zwischen Berichtswiederholern und Berichtsaussteigern in den Jahren 2009 und 2010 11
Tabelle 6: Linearisierte Veränderung der wichtigsten Mobilitätskenngrößen während des Erhebungszeitraumes 12
Tabelle 7: Veränderung des Verkehrsaufkommens (VA) zwischen Erhebungswellen nach Berichtskohorte 13
Tabelle 8: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den alten Bundesländern 14
Tabelle 9: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den neuen Bundesländern 14
Tabelle 10: Personengewichte nach Geschlecht, Alter und Gebietsstand 15
Tabelle 11: Fehlende Angaben in wichtigen Variablen der Wegedaten 16
Tabelle 12: Art und Anzahl der durchgeführten Korrekturen an den Wegedaten 16
Tabelle 13: Plausibilisierungsstatistik 2011 (Anzahl Fehler und Korrekturen in den empirischen Daten) 22
Tabelle 14: Hubraum- und Alterskategorien 22
Tabelle 15: Ungewichtete Stichprobenzusammensetzung [Anzahl und Prozent] differenziert nach Alter und Hubraum 2011 23
Tabelle 16: Flottenzusammensetzung [Prozent] der in Deutschland zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum (Soll-Verteilung nach KBA-Statistik) Stand 01.01.2011 23
Tabelle 17: Vergleich der Flottenzusammensetzung [Anzahl, Änderungen in Prozent und absolut] der in Deutschland zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum der Jahre 2010 und 2011 24
Tabelle 18: Gewichtungsfaktoren für die Stichprobe nach Alter und Hubraum 2011 25
Tabelle 19: Anteil Dieselfahrzeuge [Prozent] nach Jahr der Erstzulassungs- und Hubraumklasse (Randsummen und Eckwert, ungewichtet) 2011 26
Tabelle 20: Personenkraftfahrzeuge nach Kraftstoffart in der Stichprobe [Anzahl] 2011 26
Tabelle 21: Kraftfahrzeuge nach Zulassungs- und Nutzungsart [Anzahl und Prozent] in der Stichprobe 2011 27

Tabelle 22: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2011 28
Tabelle 23: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2010 29
Tabelle 24: Veränderungen der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km und Prozent] 2011 - 2010 in den Hubraumklassen und Gesamt 29
Tabelle 25: Standardfehler der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2011 30
Tabelle 26: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2011 differenziert nach Fahrzeugalter 31
Tabelle 27: Veränderungen der Fahrleistung identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den Jahren 2011 und 2010 32
Tabelle 28: Frühjahrsmonatsfahrleistung und Standardfehler nach Zulassungsart* 2002 bis 2011 32
Tabelle 29: Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2011 33
Tabelle 30: Standardfehler im Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2011 34
Tabelle 31: Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2010 34
Tabelle 32: Zeitreihe des Flottenverbrauchs 2002 bis 2011 35
Tabelle 33: Veränderungen des Flottenverbrauchs identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den Jahren 2011 und 2010 35
Tabelle 34: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] nach Antriebsart* für 2011 und 2010 36
Tabelle 35: Flottenverbrauch [l/100km] nach Antriebsart* für 2011 und 2010 37
Tabelle 36: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] 2011 39
Tabelle 37: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] 2010 39
Tabelle 38: Zeitreihe des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs [l/100km] 2002 bis 2011 40
Tabelle 39: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] je Antriebsart 2011 40
Tabelle 40: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] je Antriebsart 2010 41
Tabelle 41: Zeitreihe des Durchschnittsalters [Jahre] der Pkw-Flotte 2002 bis 2011 42
Tabelle 42: Anzahl an Tagen mit Fahrradnutzung innerhalb einer Woche im zeitlichen Vergleich 45
Tabelle 43: Fahrradverkehrsleistung pro Woche im zeitlichen Vergleich 46
Tabelle 44: Fahrradverkehrsaufkommen pro Woche im zeitlichen Vergleich 47
Tabelle 45: Modal Split Anteil des Fahrrads im zeitlichen Vergleich 47
Tabelle 46: Anteil Personen, die im Verlauf einer Woche mindestens einmal das Fahrrad nutzen 48
Tabelle 47: Modal Split Anteil der Fahrradnutzern 49
Tabelle 48: Anteil der Fahrradnutzer differenziert nach Ortsgrößenklassen 49
Tabelle 49: Wöchentliche Fahrradverkehrsleistung differenziert nach Ortsgrößenklassen 50
Tabelle 50: Modal Split des Fahrrads differenziert nach Ortsgrößenklassen 50

Tabelle 51: Kenngrößen zur Fahrradnutzung differenziert nach Werktag und Wochenende ... 53
Tabelle 52: Entwicklung der Einkaufswege bei jungen Menschen zwischen 18 und 35 Jahren von 1995 bis 2010 ... 64
Tabelle 53: Entwicklung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr von Personen im Alter von 18 bis 30 Jahren ... 67
Tabelle 54: Entwicklung der Verkehrsnachfrage im Öffentlichen Verkehr von Personen im Alter von 18 bis 30 Jahren ... 68
Tabelle 55: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2011 differenziert nach Hubraumklassen ... 69
Tabelle 56: Identische Wiederholerfahrzeuge [Anzahl] nach Fahrzeugalter und Hubraum zwischen den Jahren 2011 und 2010 ... 70
Tabelle 57: Eckwerte von Erst- bis Viertwagen in der Stichprobe (ungewichtet) 2011 ... 75
Tabelle 58: Aggregierte Frühjahsmonatsfahrleistungen der Haushalte in der Stichprobe (ungewichtet) 2011 ... 76
Tabelle 59: Eckwerte für Fahrzeuge mit Ottomotor nach Treibstoff (ungewichtet) ... 78

Abkürzungsverzeichnis

BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BIK	Raumtypisierung nach Aschpurwis + Behrens GmbH
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
GEW	Gewichtungsfaktor
HH	Haushalte
IfV	Institut für Verkehrswesen
IV	Individualverkehr
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
Kfz	Kraftfahrzeuge
MiD	Mobilität in Deutschland
km	Kilometer
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MOP	Deutsches Mobilitätspanel
n	Tag n
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Personenverkehr
P	Personen
Pers.	Person
Pkw	Personenkraftwagen
VA	Verkehrsaufkommen – üblicherweise angegeben in Wege pro Person und Tag
VB	Verkehrsbeteiligung – üblicherweise angegeben als Anteil der Personen, die mindestens einen Weg am Tag zurückgelegt haben
VL	Verkehrsleistung – üblicherweise angegeben in Kilometer pro Person und Tag

1 Einleitung

Die Verkehrspolitik und die Verkehrsplanung benötigen regelmäßig aktuelle Informationen über das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung. Nur auf Grundlage verlässlicher Daten kann die Verkehrsinfrastruktur so gestaltet werden, dass sie den Bedürfnissen der Menschen entspricht und gleichzeitig effizient ist.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) lässt daher verschiedene Erhebungen durchführen, in welchen Daten zum Mobilitätsverhalten und zur Nutzung von Fahrzeugen gesammelt und aufbereitet werden. Im Deutschen Mobilitätspanel (MOP) werden seit 1994 tagebuchgestützte Befragungen in Form eines Rotationspanels durchgeführt.

Der vorliegende Bericht beschreibt die wissenschaftliche Betreuung des Deutschen Mobilitätspanels und enthält zentrale Auswertungen zu der Erhebungswelle der Alltagsmobilität im Jahr 2010. Zu den vorherigen Wellen wird auf die jeweiligen Berichte verwiesen, welche auch zum Download auf der Internetseite des Deutschen Mobilitätspanels bereitstehen (www.mobilitaetspanel.de).

Der Bericht ist wie folgt gegliedert. Kapitel 2 gibt einen kurzen Überblick über die gemessenen Entwicklungen im Mobilitätsverhalten. Kapitel 3 legt das methodische Vorgehen bei der Analyse der Daten der Alltagsmobilität dar. In Kapitel 4 werden die Entwicklungen der zentralen Kenngrößen der Alltagsmobilität aufgezeigt. Die Methodik der Fahrleistungs- und Kraftstoffverbrauchserhebung wird in Kapitel 5 vorgestellt. Die Ergebnisse werden anschließend in Kapitel 6 behandelt.

In Kapitel 7 sind die Ergebnisse verschiedener vertiefender Analysen auf Basis der Daten des Deutschen Mobilitätspanels dargestellt. Im Anhang A befinden sich wie jedes Jahr ausführliche Zeitreihen zu Mobilitätskennziffern und zur Stichprobe der Alltagsmobilität. Anhang B enthält Zeitreihen der Fahrleistungs- und Kraftstoffverbrauchserhebung.

Die in diesem Bericht enthaltenen Analysen basieren auf den plausibilisierten und gewichteten Daten aus den Erhebungen im Rahmen des Deutschen Mobilitätspanels soweit nicht anders bezeichnet. Alle erhobenen Daten stehen Interessierten gemäß den Nutzungsbedingungen des BMVBS über das Portal der Clearingstelle für Verkehr des Instituts für Verkehrsforschung am DLR zur Verfügung.

2 Zusammenfassung und Ausblick

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Deutschen Mobilitätspanels zusammengefasst. Dabei wird nach den beiden Erhebungsteilen „Alltagsmobilität“ und „Tankbuch“ unterschieden. In den jeweiligen Unterkapiteln ist ein kurzer Ausblick enthalten.

2.1 Alltagsmobilität

Einen Überblick über die Veränderungen zentraler Mobilitätskenngrößen innerhalb der letzten Dekade sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 dargestellt. Dabei werden die Veränderungen und Entwicklungen rein beschreibend ohne die Angabe von Quantitäten dargestellt. So lassen sich prägnante Aussagen zur langfristigen Entwicklung der Mobilität aus den Tabellen ablesen. Die langfristigen Trends werden mit den möglichen erklärenden Ursachen in Beziehung gesetzt.

Aufgrund der rein qualitativen Angaben und des gewählten Betrachtungszeitraumes von 10 Jahren, bleiben kurzfristige gegenläufige Entwicklungen oder aber kleine Schwankungen dabei unberücksichtigt. Somit führen etwaige kurzfristige gegenläufige Entwicklungen nicht zwangsläufig zu einer anderen Einschätzung des langfristigen Trends.

Quantitative Angaben zu den Mobilitätkenngrößen lassen sich dem Anhang A: Statistiken der Alltagsmobilität entnehmen.

Tabelle 1: Langfristige Entwicklungen in den Mobilitätskenngrößen

Mobilitätskenngröße Personengruppe	***Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand)***	
	Trend	***Erklärende mögliche Ursachen***
Pkw-Verfügbarkeit und Führerscheinbesitz	***langsame Zunahme***	***Gegenläufige, zum Teil kompensierende Entwicklungen***
Männer	*Stabilität*	*Kompensation leichter Zunahmen bei Älteren und Rückgängen bei Jüngeren*
Frauen	*langsame Zunahme*	*Kohorteneffekt (bei Frauen über 60, „Nachholmotorisierung“)*
Jüngere (≤ 35)	*langsame Abnahme*	*späterer Führerschein- und Pkw-Erwerb im Lebenszyklus;Anteil höherer Bildungsabschlüsse gestiegen; Wertewandel*
Ältere (> 60)	*langsame Zunahme*	*Kohorteneffekt (Übernahme des Pkw aus früheren Lebensphasen)*
Verkehrsbeteiligung	***Stabilität***	***Kompensation gegenläufiger Entwicklungen***

Mobilitätskenngröße Personengruppe	***Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand)***	
	Trend	***Erklärende mögliche Ursachen***
Verkehrsaufkommen	***langsame Abnahme***	***Alterung der Gesellschaft (Anteil Ältere (>60) nimmt zu mit strukturell niedrigerer Wegeanzahl), mehr inhäusige Aktivitäten***
Männer	*langsame Abnahme*	*mehr inhäusige Aktivitäten*
Frauen	*Stabilität*	
Jüngere (≤ 35)	*Abnahme*	*mehr inhäusige Aktivitäten (weniger Freizeit- und Einkaufswege), möglicherweise Ende der Abnahme erreicht.*
Ältere Frauen (> 60)	*langsame Zunahme*	*anders sozialisierte Rentner, höhere Führerscheinbesitzquote*
Verkehrsleistung	***Stabilität***	***Kompensation gegenläufiger Entwicklungen***
Männer	*Stabilität*	
Frauen	*langsame Zunahme*	*Kohorteneffekt - zunehmende Erwerbstätigkeit bei Frauen*
Jüngere (≤ 35)	*langsame Abnahme*	*Urbanes Leben, Kostenbelastung durch Mobilität, neue Medien*
Ältere (> 60)	*Zunahme*	*Kohorteneffekte / andere Sozialisation*

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die beobachteten Trends aus den vergangenen Jahren werden mehrheitlich auch unmittelbar aus der Erhebung des Jahres 2010 bestätigt. Manche Ergebnisse der Erhebungen der letzten Jahre weisen möglicherweise auf Trendveränderungen hin:

- Das Verkehrsaufkommen der Männer zeichnet sich bis 2008 durch eine langsame Abnahme aus. Von 3,61 Wegen pro Person und Tag in 1996 sinkt es bis 2008 auf 3,35 Wege ab. Die Erhebungswellen in 2009 und 2010 folgen nicht direkt diesem Trend, sondern ergeben mit 3,42 Wegen pro Person und Tag in 2009 und 3,41 Wegen in 2010 höhere Werte.

- Das Verkehrsaufkommen Jüngerer (18-35 Jahre) ergibt in 2010 mit 3,56 Wegen pro Person und Tag einen deutlich höheren Wert als noch in 2009 mit 3,39 Wegen pro Person und Tag. Über den Zeitraum bis 2008 zeigt sich die Abnahme des Verkehrsaufkommens deutlich. Die Ergebnisse aus 2009 und 2010 fügen sich zunächst nicht in dieses Bild ein und könnten auf eine zukünftige Stabilisierung auf dem niedrigeren Niveau hinweisen.

In der folgenden Tabelle wird die langfristige Entwicklung der Verkehrsmittelnutzung differenziert nach Personengruppen betrachtet.

Tabelle 2: Langfristige Entwicklungen bei der Verkehrsmittelnutzung

Verkehrsmittel Personengruppe	***Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand)***	
	Trend	***erklärende mögliche Ursachen***
Zu Fuß	***Stabilität***	
Männer	*Stabilität*	
Frauen	*Stabilität*	
Jugendliche (10-17)	*langsame Abnahme*	*Entfernter gelegene Schul/Ausbildungsplätze*
Jüngere (18-35)	*Stabilität*	
Mittleres Alter (36-60)	*Stabilität*	
Ältere (>60)	*langsame Abnahme*	*höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquote*
Fahrrad	***langsame Zunahme***	***Wertewandel***
Männer	*langsame Zunahme*	*Wertewandel*
Frauen	*Stabilität*	
Jugendliche (10-17)	*langsame Abnahme*	*entfernter gelegene Schul/Ausbildungsplätze*
Jüngere (18-35)	*langsame Zunahme*	*Wertewandel, späterer Führerschein & Pkw-Besitz, urbaneres Leben, größerer Anteil tertiärer Bildungsabschlüsse*
Mittleres Alter (36-60)	*langsame Zunahme*	*gestiegene Multimodalität*
Ältere (>60)	*Stabilität*	
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	***langsame Abnahme***	***gestiegene Multimodalität***
Männer	*langsame Abnahme*	*gestiegene Multimodalität, Wertewandel*
Frauen	*Stabilität*	
Jugendliche (10-17)	*langsame Zunahme*	*entfernter gelegene Schul/Ausbildungsplätze, mehr Hol-/Bring-Verkehre von Kindern*
Jüngere (18-35)	*Abnahme*	*gestiegene Multimodalität, Wertewandel, Abnahme der Pkw-Nutzung & Verfügbarkeit, urbaneres Leben, größerer Anteil tertiärer Bildungsabschlüsse*
Mittleres Alter (36-60)	*Stabilität*	
Ältere (>60)	*langsame Zunahme*	*anders sozialisierte Rentner, höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquote*
Öffentlicher Verkehr (ÖV)	***langsame Zunahme***	***gestiegene Multimodalität***
Männer	*Zunahme*	*gestiegene Multimodalität , Abnahme der Pkw-Nutzung & Verfügbarkeit*
Frauen	*Stabilität*	
Jugendliche (10-17)	*langsame Zunahme*	*entfernter gelegene Schul/Ausbildungsplätze*

Verkehrsmittel Personengruppe	*Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand)*	
	Trend	*erklärende mögliche Ursachen*
Jüngere (18-35)	*Zunahme*	*Wertewandel, späterer Führerschein & Pkw-Besitz*
Mittleres Alter (36-60)	*langsame Zunahme*	*gestiegene Multimodalität*
Ältere (>60)	*langsame Abnahme*	*anders sozialisierte Rentner, höhere Führerscheinbesitzquote*

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Auch hinsichtlich der Verkehrsmittelnutzung werden die beobachteten Trends aus den vergangenen Jahren mehrheitlich bestätigt, allerdings ergeben sich z.T. kurzfristig andere Entwicklungen, die auf Zufallseffekte und gerade bei der Verkehrsmittelwahl auf Witterungeeffekte zurückgeführt werden können. Zusätzlich können auch Trendveränderungen ursächlich in Frage kommen. Dies ist mit der Methode des MOPs zukünftig weiter zu beobachten:

- Fußwege bei Jugendlichen zwischen 10 und 17 Jahren liegen in 2010 mit 0,65 Wegen pro Person und Tag unterhalb der Werte zu Beginn der Dekade in 2000 mit 0,96 Wegen pro Person und Tag. Allerdings sind seit 2007 keine Rückgänge im Verkehrsaufkommen mehr zu verzeichnen, die Werte entwickeln sich seitdem seitwärts.
- Die Veränderungen in der Fahrradnutzung werden in Abschnitt 7.1 genau analysiert. Generell sei hier angemerkt, dass die Zunahme im Fahrradverkehrsaufkommen nicht stetig erfolgt. So liegt das berechnete Verkehrsaufkommen im Fahrradverkehr in 2010 mit 0,38 Wegen pro Person und Tag unter dem Wert von 2009 mit 0,40 Wegen pro Person und Tag. Über die letzten 10 Jahre aber betrachtet, steigt das Verkehrsaufkommen im Fahrradverkehr leicht an.
- Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens im MIV bei den Männern wird in den letzten 10 Jahren von zwei gegenläufigen Trends geprägt. Jugendliche (10-17 Jahre) und ältere Männer (über 60 Jahre) zeigen eine leichte Zunahme, junge erwachsene Männer (18-35 Jahre) zeigen eine Abnahme. Zusammengenommen ergab sich über die letzte Dekade eine leichte Abnahme. Auch hier ist in den beiden letzten Jahren eine Veränderung der langfristigen Abnahme erkennbar. In 2010 liegt das Verkehrsaufkommen im MIV mit 1,91 Wegen pro Person und Tag auf dem Niveau der letzten beiden Jahre (1,88 Wege in 2008 und 1,90 Wege in 2009). Dies kann als vorsichtiger Hinweis auf eine Veränderung des Trends gewertet werden.

2.2 Tankbuch

Die Pkw-Flotte in Deutschland ist im Vergleich zum Vorjahr auf 42.301.563 zugelassene Pkw angewachsen. Während sich der Anteil der bis einschließlich drei Jahre alten Fahrzeuge verringert hat, ist der Anteil der über zehn Jahre alten Fahrzeuge gestiegen. Das Durchschnittsalter der deutschen Pkw-Flotte liegt im Jahr 2011 bei 8,3 Jahren und ist im Vergleich zum Vorjahr um 0,2 Jahre gestiegen.

Erstmals seit zehn Jahren konnte der Trend, dass immer weniger Fahrzeuge mit Ottomotor zugelassen sind, nicht beobachtet werden. Im Vergleich zum Vorjahr ist sowohl die absolute Anzahl der Fahrzeuge mit Ottomotor als auch die mit Dieselmotor gestiegen. Die Fahrzeuge mit sonstigem Antrieb sind ebenfalls auf gut eine halbe Million angestiegen. Der Großteil dieser sonstigen Fahrzeuge sind gasbetriebene Fahrzeuge, die ca. 90 % dieser Gruppe ausmachen. In Deutschland sind zum Stand 01.01.2011 ca. 2.300 reine Elektroautos und 37.300 Hybrid-Fahrzeuge zugelassen. In der Stichprobe der Tankbucherhebung sind keine Elektroautos und ein Hybridauto enthalten, welches keiner Auswertung unterzogen wird.

Die Verteilung der Pkw nach Hubraumklassen ist im Jahr 2011 nahezu unverändert zum Vorjahr. Es kann dennoch eine leichte Tendenz hin zu mehr Fahrzeugen mit geringem Hubraum festgestellt werden (0,5 %-Punkte mehr als im Vorjahr).

Bei den Auswertungen der Tankbucherhebung resultieren folgende Ergebnisse:

- Die Frühjahrsmonatsfahrleistung über alle Fahrzeugkategorien ist im Vergleich zum Vorjahr um 8 km/Monat leicht rückläufig und beträgt im Jahr 2011 1.091 km/Monat (alle Fahrzeuge) und 1.174 km/Monat (Mehrfachtanker).
- Der Trend der rückläufigen Fahrleistungen bei Fahrzeugen mit Ottomotor setzt sich auch im Jahr 2011 fort (Differenz von 36 km/Monat im Vergleich zum Vorjahr). Diese liegt bei 883 km/Monat im Jahr 2011. Das ist der niedrigste Wert seit den Tankbuchaufzeichnungen, die im Jahr 2002 begonnen haben. Die Fahrleistung der Dieselfahrzeuge folgt dem langjährigen Steigerungstrend und liegt im Jahr 2011 bei 1.732 km/Monat (Vorjahr 1.692 km/Monat).
- Der Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) liegt im Jahr 2011 bei 7,8 l/100km, der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch bei 7,6 l/100km. Abgesehen von kleinen Schwankungen ist das Niveau des Verbrauchs in den letzten Jahren relativ stabil. Fahrzeuge mit Ottomotor verbrauchen auch im Jahr 2011 mit 7,9 l/100km naturgemäß mehr als Dieselfahrzeuge mit 6,8 l/100 km. Auch hier scheinen sich die Werte auf dieses Niveau einzupendeln.

Durch die steigende Marktdurchdringung der Hybridfahrzeuge und durch die Serienfertigung von Elektrofahrzeugen, die bereits angelaufen ist, wird sich zukünftig die Bedeutung der Tankbuchauswertung erhöhen, da die Flotte differenzierter wird. Zudem sind die Auswertungen der steigenden Anzahl an sonstigen Fahrzeugen anzupassen, sobald diese vermehrt in der Stichprobe der Tankbucherhebung enthalten sind.

3 Alltagsmobilität: Methodik

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Informationen zur Methodik der Panelerhebung zusammengefasst. Für eine ausführliche Beschreibung der angewandten Methoden sei auf die Selektivitätsstudie (Zumkeller, et al., 2003) verwiesen.

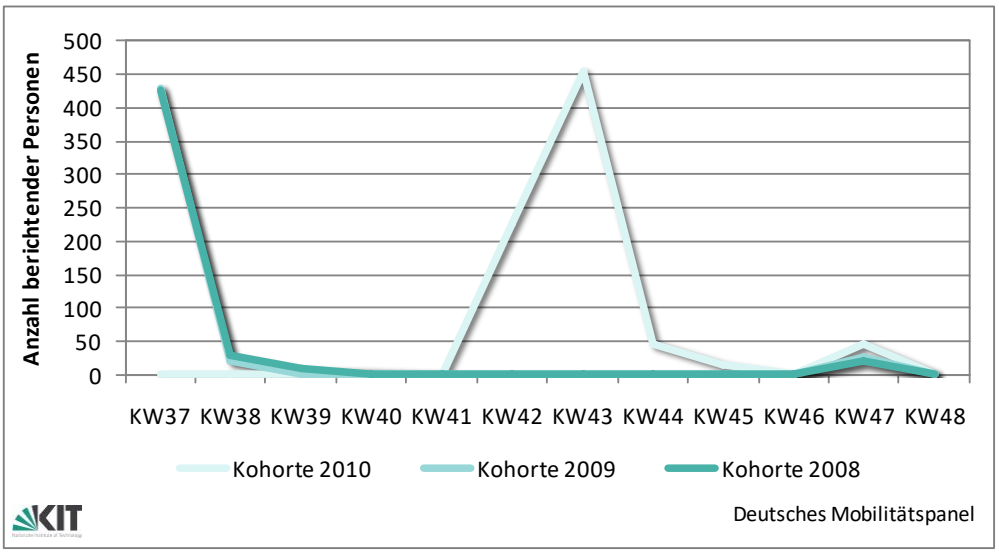
3.1 Erhebungszeitraum und Stichprobengröße

Der mögliche Erhebungszeitraum erstreckt sich von September bis Anfang November. Wochen mit Schulferien oder Feiertagen werden dabei ausgeschlossen.

Für die Erhebungswelle im Herbst 2010 wurden die wiederholt zu befragenden Haushalte („Wiederholer“) aufgefordert, in KW 37/38 ihre Wegetagebücher auszufüllen und die neu angeworbenen Haushalte in KW 42/43. Die in KW 47 antwortenden Haushalte konnten erst durch eine wiederholte Aufforderung zur Teilnahme gewonnen werden. Die genaue Anzahl der berichtenden Haushalte nach Kalenderwoche kann Abbildung 1 entnommen werden.

Diese Vorgehensweise ist leicht unterschiedlich zu derjenigen der Vorjahre. Aufgrund der späteren Auftragserteilung an die Erhebungsfirma TNS Infratest musste eine leicht veränderte Verteilung der Stichprobe vorgenommen werden: Um die gesamte Stichprobe des Jahres gleichmäßig über den Gesamterhebungszeitraum verteilen zu können, wurden die Wiederholer alle in der ersten Hälfte, die neuangeworbenen Haushalte alle in der zweiten Hälfte der Erhebungsrunde befragt.

Abbildung 1: Anzahl berichtender Personen nach Kalenderwoche



3.2 Ist- und Soll-Verteilung

Ziel jeder Erhebung ist es, die Grundgesamtheit möglichst gut abzubilden. Wenngleich Schiefen im weiteren Verlauf durch Gewichtungen korrigiert werden können, ist bereits der Vergleich der Ist- und Soll-Verteilung von Schichtungsmerkmalen ein wichtiges Qualitätskriterium. Tabelle 3 beschreibt diesen Vergleich für die Merkmale Haushaltstyp und Pkw-Besitz.

Tabelle 3: Verteilung der Stichprobe nach Haushaltstyp und Pkw-Besitz für die Gesamtstichprobe als auch für die Erstberichter

Pkw- Besitz / *Haushaltstyp*	*ohne Pkw [%]*		*mit Pkw [%]*		*Gesamt [%]*		*Ist-Soll [%-Punkte]*
	Gesamt (Erstberichter)	*Soll*	*Gesamt (Erstberichter)*	*Soll*	*Gesamt (Erstberichter)*	*Soll*	
Kleinhaushalt mit Berufstätigen (1-2 Personen)	7,2 (7,0)	6,5	34,9 (32,4)	28,8	42,1 (39,3)	35,3	6,8
Kleinhaushalt ohne Berufstätige (1-2 Personen, Rentner)	6,9 (6,5)	12,9	30,0 (28,3)	24,1	36,9 (34,8)	36,9	0,0
Haushalt mit Kindern unter 18 Jahren	0,3 (0,4)	1,7	13,4 (17,5)	18,6	13,7 (18,0)	20,3	-6,6
Haushalt ohne Kinder, 3 und mehr Erwachsene	0,2 (0,4)	0,2	7,1 (7,4)	7,2	7,3 (7,9)	7,4	-0,1
Gesamt [%]	14,5	21,3	85,5	78,7	100,0	100,0	
Ist-Soll [%-Punkt]	-6,8		6,8				

KIT Quelle: Einkommens- und Verbrauchsstichrobe 2008, KBA 2010, Deutsches Mobilitätspanel

Die angegebenen Soll-Werte sind der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2008 entnommen und wurden mit den Statistiken des Kraftfahrtbundesamtes von 2010 mit den aktuellen Pkw-Zahlen fortgeschrieben.

Haushalte ohne Pkw sind üblicherweise schwerer zu rekrutieren und sind in der Gesamtstichprobe zu 14,5 % vertreten und damit um 6,8 %-Punkte unter dem Soll-Wert. Wie in den Vorjahren beobachtet, stellt sich die Anwerbung von Haushalten mit Erwachsenen im Alter zwischen 20 und 45 Jahren schwierig dar. Hier sind Maßnahmen anzudenken, um die Teilnahmeraten zu steigern (z. B. durch eine Incentivierung für jede teilnehmende Person individuell, die gerade größere Haushalte – auch mit Kindern – zur Teilnahme motiviert).

Führen nicht alle Mitglieder eines Haushaltes ein Wegetagebuch, so zählt dieser Haushalt zu den nicht vollständig berichtenden Haushalten. Der Anteil dieser nicht vollständig berichtenden Mehrpersonenhaushalte liegt in 2010 mit 47 % zwar auf dem Niveau der Vorjahre, aller-

dings war dieser Anteil in der Vergangenheit geringer – in 2000 lag der Anteil bei nur 34 %. Dies bewirkt, dass Mehrpersonenhaushalte in ihrer Mobilität vollständig nur in geringerem Umfang erfasst werden. Dieser Entwicklung ist zukünftig weiter Aufmerksamkeit zu schenken. Zwar wird die Mobilität richtig abgebildet, da die Mobilität „fehlender" Personen über die Gewichtung berücksichtigt wird, allerdings lassen sich Auswertungen oder auch Plausibilisierungen weniger gut durch Abgleiche mit anderen Haushaltsmitgliedern durchführen.

Auch hier gilt das bereits oben Geschriebene, dass gerade für größere Haushalte und damit zumeist Familienhaushalte Maßnahmen angedacht werden müssen, um die Teilnahmebereitschaft wieder zu steigern.

3.3 Wiederholraten

Ebenfalls ein wichtiges Qualitätskriterium für Panelerhebungen ist die Wiederholrate, also der Anteil Personen und Haushalte, der nach dem ersten Erhebungsjahr auch in den Folgejahren teilnimmt. Tabelle 4 beschreibt die Wiederholraten der vergangenen Jahre für Haushalte (HH) und Personen (P) – dabei sind jeweils die absoluten Werte (abs.) in der ersten Spalte aufgetragen, während die zweite Spalte den prozentualen Anteil (%) angibt, der im Vergleich zum Vorjahr im Mobilitätspanel verblieben ist.

Tabelle 4: Kohortengröße in den Jahren 2004 bis 2010

		Jahr der Erhebung													
		2004		*2005*		*2006*		*2007*		*2008*		*2009*		*2010*	
Kohorte		*abs.*	*%*	*abs.*	*%*	*abs.*	*%*	*abs.*	*%*	*abs.*	*%*	*abs.*	*%*	*abs.*	*%*
2004	*HH*	419	100%	330	79%	240	73%								
	P	748	100%	575	77%	401	70%								
2005	*HH*			377	100%	267	71%	215	81%						
	P			671	100%	448	67%	347	77%						
2006	*HH*					400	100%	297	74%	250	84%				
	P					706	100%	506	72%	433	86%				
2007	*HH*							392	100%	327	83%	253	77%		
	P							714	100%	589	82%	442	75%		
2008	*HH*									485	100%	373	77%	314	84%
	P									761	100%	575	76%	480	83%
2009	*HH*											356	100%	285	80%
	P											613	100%	491	80%
2010	*HH*													443	100%
	P													797	100%

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Insgesamt stellen sich die Wiederholraten nach wie vor als günstig dar. Betrachtet man die Wiederholraten in Abhängigkeit von soziodemografischen Merkmalen, so entsprechen die Befunde den Vorjahren und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Ältere Menschen über 60 Jahre weisen eine hohe Wiederholrate auf, während Jugendliche und junge Erwachsene mit deutlich geringerer Wahrscheinlichkeit mehrere Jahre in Folge teilnehmen.
- Bei den Merkmalen Gebietsstand, Pkw-Besitz und Haushaltsgröße kann kein einheitlicher Trend ausgemacht werden.

Vor diesem Hintergrund sind die guten Wiederholraten zum Teil dem etwas höheren Anteil an älteren Teilnehmern geschuldet. Haushalte mit geringer Wiederholwahrscheinlichkeit, wie z. B. Familienhaushalte, können erst gar nicht zu einer Teilnahme bewogen werden.

In Tabelle 5 sind die wichtigsten, das Mobilitätsverhalten beschreibenden Kenngrößen aufgelistet. Es wird getrennt nach Berichtswiederholern und Personen, die zwischen zwei Wellen aus der Erhebung ausscheiden, im Folgenden als Berichtsaussteiger bezeichnet. Die Kenngröße Verkehrsaufkommen ist dabei zwischen Berichtswiederholern und Berichtsaussteigern signifikant unterschiedlich, die übrigen Kenngrößen sind auf einem 95%-igen Konfidenzniveau nicht signifikant.

Tabelle 5: Mobilitätskenngrößen im Vergleich zwischen Berichtswiederholern und Berichtsaussteigern in den Jahren 2009 und 2010

Mobilitätskenngröße		*Anzahl*	*Mittelwert*	*Unterschiedlichkeit auf Konfidenzniveau von 95%*
Verkehrsbeteiligung	*Berichtswiederholer*	928	91,2	nicht signifikant
[%]	*Berichtsaussteiger*	399	90,5	(0,433)
Verkehrsaufkommen	*Berichtswiederholer*	928	3,39	signifikant
[Wege pro Tag]	*Berichtsaussteiger*	399	3,18	(0,024)
Verkehrsleistung	*Berichtswiederholer*	928	40,6	nicht signifikant
[km pro Tag]	*Berichtsaussteiger*	399	39,9	0,795
Mobilitätszeit	*Berichtswiederholer*	928	80,7	nicht signifikant
[min pro Tag]	*Berichtsaussteiger*	*399*	*77,8*	0,326

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die angegebenen Mittelwerte dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass es zu Schwankungen in den Mobilitätskenngrößen während des Berichtszeitraumes von einer Woche kommt. Gene-

rell unterliegen alle Teilnehmer einer gewissen Ermüdung zur Mitte des Erhebungszeitraumes hin, dem sogenannten mid-survey-slump (Zumkeller, et al., 2011). Dieses ist bei Berichtsaussteigern sehr viel stärker ausgeprägt als bei Berichtswiederholern. Dadurch fallen auch die Mittelwerte der Mobilitätskenngrößen unter das Niveau der Berichtswiederholer.

Die durchweg niedrigeren Werte der Mobilitätskenngrößen von Berichtsaussteigern legen also die Schlussfolgerung nahe, dass der Ausstieg gerade bei denjenigen Personen erfolgt, die weniger vollständig berichten. Diese „Selbstselektion" des MOP ist dabei als positiv zu werten, da gerade die Personen, die unvollständig oder ungenau berichten, aussteigen und diejenigen, die konstanter berichten, in der Stichprobe des Folgejahres verbleiben.

3.4 Berichtsmüdigkeit

Die Teilnehmer an der Erhebung berichten über die ganze Berichtszeit von sieben Tagen mit üblicherweise schwankender Genauigkeit. Dies schlägt sich auch in den Mobilitätskenngrößen nieder. Dieser Sachverhalt wird mit dem Begriff der Berichtsmüdigkeit oder Attrition beschrieben.

Nachfolgend wird untersucht wie signifikant der Einfluss der Berichtsmüdigkeit auf die wesentlichen Mobilitätskenngrößen ist. Die Berichtsmüdigkeit innerhalb einer Welle wurde wie in den Vorjahren als lineare Regression mit der Zahl der seit Berichtsbeginn verstrichenen Tage als erklärende Variable gerechnet. Nach der Plausibilisierung stellen sich die Berichtsmüdigkeitseffekte wie in Tabelle 6 dar. Auf die Verkehrsbeteiligung kann ein signifikanter Einfluss der Berichtsmüdigkeit auf einem 95%igen Konfidenzbereich gezeigt werden. Sowohl auf das Verkehrsaufkommen als auch auf die Verkehrsleistung kann kein bzw. nur ein schwach signifikanter Einfluss der Berichtsmüdigkeit gemessen werden.

Tabelle 6: Linearisierte Veränderung der wichtigsten Mobilitätskenngrößen während des Erhebungszeitraumes

Mobilitätskenngrößen [Kennziffer in Tageswerten]	*Achsenabschnitt (p-Wert)*	*Steigung (p-Wert)*	*Bewertung auf Konfidenzniveau von 95%*
Verkehrsbeteiligung [%]	92,6 (<0,0001)	-0,39 (0,0195)	signifikant
Verkehrsaufkommen [Wege]	3,45 (<0,0001)	-0,01 (0,4947)	nicht signifikant
Verkehrsleistung [km]	43,41 (<0,0001)	-0,25 (0,0936)	schwach signifikant
Mobilitätszeit [min]	81,9 (<0,0001)	0,46 (0,055)	schwach signifikant

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Veränderung der gemessenen Mobilitätskenngrößen der Berichtskohorten von einer Erhebungswelle zur nächsten ist für das Verkehrsaufkommen (VA) in Tabelle 7 dargestellt. Wie in den vergangenen Jahren wurde im zweiten und dritten Erhebungsjahr eine etwas geringere Anzahl an Wegen in der Berichtswoche angegeben. Die Veränderungen sind allerdings nur im Vergleich vom 1. zum 2. Berichtsjahr signifikant.

Insgesamt zeigen sich die Berichtsmüdigkeitseffekte in der Erhebungswelle 2010 deutlicher, erfordern wie im Vorjahr aber noch keine zusätzliche Attrition-Gewichtung. Es wird daher lediglich eine Gewichtung auf Haushalts-, Personen- und Wegeebene durchgeführt.

Tabelle 7: Veränderung des Verkehrsaufkommens (VA) zwischen Erhebungswellen nach Berichtskohorte

Berichtsjahre: 1.Jahr -> 2.Jahr -> 3.Jahr	*Stich probe*	*VA pro Woche im 1. Jahr*	*VA pro Woche im 2. Jahr (Konfidenzniveau 95%)*	*VA pro Woche im 3. Jahr (Konfidenzniveau 95%)*
2002->2003->2004	370	24,0	24,3 (nicht signifikant)	24,3 (nicht signifikant)
2003->2004->2005	455	25,1	24,4 (nicht signifikant)	25,0 (nicht signifikant)
2004->2005->2006	386	24,6	25,2 (nicht signifikant)	24,6 (nicht signifikant)
2005->2006->2007	318	25,6	24,5 (signifikant)	24,7 (nicht signifikant)
2006->2007->2008	358	25,4	23,9 (signifikant)	24,3 (nicht signifikant)
2007->2008->2009	378	25,1	25,0 (nicht signifikant)	24,8 (nicht signifikant)
2008->2009->2010	434	24,8	23,9 (signifikant)	23,8 (nicht signifikant)

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

3.5 Gewichtung

Die Gewichtung erfolgte mit denselben Verfahren wie im Vorjahr auf Haushalts-, Personen- und Wegeebene. Sekundäre Datenquellen auf Haushalts- und Personenebene sind der aktuelle Mikrozensus (Statistisches Bundesamt, 2009), die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) (Statistisches Bundesamt, 2008) und die Kraftfahrzeugzulassungsstatistiken des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA, 2010).

Für die Gewichtungen basierend auf der Anzahl an Kraftfahrzeugen je Haushalt wurden die Daten der EVS anhand der aktuellen Zulassungszahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes fortgeschrieben.

Tabelle 8 und Tabelle 9 beinhalten die Gewichtungsfaktoren auf Haushaltsebene für die alten und neuen Bundesländer unterschieden nach Ortsgrößen in tausend Einwohnern (TEW). Es

werden dabei in etwa dieselben Stichprobenschiefen wie in den Vorjahren ausgeglichen, auch die Größenordnung der Werte liegt auf einem vergleichbaren Niveau. Insbesondere Haushalte ohne Pkw sind schwerer zu rekrutieren und haben daher höhere Gewichtungsfaktoren.

Tabelle 8: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den alten Bundesländern

<table>
<tr><th colspan="2">West</th><th colspan="3">Ortsgröße</th></tr>
<tr><th>Pkw-Ausstattung</th><th>Haushaltsgröße</th><th>0-20 TEW</th><th>20-100 TEW</th><th>100+ TEW</th></tr>
<tr><td rowspan="4">0 Pkw</td><td>1PHH</td><td colspan="2">2,79</td><td>1,38</td></tr>
<tr><td>2PHH</td><td colspan="3" rowspan="3">1,69</td></tr>
<tr><td>3PHH</td></tr>
<tr><td>4+PHH</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1 Pkw</td><td>1PHH</td><td>1,24</td><td>1,29</td><td>1,02</td></tr>
<tr><td>2PHH</td><td>0,76</td><td>0,78</td><td>0,80</td></tr>
<tr><td>3PHH</td><td colspan="3">1,09</td></tr>
<tr><td>4+PHH</td><td colspan="3">1,21</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2+ Pkw</td><td>1PHH</td><td rowspan="2">0,86</td><td colspan="2" rowspan="2">0,59</td></tr>
<tr><td>2PHH</td></tr>
<tr><td>3PHH</td><td>1,23</td><td rowspan="2">0,89</td><td rowspan="2">0,64</td></tr>
<tr><td>4+PHH</td><td>0,61</td></tr>
</table>

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 9: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den neuen Bundesländern

<table>
<tr><th colspan="2">Ost</th><th colspan="3">Ortsgröße</th></tr>
<tr><th>Pkw-Ausstattung</th><th>Haushaltsgröße</th><th>0-20 TEW</th><th>20-100 TEW</th><th>100+ TEW</th></tr>
<tr><td rowspan="4">0 Pkw</td><td>1PHH</td><td colspan="3" rowspan="4">1,24</td></tr>
<tr><td>2PHH</td></tr>
<tr><td>3PHH</td></tr>
<tr><td>4+PHH</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1 Pkw</td><td>1PHH</td><td colspan="3">1,45</td></tr>
<tr><td>2PHH</td><td colspan="3">0,86</td></tr>
<tr><td>3PHH</td><td colspan="3" rowspan="2">1,09</td></tr>
<tr><td>4+PHH</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2+ Pkw</td><td>1PHH</td><td colspan="3" rowspan="4">0,68</td></tr>
<tr><td>2PHH</td></tr>
<tr><td>3PHH</td></tr>
<tr><td>4+PHH</td></tr>
</table>

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 10 beschreibt die Gewichte auf Personenebene. Wie in der Vergangenheit sind in der Stichprobe besonders junge Männer im Alter zwischen 18 und 35 und Seniorinnen über 70 Jahre unterrepräsentiert und müssen dementsprechend stark gewichtet werden.

Tabelle 10: Personengewichte nach Geschlecht, Alter und Gebietsstand

	Alte Bundesländer		*Neue Bundesländer*	
Alter in Jahren	*Männlich*	*Weiblich*	*Männlich*	*Weiblich*
10-17	*1,67*	*0,89*	*0,95*	*0,96*
18-25	*2,04*	*1,48*	*2,32*	*1,30*
26-35	*1,82*	*1,46*	*2,52*	*1,61*
36-50	*1,16*	*0,96*	*1,30*	*0,97*
51-60	*0,90*	*0,72*	*1,09*	*0,78*
61-70	*0,57*	*0,61*	*0,55*	*0,66*
über 70	*0,77*	*1,45*	*0,72*	*1,04*

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Weglängengewichtung arbeitet mit einem gleitenden Mittelwert über die letzten vier Erhebungsjahre (2007 – 2010), um Zufallseffekte bei der Erhebung zu dämpfen – dieses Verfahren wurde in der Vergangenheit ausführlich beschrieben (Zumkeller, et al., 1996).

3.6 Plausibilisierung

Zur Plausibilisierung werden die Erhebungsdaten in das am Institut für Verkehrswesen (IfV) entwickelte Softwaretool Gradiv (Grafische Diagnose individuellen Verkehrsverhaltens) eingelesen, hier werden die Wochentagebücher visualisiert und anschließend nach Inplausibilitäten und fehlenden Daten durchgesehen. Bei diesem Vorgang muss jeder Einzelfall betrachtet werden, anschließend werden Fehler korrigiert, soweit dies möglich ist.

Ein erstes Kriterium für die Datenqualität sind fehlende Angaben in wichtigen Variablen der Rohdaten (Tabelle 11). Dabei stellt die Angabe „Sonstige“ bei Verkehrsmittel und Wegezweck keinen Fehler dar, es handelt sich lediglich um seltene Ereignisse, die nicht explizit abgefragt werden, wie z. B. eine Ballonfahrt beim Verkehrsmittel.

Tabelle 11: Fehlende Angaben in wichtigen Variablen der Wegedaten

Variable	*Fehlende Angaben*	*Angabe Sonstige*
Weglänge	0	n. a.
Abfahrtszeit	0	n. a.
Ankunftszeit	0	n. a.
Verkehrsmittel	0	235
Zweck	0	575

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Durch die Einzelfallplausibilisierung wurden die in Tabelle 12 gelisteten Korrekturen durchgeführt. Die Anzahl der entdeckten Inplausibilitäten bewegt sich in ähnlichen Größenordnungen wie in den Vorjahren.

Tabelle 12: Art und Anzahl der durchgeführten Korrekturen an den Wegedaten

Art der Korrektur	*Fallzahl*	*Anteil der betroffenen Wege*
Weg eingefügt oder gelöscht	106	0,3 %
Änderung des Verkehrsmittels	446	1,0 %
Änderung der Uhrzeit	465	1,1 %
Änderung der Entfernung	186	0,4 %
Änderung des Wegezwecks	433	1,0 %
Einfügen eines Rundweges	1300	3,1 %

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

3.7 Zusammenfassung der Methodik und Fazit

Die von TNS Infratest gelieferten Erhebungsdaten weisen wie in den Vorjahren eine hohe Qualität auf. Zwar wurden hinsichtlich Teilnehmerzahlen und Wiederholerraten die angestrebten Vorgaben erreicht, allerdings zeigen sich Trends einer abnehmenden aber eben auch selektiven Teilnahmebereitschaft. Zukünftig sind daher Maßnahmen anzudenken, um die Teilnahmebereitschaft der Problemgruppen wie Familienhaushalte und Haushalte mit jüngeren Erwachsenen wieder zu erhöhen.

Es konnten die üblichen Schiefen wie in den Vorjahren beobachtet und durch Gewichtung ausgeglichen werden. Als Sekundärstatistiken wurden die Daten des aktuellen Mikrozensus, der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) und des Kraftfahrt-Bundesamtes verwendet. Dabei wurden die Statistiken zum Kraftfahrzeugbesitz aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS 2008) mit den Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes fortgeschrieben.

4 Alltagsmobilität: Zentrale Ergebnisse

Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse der Alltagsmobilitätserhebung in 2010 zusammengefasst. Eine ausführliche Tabellendarstellung sowie Erläuterungen und Fußnoten befinden sich im Anhang A. Einzelne Aspekte werden im Kapitel 7 weiter ausgeführt.

4.1 Pkw-Ausstattung der Haushalte

Die Zahlen der Pkw-Ausstattung der Haushalte werden maßgeblich durch die Gewichtung nach Anzahl Pkw je Haushaltstyp beeinflusst. Grundlage dieser Gewichtung sind die Daten der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) aus 2008, die nach Haushaltsgröße, Gebietsstand und Pkw-Besitz ausgewertet wurden. Für die Erhebungswelle in 2010 wurden diese Daten anhand der Zulassungsdaten der Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes fortgeschrieben. Dadurch wird insbesondere der zunehmenden Motorisierung bei bereits motorisierten Haushalten Rechnung getragen. Im Mobilitätspanel ergibt sich eine Pkw-Ausstattung von 506 Pkw pro 1.000 Einwohner.

4.2 Führerscheinbesitz

In 2010 stieg die Anzahl der Personen, die angaben, einen Führerschein zu besitzen, von 85,9 % leicht auf 86,5 %. Zuwächse in diesem Bereich werden weiterhin durch einen Alterskohorteneffekt verursacht. In der Bevölkerungsgruppe der über 60 jährigen Frauen steigt hierdurch der Anteil an Personen mit Führerschein (+6 %). Dieser Anstieg wiegt den leichten Rückgang in der Altersklasse der 18-25 Jährigen (-5 %) auf.

4.3 Verkehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit

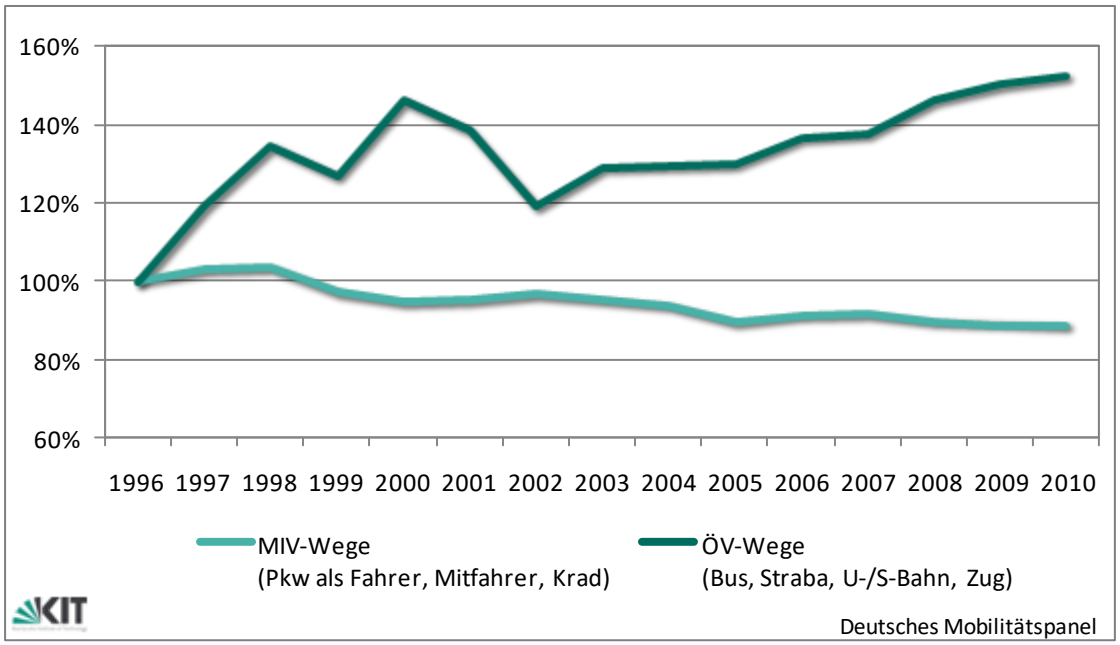
Die Verkehrsbeteiligung 2010 lag bei 91,0 % und liegt damit etwas unter dem Durchschnitt der letzten Dekade mit einer Verkehrsbeteiligung von 91,5 %. Das Verkehrsaufkommen liegt mit 3,38 Wegen pro Person und Tag ebenfalls etwas niedriger als der Durchschnitt der letzten Dekade (3,46 Wege pro Person und Tag). Nur in 2007 ergab das berechnete Verkehrsaufkommen mit 3,35 Wegen pro Person und Tag einen niedrigeren Wert.

Sowohl die Verkehrsleistung mit 40,6 km pro Person und Tag als auch die Mobilitätszeit mit 82,6 Minuten pro Person und Tag liegen im oberen Bereich der Wertespannen der letzten Jahre. Ein Anstieg der Mobilitätszeit bei steigender Verkehrsleistung bedingt sich unter der Annahme gleicher Geschwindigkeiten der Verkehrssysteme. Allerdings zeichnet sich bei bestimmten Personengruppen eine Nachfragesteigerung nach öffentlichen Verkehrsmitteln und dem Fahrrad ab. Diese etwas „langsameren“ Verkehrsmittel beeinflussen ebenfalls positiv den Eckwert Mobilitätszeit unabhängig von einer sich verändernden Verkehrsleistung.

4.4 Verkehrsmittelnutzung und Modal Split

Weitere leichte Anstiege im Anteil der öffentlichen Verkehrsmittel sind in 2010 zu beobachten. Mit einem Anteil von 11,7 % der zurückgelegten Wege liegt ihr Anteil höher als in den letzten 15 Jahren. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs liegt mit 54,4 % auf einem für diesen Beobachtungszeitraum niedrigen Niveau. Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens beim motorisierten Individualverkehr und öffentlichem Verkehr seit 1996 ist in Abbildung 2 dargestellt.

Abbildung 2: Veränderung des Verkehrsaufkommens bei MIV und ÖV seit 1996



5 Tankbuch: Methodik

In den Monaten April 2011 bis Juni 2011 fand die jährliche Erhebung zu Fahrleistung und Verbrauch von Personenkraftwagen statt. Diese Erhebung bildet den zweiten Teil der Erhebung zum Deutschen Mobilitätspanel. Zum Berichten aufgefordert werden alle Haushalte der Erhebung zur Alltagsmobilität, die im Berichtszeitraum über mindestens einen Pkw verfügen. Grundlegende Angaben im Bericht sind neben Fahrzeugtyp, -alter und Hubraum alle im 8-wöchigen Berichtszeitraum stattfindenden Tankvorgänge (z. B. Datum, Liter, Preis) und die zugehörigen Kilometerstände. Diese sogenannten Tankbücher ergänzen somit die Daten der Alltagsmobilität im Bereich des motorisierten Individualverkehrs.

Die Feldarbeit zu den Tankbuchdaten führte im Jahr 2011 das Unternehmen tns infratest durch. Die Rohdaten standen dem Institut für Verkehrswesen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) seit August 2011 zur Verfügung. Die Rohdaten durchliefen eine Sichtung sowie die üblichen Plausibilisierungsverfahren. Dabei konnten Berichtsungenauigkeiten, Berichts- und Codierungsfehler korrigiert werden. Details dazu folgen im Abschnitt 5.1.

Die Daten wurden so gewichtet, dass sie in den definierten Kategorien die aktuelle Flotte in Deutschland repräsentieren. Das Vorgehen wird im Abschnitt 5.2 erläutert. Bei der Auswertung der Daten werden zentrale Eckwerte des Verbrauchs und der Frühjahrsmonatsfahrleistung berechnet. Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse sind die Auswertungen analog der letzten Jahre durchgeführt worden und teilweise in Zeitreihen vergleichend dargestellt.

Analog zur Erhebung der Alltagsmobilität beschreibt dieses Kapitel die Methodik und die Stichprobe der Tankbucherhebung, während in Kapitel 6 die Ergebnisse dargestellt sind. Weitere vertiefende Auswertungen sind in Kapitel 7 zu finden.

5.1 Plausibilisierung der Tankbuchdaten

Die Plausibilisierung dient der Bereinigung der Daten. Es werden Berichtsungenauigkeiten und Fehler, die während des Ausfüllens des Tankbuches entstehen, identifiziert. Weiterhin kommt es gelegentlich auch zu Codierungsfehlern bei der Dateneingabe.

Um die Vergleichbarkeit zu wahren, erfolgt die Plausibilisierung jährlich nach dem gleichen Schema:

- Spezielle Routinen berechnen für die Rohdaten Eckwerte pro Fahrzeug bzw. Tankvorgang, zum Beispiel den Gesamtverbrauch und Verbrauchswerte zwischen Tankvorgängen.
- Sie untersuchen den so entstandenen Gesamtdatensatz nach festen Kriterien und identifizieren mögliche Fehler.
- Die Fehlerquellen werden manuell untersucht und bereinigt, ggf. werden Fahrzeuge entfernt.
- Alle Änderungen werden dokumentiert.

Typische Fehlerarten sind:

- Fehlende Angaben, z.B. zum Baujahr oder Hubraum,
- Falsche Abfolge von Tankvorgängen oder Kilometerstandangaben,
- Vergessene oder doppelt berichtete Tankvorgänge,
- Fälschlicherweise gemachte „Voll“-Angaben bei einzelnen Tankvorgängen.
- Fehler durch Eintrag des Tankfüllstandes in den Fragebogen unmittelbar nach dem ersten berichteten Tankvorgang bzw. unmittelbar vor dem letzten berichteten Tankvorgang.
- Fälschliche Zuordnungen von verschiedenen Fahrzeugen aus unterschiedlichen Erhebungswellen zur selben Pkw-Nr. innerhalb eines Haushaltes (Grund sind Fahrzeugneuanschaffungen oder ein Tausch von Fahrzeugnummern innerhalb des Haushaltes).

Im Vergleich zur Erhebung im Jahr 2010 ist die Anzahl der aufgedeckten und korrigierten Fehler und Ungenauigkeiten leicht rückläufig, obwohl die Größe der bereinigten Stichprobe um 7 % von 840 Pkw auf 900 Pkw zugenommen hat. Tabelle 13 listet alle Plausibilisierungen auf. 19 Fahrzeuge konnten aufgrund vieler Fehler nicht weiter verwendet werden.

Tabelle 13: Plausibilisierungsstatistik 2011 (Anzahl Fehler und Korrekturen in den empirischen Daten)

[Anzahl Fehler und Korrekturen]		Korrektur						
		Datums-angaben	Tankvorgang gelöscht	Km-Angaben	Tankinhalt	Sonstiges	Fahrzeug entfernt	**Summe**
Fehler	Datumsformat	11	-	-	-	-	-	11
	Kraftstoffverbrauch	-	3	72	1	3	7	86
	Km-Angaben	-	-	62	-	2	-	64
	Tankinhalt	-	-	-	611	-	-	611
	Sonstiges	-	3	144	1	91	12	251
	Summe	11	6	278	613	96	19	1.023

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die nach obigem Schema bereinigten Daten bilden die Stichprobe und werden zu gewichteten Auswertungen eingesetzt.

5.2 Stichprobe und Gewichtung

Alle Fahrzeuge in der Stichprobe werden einer von insgesamt 16 Klassen zugeordnet. Diese Klassen entstehen durch vier Hubraum- und vier Alterskategorien, die in Tabelle 14 aufgelistet sind. Die Alterskategorien beziehen sich auf das Zulassungsjahr. Die Gewichtung der Pkw für die weiteren Untersuchungen basiert auf dieser Kategorisierung.

Tabelle 14: Hubraum- und Alterskategorien

Hubraumkategorien [cm³]	Alterskategorien
Bis 1399	Bis einschließlich 3 Jahre
1400 - 1599	4 - 6 Jahre
1600 - 1999	7 - 9 Jahre
2000 u. mehr	10 Jahre und älter

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

5.2.1 Stichprobe

Die bereinigte Stichprobe im Jahr 2011 besteht aus 900 Pkw. Für jedes Fahrzeug liegt ein Tankbuch vor, in dem Kilometerstände sowie Kennzahlen aller Tankvorgänge in einem Zeitraum

von 2 Monaten erfasst sind. Der konkrete achtwöchige Zeitraum der Erhebung bewegt sich in den Monaten April 2011 bis Juni 2011. Die für alle Analysen verwendeten Gewichtungsfaktoren werden auf Grundlage der vier Hubraum- und vier Alterskategorien berechnet. Dabei wird pro Kategorie das Verhältnis von Soll-Anteil zu Ist-Anteil bestimmt.

Die Ist-Anteile lassen sich direkt aus der Zusammensetzung der Stichprobe berechnen. In Tabelle 15 ist die ungewichtete Stichprobenzusammensetzung der Personenkraftwagen in der Erhebung unterteilt nach Hubraum- und Altersklassen zu sehen.

Tabelle 15: Ungewichtete Stichprobenzusammensetzung [Anzahl und Prozent] differenziert nach Alter und Hubraum 2011

N = 900	*Fahrzeugalter*								***Gesamt***	
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*		*4-6 Jahre*		*7-9 Jahre*		*mehr als 10 Jahre*			
	Anzahl	*%*	*Anzahl*	*%*	*Anzahl*	*%*	*Anzahl*	*%*	***Anzahl***	***%***
Bis 1399	101	11,2	45	5,0	54	6,0	68	7,6	**268**	**29,8**
1400 - 1599	44	4,9	51	5,7	34	3,8	64	7,1	**193**	**21,4**
1600 - 1999	65	7,2	82	9,1	60	6,7	97	10,8	**304**	**33,8**
2000 u. mehr	29	3,2	31	3,4	24	2,7	51	5,7	**135**	**15,0**
Gesamt	**239**	**26,6**	**209**	**23,2**	**172**	**19,1**	**280**	**31,1**	**900**	**100,0**

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Sollanteile ergeben sich aus den Fahrzeugzulassungen zum Stand 01.01.2011, welche den Statistischen Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes entnommen werden können (KBA, 2011). Tabelle 16 zeigt die Verteilung der Pkw auf die Kategorien (Soll-Verteilung) der in Deutschland zum Stichtag 01.01.2011 zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum.

Tabelle 16: Flottenzusammensetzung [Prozent] der in Deutschland zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum (Soll-Verteilung nach KBA-Statistik) Stand 01.01.2011

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	8,3	5,7	5,2	12,6	31,7
1400 - 1599	3,7	3,9	3,2	8,4	19,3
1600 - 1999	6,7	7,1	6,3	13,4	33,4
2000 u. mehr	2,9	3,3	3,1	6,3	15,6
Gesamt	21,6	20,0	17,8	40,7	100,0

KIT Quelle: KBA

Tabelle 17 zeigt die Flottenzusammensetzung der Jahre 2011 und 2010 im Vergleich. Angegeben sind zudem die prozentualen und absoluten Veränderungen. Während beim letztjährigen Vorjahresvergleich (Jahre 2010 und 2009) Neufahrzeuge mit geringem Hubraum aufgrund der Umweltprämie stark nachgefragt wurden (+37 %), liegt die Veränderung in diesem Jahr bei ca.

plus sechs Prozent in dieser Kategorie. In dieser Alterskategorie (Fahrzeuge bis 3 Jahre) nimmt die Anzahl von Kfz mit Hubraum von mehr als 2.000 cm³ stark ab (um zehn Prozent). Auffällig ist somit eine deutliche Zunahme der vom Hubraum her kleineren Fahrzeuge, hier setzen offensichtlich Verhaltensänderungen ein. „Größere" Fahrzeuge nehmen bei den Neuzulassungen ab. In den Altersklassen 4 bis 6 Jahre und 7 bis 9 Jahre bleibt die Flottenzusammensetzung in Deutschland relativ stabil, d. h. die Verteilung auf die Hubraumklassen hat sich kaum verändert. In der Kategorie mit den älteren Fahrzeugen (mehr als 10 Jahre) gibt es bei allen Hubraumgrößen Zunahmen zu verzeichnen (fünf Prozent in dieser Alterskategorie), d. h. die Flotte altert.

Tabelle 17: Vergleich der Flottenzusammensetzung [Anzahl, Änderungen in Prozent und absolut] der in Deutschland zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum der Jahre 2010 und 2011

Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2010					
	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	3.328.204	2.355.046	2.267.135	5.058.938	**13.009.323**
1400 - 1599	1.570.171	1.669.579	1.327.822	3.514.497	**8.082.069**
1600 - 1999	3.025.746	3.048.454	2.625.599	5.395.791	**14.095.590**
2000 u. mehr	1.363.220	1.408.990	1.283.283	2.486.362	**6.541.855**
Gesamt	**9.287.341**	**8.482.069**	**7.503.839**	**16.455.588**	**41.728.837**
Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2011					
	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	3.516.277	2.394.079	2.189.355	5.312.136	**13.411.847**
1400 - 1599	1.556.335	1.669.689	1.363.886	3.573.530	**8.163.440**
1600 - 1999	2.814.189	2.996.864	2.658.688	5.660.277	**14.130.018**
2000 u. mehr	1.228.659	1.377.384	1.300.343	2.680.428	**6.586.814**
Gesamt	**9.115.460**	**8.438.016**	**7.512.272**	**17.226.371**	**42.292.119**
Veränderung der Flottenzusammensetzung im Jahr 2011 im Vergleich zum Jahr 2010					
	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	5,7%	1,7%	-3,4%	5,0%	**3,1%**
1400 - 1599	-0,9%	0,0%	2,7%	1,7%	**1,0%**
1600 - 1999	-7,0%	-1,7%	1,3%	4,9%	**0,2%**
2000 u. mehr	-9,9%	-2,2%	1,3%	7,8%	**0,7%**
Gesamt	**-1,9%**	**-0,5%**	**0,1%**	**4,7%**	**1,3%**
	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	188.073	39.033	-77.780	253.198	402.524
1400 - 1599	-13.836	110	36.064	59.033	81.371
1600 - 1999	-211.557	-51.590	33.089	264.486	34.428
2000 u. mehr	-134.561	-31.606	17.060	194.066	44.959
Gesamt	**-171.881**	**-44.053**	**8.433**	**770.783**	**563.282**

KIT Quelle: KBA

5.2.2 Gewichtung

Die Berechnung der Gewichtungsfaktoren basiert auf den im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Quellen. Dabei wird pro Fahrzeugkategorie ein Vergleich von Ist- und Sollanteil durchgeführt. Die jeweiligen Anteile lassen sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 ablesen.

Durch Quotientenbildung (Sollanteil/Istanteil) entstehen die Gewichtungsfaktoren (siehe Tabelle 18). Faktoren kleiner als eins bedeuten, dass die Kategorie in der Stichprobe überrepräsentiert ist, z. B. sehr junge Fahrzeuge, wohingegen Faktoren größer als eins darauf hinweisen, dass diese Kategorie in der Stichprobe unterbesetzt ist, z. B. alle Fahrzeuge, die älter als 10 Jahre sind. Dies war auch in den vergangenen Jahren zu beobachten. Da alle Faktoren um die Zahl eins liegen, kann man davon ausgehen, dass die Stichprobe ohne Probleme mit den Gewichtungsverfahren die Grundgesamtheit abbildet.

Tabelle 18: Gewichtungsfaktoren für die Stichprobe nach Alter und Hubraum 2011

	Fahrzeugalter			
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*
Bis 1399	0,74	1,13	0,86	1,66
1400 - 1599	0,75	0,70	0,85	1,19
1600 - 1999	0,92	0,78	0,94	1,24
2000 u. mehr	0,90	0,95	1,15	1,12
KIT				Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

5.2.3 Stichprobenanalyse nach Antriebsart

Bei den Analysen wird unter anderem nach den Kraftstoffarten der Fahrzeuge unterschieden. Dabei werden auf oberster Ebene die drei Klassen Benzin (darin enthalten sind Kraftstoffarten wie z. B. Super 95, Super E10, Super Plus etc.), Diesel und Sonstiges betrachtet.

Tabelle 19 quantifiziert für jede Fahrzeugkategorie den prozentualen Anteil von Dieselfahrzeugen in der Stichprobe. Der Gesamtanteil liegt – wie auch in den Jahren 2009 und 2010 – bei etwa 25%. Dieser Anteil ist zunächst ungewichtet, d. h. er unterliegt den Schiefen der Stichprobe. Dennoch ist er vergleichbar mit dem Anteil von Dieselfahrzeugen in der Flotte. Dieser liegt bei 26,63 %, wie man der Tabelle auf Seite 96 entnehmen kann (Anhang B: Statistiken der Tankbucherhebung). Auch hier bildet die Stichprobe die Grundgesamtheit gut ab. Auffällig ist auch im Jahr 2011 ein wachsender Anteil von Dieselfahrzeugen in den Kategorien junger Fahrzeuge mit viel Hubraum, insbesondere bei den ganz jungen Pkw bis 3 Jahren. Hier liegt der Anteil in der größten Hubraumklasse schon bei 86 % (Vorjahre 77 % und 78 %).

Tabelle 19: Anteil Dieselfahrzeuge [Prozent] nach Jahr der Erstzulassungs- und Hubraumklasse (Randsummen und Eckwert, ungewichtet) 2011

	Fahrzeugalter				Gesamt
Hubraum [cm³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	mehr als 10 Jahre	
Bis 1399	3,0	4,4	3,7	0,0	**2,6**
1400 - 1599	27,3	17,6	5,9	4,7	**13,5**
1600 - 1999	58,5	43,9	51,7	19,6	**40,8**
2000 u. mehr	86,2	61,3	54,2	15,7	**48,1**
Gesamt	**32,6**	**31,6**	**27,9**	**10,7**	**24,7**

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Um einen Eindruck zu alternativen Treibstoffen und Antrieben zu erhalten, sei auf Tabelle 20 verwiesen. Darin sind für alle 16 Alters- und Hubraumklassen die Fallzahlen der drei Treibstoffklassen angegeben. Unter Sonstiges werden alternative Treibstoffe und Antriebe zusammengefasst. Während im Vorjahr insgesamt 18 Fahrzeuge (21 % der Stichprobe) in diese Klasse fallen, sind es im aktuellen Jahr 21 Fahrzeuge (23 % der Stichprobe). Trotz der steigenden Tendenz können auf Grund der Fallzahlen keine detaillierten Auswertungen gemacht werden.

Tabelle 20: Personenkraftfahrzeuge nach Kraftstoffart in der Stichprobe [Anzahl] 2011

N = 900	Fahrzeugalter											
	bis 3 Jahre			4-6 Jahre			7-9 Jahre			mehr als 10 Jahre		
Hubraum [cm³]	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.
Bis 1399	95	3	3	42	2	1	52	2	.	68	.	.
1400 - 1599	29	12	3	41	9	1	32	2	.	61	3	.
1600 - 1999	25	38	2	40	36	6	26	31	3	74	19	4
2000 u. mehr	4	25	.	12	19	.	10	13	1	42	8	1
Gesamt	153	78	8	135	66	8	120	48	4	245	30	5
Anteil [%]	17	9	1	15	7	1	13	5	0	27	3	1

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

5.2.4 Zulassung und Nutzung der Fahrzeuge in der Stichprobe

Die Kfz-Nutzung kann unter anderem davon abhängen, ob das Fahrzeug privat oder vom Arbeitgeber beschafft und unterhalten wird, und für welche Zwecke es genutzt wird. Tabelle 21 zeigt die Verteilung der Zulassungs- und Nutzungsarten auf neun Gruppen. Die Gruppe der privat genutzten Privatwagen stellt prozentual die stärkste Gruppe dar. Für die vergangenen Jahre liegt der Anteil dieser Gruppe stabil bei etwa 77 %.

Tabelle 21: Kraftfahrzeuge nach Zulassungs- und Nutzungsart [Anzahl und Prozent] in der Stichprobe 2011

*N = 864**	*Nutzungsart*					
	Nur privat		*Privat und dienstlich*		*Nur dienstlich*	
Zulassungsart	*Anzahl*	*%*	*Anzahl*	*%*	*Anzahl*	*%*
Privatwagen	701	77,9	116	12,9	5	0,6
Dienstwagen Selbstständiger	2	0,2	9	1,0	0	0,0
Dienstwagen vom Arbeitgeber	5	0,6	25	2,8	1	0,1
* Für 36 Fahrzeuge wurde keine Angabe / Sonstiges als Zulassungs- bzw. Nutzungsart angegeben.						
KIT						Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Nach der Plausibilisierung und Gewichtung können die Daten der Tankbucherhebung verwendet werden, um statistische Kenngrößen der Fahrleistung und des Verbrauchs für Deutschland auszuweisen und darauf aufbauend weitere Analysen durchzuführen. Die Ergebnisse dazu sind in Kapitel 6 zu finden. Weitere Analysen zu aktuellen Fragestellungen sind in Kapitel 7 beschrieben.

6 Tankbuch: Zentrale Ergebnisse

Dieses Kapitel beschreibt die zentralen Ergebnisse der Tankbucherhebung im Jahr 2011. Dabei wird auf die Frühjahrsmonatsfahrleistung und den Verbrauch der Pkw-Flotte in Deutschland eingegangen. Eine Tabellendarstellung befindet sich im Anhang B. Weitere vertiefende Auswertungen sind im Kapitel 7 zu finden.

6.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung

In diesem Abschnitt wird der Eckwert der Frühjahrsmonatsfahrleistung und dessen Veränderung betrachtet. Zum Ende des Abschnitts werden die mehrfach an der Erhebung teilnehmenden Pkw gesondert analysiert. Die Berechnung der Frühjahrsmonatsfahrleistung basiert auf den Daten der berichteten acht Wochen und wird für den Zeitraum eines Monats (30 Tage) gemittelt berechnet.

Tabelle 22 stellt die Frühjahrsmonatsfahrleistung in Kilometern im Jahr 2011 für die 16 Fahrzeugkategorien dar. Weiterhin sind pro Hubraum- und Altersklasse die Eckwerte sowie der Gesamtwert der Fahrleistung angegeben. Letzterer beträgt 1.091 km. Zusammenfassend kann man feststellen, dass

- jüngere Fahrzeuge eine höhere Fahrleistung haben,
- größere Hubraumklassen bei eher jungen Fahrzeugen zu mehr Fahrleistung führen,
- größere Hubraumklassen bei sehr alten Fahrzeugen zu keiner höheren Fahrleistung führen.

Tabelle 22: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2011

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	1.071	966	813	732	876
1400 - 1599	1.360	1.118	918	848	1.012
1600 - 1999	1.839	1.351	1.381	885	1.267
2000 u. mehr	2.170	1.247	1.281	812	1.249
Gesamt	1.506	1.179	1.114	818	**1.091**
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Vergleicht man die mittlere Fahrleistung aller Fahrzeuge mit dem Eckwert des Jahres 2010 (siehe Tabelle 23), ergibt sich eine geringe Abnahme von 8 km im Monat. Damit setzt sich dieser leicht abnehmende Trend – wie schon von 2009 auf 2010 – fort. Dabei hat sich jedoch die

Fahrleistung der Fahrzeuge bis zu einem Alter von neun Jahren erhöht und die Fahrleistung der älteren Pkw ab 10 Jahre stark reduziert. Aufgrund der Altersverteilung der Flotte in Deutschland ergibt sich insgesamt die berechnete moderate Abnahme der mittleren Fahrleistung um ca. 0,1 %. Da jedoch (siehe Tabelle 17) der Pkw-Bestand im selben Betrachtungszeitraum um 1,3 % zugenommen hat, führt dies insgesamt zu einer Zunahme der Gesamtfahrleistung von Pkw in Deutschland.

Tabelle 23: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2010

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	1.007	876	800	794	864
1400 - 1599	1.294	1.057	1.009	818	991
1600 - 1999	1.793	1.347	1.237	969	1.277
2000 u. mehr	2.194	1.391	1.220	834	1.313
Gesamt	1.486	1.166	1.062	862	**1.099**

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Frage ist, inwieweit diese Veränderungen als signifikant eingestuft werden können. Dazu sei auf Tabelle 24 verwiesen. Dort wird für die Hubraumklassen als auch für die Gesamtstichprobe mittels eines statistischen Tests analysiert, inwieweit die genannten Veränderungen als aussagekräftig zu sehen sind, bzw. welche Veränderungen nur als zufällige Schwankungen bewertet werden müssen. Es zeigt sich, dass keine statistisch signifikanten Veränderungen zu verzeichnen sind.

Tabelle 24: Veränderungen der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km und Prozent] 2011 - 2010 in den Hubraumklassen und Gesamt

	Mittelwert [km]		*Differenz [km]*	*Differenz [%]*	*Signifikanz*
Hubraum [cm³]	*2011*	*2010*	*absolut*	*relativ*	
Bis 1399	876	864	11	1,3	Nicht signifikant
1400 - 1599	1.012	991	21	2,1	Nicht signifikant
1600 - 1999	1.267	1.277	-10	-0,8	Nicht signifikant
2000 u. mehr	1.249	1.313	-64	-4,9	Nicht signifikant
Gesamt	1.091	1.099	-8	-0,7	Nicht signifikant

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die gewichteten Eckwerte aller 16 Hubraum- und Altersklassen werden nicht getestet, denn bei 900 Fahrzeugen sind die Fallzahlen in den einzelnen Klassen relativ klein (vergleiche Tabelle 15), so dass statistische Unsicherheiten entstehen.

Eine weitere Variante zur Analyse der Fahrleistungen ist die Betrachtung der Standardfehler. Bei einer normalverteilten Grundgesamtheit liegt der wahre Mittelwert mit einer Wahrscheinlichkeit von 67 % innerhalb des durch den Standardfehler definierten Bereiches um den berechneten Mittelwert. In die Berechnung fließen die Stichprobengröße und die Streuung innerhalb der Stichprobe ein, so dass Stichproben unterschiedlicher Größe miteinander vergleichbar sind. Tabelle 25 zeigt die Standardfehler der Fahrleistungen der einzelnen Fahrzeugkategorien. Größere Hubraumklassen haben höhere Standardfehler für den Mittelwert der Fahrleistung, wobei das teilweise durch die geringeren Fallzahlen in diesen Klassen verursacht wird, da der Standardfehler auch von der Stichprobengröße beeinflusst wird.

Tabelle 25: Standardfehler der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2011

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	66,21	84,78	67,74	54,82	34,14
1400 - 1599	126,04	93,50	88,66	84,62	50,98
1600 - 1999	152,16	97,32	95,34	54,19	51,36
2000 u. mehr	226,13	121,89	108,56	80,26	76,35
Gesamt	68,18	51,25	49,45	32,92	26,13
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Ergänzend zu den bisherigen Vorjahresvergleichen sind in Tabelle 26 die Frühjahrsmonatsfahrleistungen der letzten zehn Jahre (differenziert nach Fahrzeugalter) angegeben. Man kann erkennen, dass sehr junge Fahrzeuge mit 1.506 km zunehmend intensiver genutzt werden, wohingegen der Mittelwert der Fahrleistung der älteren Fahrzeuge ab zehn Jahren mit 818 km weiter abnimmt. Die mittleren Altersklassen bewegen sich im Jahr 2011 im Rahmen der Schwankungsbreiten der Vorjahre.

Die Veränderungen der Verkehrsnachfrage in der Gesellschaft verteilen sich i. d. R. nicht gleichmäßig. Offensichtlich gibt es Segmente in der Bevölkerung (z. B. Personen mit neuen Pkw), die zunehmend höhere Fahrleistungen und damit bestimmte Mobilitätszunahmen aufweisen. Gleichzeitig kann die Verringerung der Fahrleistung bei den älteren Fahrzeugen dadurch erklärt werden, dass ältere Fahrzeuge teilweise als Zweitwagen zur Verfügung stehen. Diese werden je nach Situation genutzt und häufig werden auch andere Verkehrsmittel wie z. B. das Fahrrad oder der ÖV vorgezogen. Daneben werden ältere Fahrzeuge oft auch von Senioren gefahren, die eine strukturell niedrige Fahrleistung aufweisen.

Tabelle 26: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2011 differenziert nach Fahrzeugalter

	Fahrzeugalter				
Jahr	*bis 3 Jahre*	*4 bis 6 Jahre*	*7 bis 9 Jahre*	*ab 10 Jahre*	*Insgesamt*
2011	1.506	1.179	1.114	818	1.091
2010	1.486	1.166	1.062	862	1.099
2009	1.481	1.146	1.046	921	1.106
2008	1.456	1.168	1.144	878	1.112
2007	1.433	1.242	1.104	882	1.112
2006	1.412	1.092	1.102	851	1.068
2005	1.144	1.097	1.086	909	1.099
2004	1.335	1.133	1.041	851	1.056
2003	1.369	1.097	1.121	878	1.084
2002	1.293	1.129	1.091	899	1.081
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Im Folgenden wird die Veränderung der Fahrleistung von Wiederholerfahrzeugen betrachtet. In der Stichprobe 2011 gibt es 361 Pkw, für die auch in der Tankbucherhebung im Jahr 2010 Daten vorhanden sind. Davon mussten 16 Pkw von den Analysen ausgeschlossen werden. Diese Fahrzeuge und ihre Verbrauchswerte konnten aufgrund sehr geringer Fahrleistung in einem der beiden Jahre nicht statistisch miteinander verglichen werden. In Tabelle 27 sind die Werte der beiden Jahre angegeben. Die Fahrleistung nimmt für den Frühjahrsmonat 2011 im Vergleich zu 2010 um 46 km ab. Nach einem Modell, welches die Fahrzeugalterung innerhalb eines Jahres als erklärende Variable für die Entwicklung der Fahrleistung verwendet, kommt es jedoch zu einem leichten Anstieg der Fahrpräferenzen der Wiederholer. Das zugrundeliegende Modell postuliert, dass ältere Fahrzeuge weniger gefahren werden als neuere. Durch den Einsatz des Modells wird dieser leichte Alterungseffekt herausgelöst. Die berechnete Differenz im Alterungsmodell ist als nicht signifikant einzustufen, so dass man sagen kann, dass statistisch gesehen keine Änderung der Fahrleistung von Wiederholerfahrzeugen zu erkennen ist. Das Ergebnis ist auch daher nachvollziehbar, da diese Fahrzeuge in Haushalten sind, deren Mitglieder zwar altern, was ebenfalls einen Teil des Fahrleistungsrückgangs erklärt, deren sonstige sozio-ökonomische Rahmenbedingungen im Mittel aber stationär unverändert sind.

Tabelle 27: Veränderungen der Fahrleistung identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den Jahren 2011 und 2010

N=345	*Erhebungsjahr*	
	2011	*2010*
Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	1.133	1.179
Absolute Differenz [km]	-46	
Signifikanz des absoluten Rückganges [P>|t|]	0,1048	
Absolute Differenz unter Berücksichtigung der Fahrzeugalterung [km]	3	
Signifikanz des absoluten Rückganges unter Berücksichtigung der Fahrzeugalterung [P>|t|]	0,9045	
KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

In Tabelle 21 sind die Anteile von Privat- und Dienstfahrzeugen aufgelistet. Dazu passend listet Tabelle 28 die Mittelwerte und Standardfehler der Fahrleistung nach Zulassungsart für die Jahre 2002 bis 2011 auf.

Tabelle 28: Frühjahrsmonatsfahrleistung und Standardfehler nach Zulassungsart* 2002 bis 2011

	Mittelwert [km]		*Standardfehler [km]*		*Anzahl in Stichprobe*	
Jahr	*Privat-wagen*	*Dienst-wagen*	*Privat-wagen*	*Dienst-wagen*	*Privat-wagen*	*Dienst-wagen*
2011	1.036	2.354	24	197	844	43
2010	1.055	2.052	25	221	750	50
2009	1.056	2.037	24	218	737	49
2008	1.076	2.095	35	366	335	22
2007	1.076	1.799	35	291	399	23
2006	1.037	1.703	35	270	379	21
2005	1.050	1.609	36	163	376	40
2004	1.030	1.540	32	195	429	30
2003	1.038	1.747	35	186	366	25
2002	1.028	2.336	33	304	455	22
*Fahrzeuge ohne Angabe zu Zulassungsart sind nicht enthalten.						
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Die Fahrleistung von Privatfahrzeugen ist bei ähnlich hohem Standardfehler in der letzten Dekade weitestgehend stabil. Fahrzeuge, die vom Arbeitgeber oder von Selbstständigen zugelassen sind, zeigen jedoch im Trend einen Zuwachs bei der Fahrleistung. Einen vergleichbaren

Sprung kann man nur im Jahr 2007 beobachten. Der Wert von 2011 entspricht zudem in etwa dem Wert des Jahres 2002. Aufgrund der geringen Fallzahlen und hohen Standardfehler sind die Entwicklungen bei den Dienstfahrzeugen vorsichtig zu betrachten. Dennoch wird damit die weiter oben angesprochene Entwicklung bestätigt, dass die Fahrleistungszuwächse durch eine relativ kleine Klientel der sozio-ökonomisch gut situierten Haushalte und Personen verursacht werden, die über Dienstwagen verfügen und diese zunehmend intensiver nutzen. Die Stabilität der Fahrleistungskennzahlen im privaten Sektor deckt sich mit den Ergebnissen der Auswertung zur Alltagsmobilität.

6.2 Flottenverbrauch

In diesem Abschnitt wird der mittlere Verbrauch aller in der gewichteten Stichprobe enthaltenen Fahrzeuge ausgewertet. Dieser wird als Flottenverbrauch bezeichnet und berücksichtigt keine Fahrleistungskennzahlen, d. h. alle Fahrzeuge gehen in gleicher Art und Weise gewichtet nach den üblichen 16 Fahrzeugkategorien in die Auswertung ein. Tabelle 29 enthält die Eckwerte des Flottenverbrauchs in allen Fahrzeugkategorien sowie gesondert berechnet nach Alter, Hubraum und für die Gesamtstichprobe. Die Ergebnisse in den Einzelklassen sind wie üblich aufgrund der kleinen Fallzahlen mit Vorsicht zu bewerten. Erwartungsgemäß steigt der Verbrauch mit wachsenden Hubraumwerten an.

Tabelle 29: Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2011

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	7,0	6,9	6,8	6,9	6,9
1400 - 1599	7,5	7,7	7,8	7,9	7,8
1600 - 1999	7,7	7,8	7,3	8,5	8,0
2000 u. mehr	8,0	9,3	8,6	9,9	9,1
Gesamt	7,4	7,8	7,4	8,1	7,8
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Ergänzend zu den Mittelwerten sind in Tabelle 30 die Standardfehler angegeben. Somit können Eckwerte und Veränderungen statistisch besser bewertet werden.

Tabelle 30: Standardfehler im Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2011

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	0,11	0,21	0,17	0,16	0,08
1400 - 1599	0,28	0,19	0,21	0,18	0,11
1600 - 1999	0,19	0,20	0,24	0,20	0,11
2000 u. mehr	0,21	0,37	0,49	0,34	0,19
Gesamt	0,09	0,13	0,14	0,12	0,06
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Der Gesamtflottenverbrauch hat sich gegenüber dem Vorjahr leicht um 0,1 Liter verringert auf 7,8 l/100km. Die Vorjahreskennzahlen sind in Tabelle 31 aufgelistet.

Tabelle 31: Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2010

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	7,1	6,9	7,0	7,1	7,0
1400 - 1599	7,4	7,5	7,7	8,2	7,8
1600 - 1999	7,9	7,7	7,6	8,5	8,0
2000 u. mehr	8,4	8,7	8,7	10,1	9,2
Gesamt	7,6	7,6	7,6	8,3	7,9
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Zum besseren Vergleich mit den Vorjahren zeigt Tabelle 32 für die Gesamtstichprobe die berechneten Flottenverbrauchswerte der letzten zehn Jahre. Man kann zusammenfassend sagen, dass sich der Gesamtflottenverbrauch in den letzten fünf Jahren stets unter dem Wert von 8,0 l/100km bewegt.

Tabelle 32: Zeitreihe des Flottenverbrauchs 2002 bis 2011

Jahr	*Flottenverbrauch [l/100km]*
2011	7,8
2010	7,9
2009	7,7
2008	7,6
2007	7,9
2006	8,0
2005	8,1
2004	8,0
2003	8,1
2002	8,2
KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Analog zu Tabelle 27 wird nun wieder speziell auf die Wiederholerfahrzeuge eingegangen. Tabelle 33 zeigt die Änderung des Flottenverbrauchs vom Jahr 2010 auf das Jahr 2011 und deren statistische Bewertung. Der Flottenverbrauch von Wiederholerfahrzeugen ist im Jahr 2011 mit 7,73 l/100km leicht rückläufig. Dieser Rückgang ist jedoch nicht als statistisch signifikant einzustufen, so dass man ähnliche Nutzungsmuster mit einem leichten Trend zum sparsamen Fahren unterstellen kann.

Tabelle 33: Veränderungen des Flottenverbrauchs identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den Jahren 2011 und 2010

N=345	*Erhebungsjahr*	
	2011	*2010*
Flottenverbrauch [l/100km]	7,73	7,79
Absolute Differenz [l/100km]	-0,06	
Signifikanz des absoluten Rückganges [P>|t|]	0,2531	
KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

6.3 Fahrleistungen und Verbrauch nach Antriebsart

Dieser Abschnitt ergänzt die bisherigen Analysen um die Kategorisierung nach Antriebsart. Dabei wird zwischen Ottomotoren, Dieselmotoren und sonstigen Antrieben unterschieden.

In Tabelle 34 sind die Fahrleistungen für Benzin- und Dieselfahrzeuge nach Alter, Hubraum und insgesamt für die Jahre 2011 und 2010 angegeben. Die Vorjahreswerte ermöglichen eine Beurteilung der Veränderung der Fahrleistungen. Die Frühjahrsmonatsfahrleistung der Dieselfahrzeuge liegt bei allen Alters- und Hubraumklassen deutlich über dem entsprechenden Wert bei Fahrzeugen mit Ottomotor. Im Mittel haben Dieselfahrzeuge mit 1.732 km eine doppelt so hohe Fahrleistung wie Fahrzeuge mit Ottomotor (883 km).

Tabelle 34: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] nach Antriebsart* für 2011 und 2010

		Frühjahrsmonatsfahrleistung 2011		*Frühjahrsmonatsfahrleistung 2010*	
		Ottomotor	*Dieselmotor*	*Ottomotor*	*Dieselmotor*
Fahrzeugalter	*bis 3 Jahre*	1.052	2.291	1.081	2.262
	4-6 Jahre	965	1.592	995	1.528
	7-9 Jahre	892	1.600	930	1.429
	mehr als 10 Jahre	789	1.051	818	1.216
Hubraum [cm³]	*Bis 1399*	854	.	848	.
	1400 - 1599	897	1.718	931	1.316
	1600 - 1999	939	1.756	1.043	1.647
	2000 u. mehr	838	1.708	835	1.907
Gesamt		883	1.732	919	1.692
*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.					
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Auch im Vergleich zwischen dem Jahr 2010 und dem Jahr 2011 ist wie in den Vorjahren eine Abnahme der Fahrleistung bei den Fahrzeugen mit Ottomotor zu verzeichnen. Der Eckwert geht von 919 km auf 883 km pro Frühjahrsmonat zurück. Im gleichen Zeitraum steigt der Eckwert bei Dieselfahrzeugen um 40 km auf 1.732 km.

In Tabelle 35 sind die Verbrauchswerte für Benzin- und Dieselfahrzeuge nach Alter, Hubraum und insgesamt für die Jahre 2011 und 2010 angegeben. Die Verbrauchsunterschiede zwischen Ottomotor- und Dieselfahrzeugen sind bei jüngeren Fahrzeugen immer geringer. Sind es bei älteren Fahrzeugen über zehn Jahre noch 1,6 l Differenz, entwickelt sich dieser Wert über 1,3 l bei sieben bis neun Jahre alten Pkw und 0,9 l bei vier bis sechs Jahre alten Pkw hin zu 0,7 l bei den jüngsten Fahrzeugen mit einem Alter bis drei Jahre. Es ist zu bemerken, dass diese Entwicklung auch durch steigenden Verbrauch bei jüngeren – und hier sicherlich vor allem den Hubraumstarken - Dieselfahrzeugen zustande kommt. Wie zu erwarten, verbrauchen sowohl Fahrzeuge mit Ottomotor als auch Fahrzeuge mit Dieselmotor in höheren Hubraumklassen deutlich mehr Treibstoff als in niedrigeren Hubraumklassen.

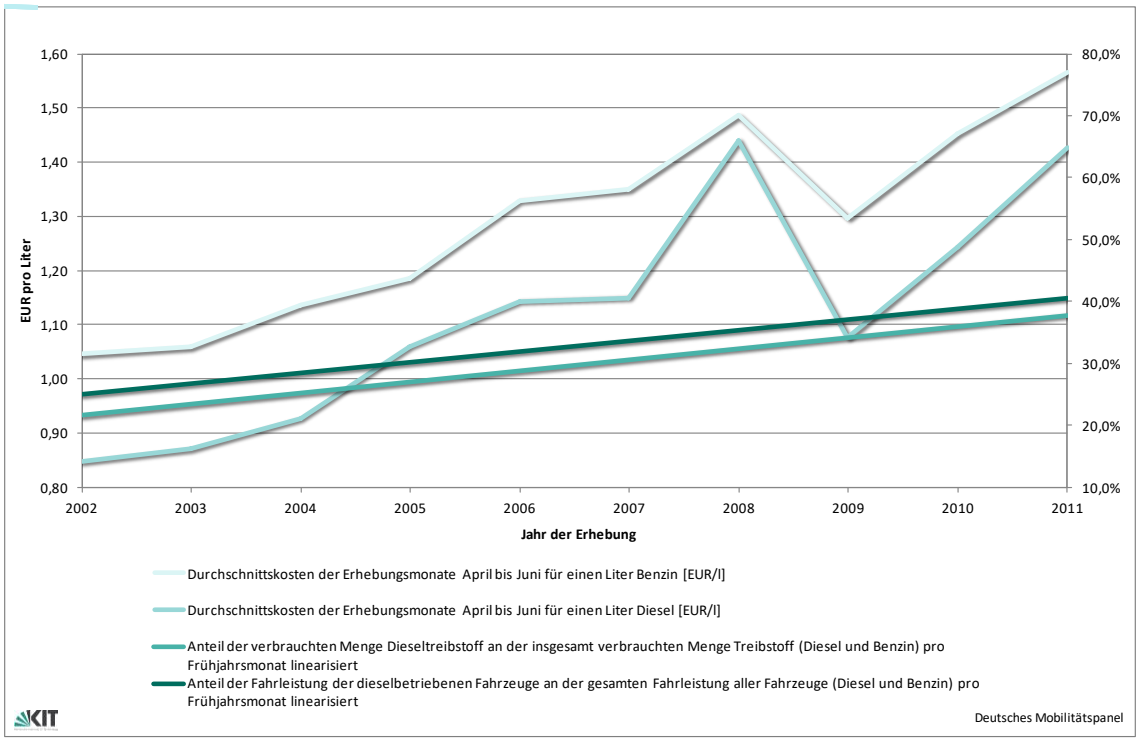
Tabelle 35: Flottenverbrauch [l/100km] nach Antriebsart* für 2011 und 2010

		Mittlerer Verbrauch 2011 (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung)		*Mittlerer Verbrauch 2010 (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung)*	
		Ottomotor	*Dieselmotor*	*Ottomotor*	*Dieselmotor*
Fahrzeugalter	*bis 3 Jahre*	7,7	7,0	7,9	7,0
	4-6 Jahre	8,1	7,2	7,9	6,8
	7-9 Jahre	7,8	6,5	7,9	6,9
	mehr als 10 Jahre	8,3	6,7	8,4	6,8
Hubraum [cm³]	*Bis 1399*	6,9	.	7,1	.
	1400 - 1599	8,0	5,8	8,0	6,0
	1600 - 1999	8,9	6,6	8,8	6,7
	2000 u. mehr	10,2	7,9	10,4	7,7
Gesamt		8,1	6,9	8,1	6,9
*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.					
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die mittleren Flottenverbrauchswerte bei Fahrzeugen mit Ottomotor (8,1 l/100km) als auch bei Dieselfahrzeugen (6,9 l/100km) haben sich gegenüber dem Jahr 2010 nicht verändert. Betrachtet man die einzelnen Alters- und Hubraumklassen, zeigt sich eine durchgehende Schwankung um ca. 0,2l bei fast allen Klassen, die aber insgesamt sehr moderat ist.

Ein wichtiger Aspekt, insbesondere bei Privatfahrzeugen, ist der Preis der Mobilität. Neben Fixkosten muss ein Fahrzeughalter die anfallenden variablen Kosten („out of pocket"-Kosten) tragen. Ein nicht unerheblicher Teil davon sind Treibstoffkosten. Die Bewertung von Mobilitätskennziffern sollte daher stets auch vor dem Hintergrund der Kosten stattfinden. Abbildung 3 zeigt die Kosten für einen Liter Treibstoff in den letzten zehn Jahren. Der Wert berechnet sich als Mittelwert der monatsweise ausgewiesenen Benzin- bzw. Dieselkosten im Zeitraum der Erhebungen (3 Monate). Im Vergleich zu den Jahren 2009 und 2010 stiegen die Kosten im Jahr 2011 ähnlich stark. Wie üblich liegen die Dieselkosten unter den Benzinkosten, die Kostendifferenz beider wird jedoch geringer.

Abbildung 3: Durchschnittliche Treibstoffkosten in den Erhebungsmonaten der Jahre 2002 bis 2011



6.4 Durchschnittsverbrauch

In den bisherigen Auswertungen wurde der Eckwert des Flottenverbrauchs betrachtet. Dieser stellt einen mittleren Wert für den Verbrauch der Fahrzeuge unabhängig von der Menge der gefahrenen Kilometer dar. Eine andere Form der Auswertung bewertet die berechneten Verbrauchswerte vor dem Hintergrund Fahrleistungen. Dabei werden die unterschiedlichen Nutzungsprofile (Fahrleistungen) der 16 Fahrzeugkategorien berücksichtigt. Zusätzlich wird auch hier wieder nach Antriebsarten unterschieden. Die zugehörigen Eckwerte werden als Durchschnittsverbrauch bezeichnet. Der Durchschnittsverbrauch kann demnach als Näherung des tatsächlich in Deutschland verbrauchten Kraftstoffes betrachtet werden

Der Durchschnittsverbrauch errechnet sich aus:

$$DVERB_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} S_i (FJMFLD_i \cdot VERBD_i + FJMFLB_i \cdot VERBB_i)}{FJMFL_{gewj} \cdot \sum_{i=1}^{n_j} S_i}$$

Mit: $DVERB_j$ = Durchschnittsverbrauch einer Fahrzeugklasse j unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nutzung und Flottenverbräuche von Diesel- und Benzin-Pkw

S_i = Sollanteil der Fahrzeuge in Fahrzeugklasse i

$FJMFLD_i$ = Frühjahrsmonatsfahrleistung der Dieselfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i

$VERBD_i$ = Flottenverbrauch der Dieselfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i
$FJMFLB_i$ = Frühjahrsmonatsfahrleistung der Benzinfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i
$VERBB_i$ = Flottenverbrauch der Benzinfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i
$FJMFL_{gewj}$ = Gewichtete Frühjahrsmonatsfahrleistung aller Fahrzeuge in Fahrzeugklasse j

Tabelle 36 und Tabelle 37 stellen die berechneten Durchschnittsverbrauchswerte der 16 Fahrzeugkategorien dar. Der Eckwert der Gesamtstichprobe ist leicht rückläufig. Vergleicht man die Werte des aktuellen Jahres mit den Flottenverbrauchswerten in Tabelle 29, erkennt man erwartungsgemäß niedrigere Durchschnittsverbrauchswerte in allen Kategorien und beim Gesamteckwert. Ein Grund dafür ist, das Fahrzeuge, die sehr stark in die Berechnung eingehen, also eine hohe Fahrleistung haben, tendenziell längere Strecken fahren, beispielsweise Autobahnfahrten zur Arbeit, und dadurch automatisch etwas weniger verbrauchen, als Fahrzeuge, die nur kurze Wege zum Einkauf oder durch Innenstädte durchführen.

Tabelle 36: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] 2011

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	6,9	6,9	6,8	6,9	6,9
1400 - 1599	7,0	7,4	7,6	7,9	7,6
1600 - 1999	7,4	7,6	7,0	8,3	7,6
2000 u. mehr	7,9	9,1	8,2	9,8	8,7
Gesamt	7,3	7,7	7,3	8,1	7,6
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 37: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] 2010

	Fahrzeugalter				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	7,0	6,8	6,9	7,1	7,0
1400 - 1599	7,2	7,5	7,7	8,2	7,7
1600 - 1999	7,6	7,6	7,5	8,4	7,8
2000 u. mehr	8,1	8,3	8,4	9,8	8,6
Gesamt	7,5	7,6	7,6	8,2	7,7
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Auch für den Durchschnittsverbrauch wird eine Zeitreihe geführt, die in Tabelle 38 für die vergangenen zehn Jahre die Entwicklung dieses Eckwertes für die Gesamtstichprobe darstellt. Für die Jahre seit 2008 zeigt sich eine unveränderte Situation. Mit 7,6 l/100km ist ein deutliches Minimum innerhalb von zehn Jahren erreicht. Im Vergleich zum Jahr 2002 ist eine Abnahme des Verbrauchs um fast zehn Prozent zu verzeichnen.

Tabelle 38: Zeitreihe des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs [l/100km] 2002 bis 2011

Jahr	*Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch*
2011	7,6
2010	7,7
2009	7,6
2008	7,6
2007	7,8
2006	7,9
2005	8,1
2004	8,0
2003	8,2
2002	8,4
KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Auch beim Durchschnittsverbrauch wird unterschieden zwischen Fahrzeugen mit Otto- und Dieselmotor. Die entsprechenden Kennzahlen sind in Tabelle 39 und Tabelle 40 dargestellt. Bei neuen Fahrzeugen und Fahrzeugen ab 7 Jahren sind die Verbrauchswerte rückläufig. Im mittleren Segment (4-6 Jahre) nehmen die Verbrauchswerte um 0,2 l zu. Ebenso steigen die Verbrauchszahlen bei Fahrzeugen in der höchsten Hubraumklasse. Der gesamte Durchschnittsverbrauch ist im Vergleich zum Jahr 2010 jedoch für beide Antriebsarten nahezu konstant.

Tabelle 39: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] je Antriebsart 2011

		Nach einzelnen Fahrzeugen fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch	
		Ottomotor	*Dieselmotor*
Fahrzeug-alter	*bis 3 Jahre*	7,7	6,9
	4-6 Jahre	7,9	7,0
	7-9 Jahre	7,7	6,5
	mehr als 10 Jahre	8,1	6,7
Hubraum [cm³]	*Bis 1399*	6,8	.
	1400 - 1599	7,9	5,7
	1600 - 1999	8,7	6,5
	2000 u. mehr	10,0	7,8
Gesamt		7,9	6,8
Standardfehler		0,1	0,1
*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.			
KIT		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Tabelle 40: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km] je Antriebsart 2010

		Nach einzelnen Fahrzeugen fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch	
		Ottomotor	*Dieselmotor*
Fahrzeug-alter	*bis 3 Jahre*	7,8	7,1
	4-6 Jahre	7,7	6,8
	7-9 Jahre	7,9	6,8
	mehr als 10 Jahre	7,9	6,3
Hubraum [cm³]	*Bis 1399*	6,8	.
	1400 - 1599	7,7	5,9
	1600 - 1999	8,5	6,6
	2000 u. mehr	9,8	7,6
Gesamt		7,9	6,9
Standardfehler		0,1	0,1
*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.			
KIT			Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

6.5 Zusammenfassung

Anhang B: Statistiken der Tankbucherhebung fasst die wichtigsten Kennzahlen und Ergebnisse der Tankbucherhebungen tabellarisch als Zeitreihe (2002 bis 2011) zusammen und stellt Pkw-Bestände, Frühjahrsmonatsfahrleistungen sowie Treibstoffverbrauchswerte grafisch dar. Alle durchgeführten Auswertungen sind vor dem Hintergrund der langjährigen Zeitreihen zu bewerten. Schwankungen in den Stichproben sollten ebenfalls berücksichtigt werden.

Die Pkw-Flotte in Deutschland ist im Vergleich zum Vorjahr um ca. eine halbe Million Fahrzeuge angewachsen. Insgesamt waren zum 01.01.2011 42.301.563 Pkw angemeldet. Dabei waren 21,6 % bis zu drei Jahre alt, 20 % zwischen vier und sechs Jahre alt, 17,8 % zwischen sieben und neun Jahre alt und 40,7 % zehn Jahre und älter. Die Gesamtzahl der zugelassenen Pkw in Tabelle 17 liegt unter dem hier angegebenen Wert, da die offizielle Statistik zum 01.01.2011 auch 9.444 Fahrzeuge unbekannter Hubraumgröße enthält. Bei den jungen Fahrzeugen ist der prozentuale Anteil mit 21,6 % leicht rückläufig (Vorjahr: 22,3 %). Hier könnte sich auswirken, dass es nach der Umweltprämie im Jahr 2009 keine weiteren Anreize zum Neuwagenkauf gab. Damit steigt auch der Anteil der Fahrzeuge mit einem Alter von zehn Jahren von 39,4 % (Jahr 2010) auf 40,7 % (Jahr 2011). Der Mittelwert des Pkw-Alters in Deutschland liegt in 2011 bei 8,3 Jahren (Tabelle 41) und ist entsprechend um 0,2 Prozentpunkte gestiegen.

Tabelle 41: Zeitreihe des Durchschnittsalters [Jahre] der Pkw-Flotte 2002 bis 2011

Jahr	*Durchschnittsalter*
2011	8,3
2010	8,1
2009	8,2
2008	8,0
2007	8,1
2006	7,9
2005	7,8
2004	7,6
2003	7,4
2002	7,2
KIT	Quelle: KBA

Bei der Zeitreihe der Antriebsarten kommt es erstmalig seit den Tankbucherhebungen 2002 zu einer leichten Zunahme der Anzahl an Benzinfahrzeugen um 37.961 Pkw (+0,1 %). Die Zahl der Dieselfahrzeuge steigt wie in den Vorjahren deutlich um 448.875 Pkw (+4,1 %). Die Zahl der Pkw mit sonstigem Antrieb hat sich um etwa 16 % auf 547.341 Fahrzeuge erhöht. Der Anteil dieser Gruppe an allen Fahrzeugen liegt bei 1,3 %. Dabei stellen die 490.000 gasbetriebenen Fahrzeuge auch in diesem Jahr die größte Gruppe dar. Insgesamt waren zum 01.01.2011 2.307 Elektrofahrzeuge angemeldet.

Bei der Verteilung der Pkw nach Hubraumklassen nimmt im Vergleich zum Vorjahr der prozentuale Anteil der hubraumschwächsten Pkw (bis 1.399 cm^3) um 0,5 Prozentpunkte auf 31,7 % zu. Dieser Wert ist der höchste in der im Anhang dargestellten Zeitreihe. Die Anteile der anderen drei Hubraumklassen (1.400 cm^3 und mehr) nehmen jeweils leicht ab.

Die Frühjahrsmonatsfahrleistung über alle Fahrzeugkategorien ist um 8 km/Monat leicht rückläufig und beträgt im Jahr 2011 1.091 km/Monat. Für die Fahrzeuge, die im Erhebungszeitraum mehr als einmal getankt haben (Mehrfachtanker) liegt die Frühjahrsmonatsfahrleistung bei 1.174 km/Monat) und ist ebenfalls im Vergleich zum Vorjahr leicht rückläufig (Differenz: 6 km/Monat).

Der Trend, dass die Fahrleistung der Fahrzeuge mit Ottomotor rückläufig ist, setzt sich auch im Jahr 2011 fort (von 919 km/Monat im Jahr 2010 auf 883 km/Monat im Jahr 2011). Vor neun Jahren belief sich dieser Wert noch im Bereich von 1.000 km/Monat. Weiterhin deutliche Zuwächse bei der Fahrleistung verzeichnen dieselbetriebene Pkw, die im Vergleich zum Jahr 2010

eine um 40 km/Monat höhere Frühjahrsmonatsfahrleistung aufweisen. Sie liegt im Jahr 2011 mit 1.732 km/Monat fast doppelt so hoch wie bei Fahrzeugen mit Ottomotor.

Sowohl der Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) als auch der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch sind leicht rückläufig. Der Flottenverbrauch nimmt von 7,9 l/100km im Jahr 2010 auf 7,8 l/100km im Jahr 2011 ab. Der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch sinkt von 7,7 l/100km im Jahr 2010 auf 7,6 l/100km im Jahr 2011. Wie auch im Vorjahr liegt der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch um 0,2 l/100km unter dem Wert des Flottenverbrauchs. Fahrzeuge mit Ottomotor verbrauchen auch im Jahr 2011 wieder deutlich mehr Treibstoff pro einhundert Kilometer als Dieselfahrzeuge (7,9 l/ 100 km und 6,8 l/ 100 km).

7 Weitere Auswertungen auf Basis des Deutschen Mobilitätspanels

In diesem Kapitel werden beispielhaft aktuelle Fragestellungen im Bereich Mobilität aufgegriffen und vertiefend mit den Daten des MOP untersucht.

Im diesjährigen Bericht werden zuerst Veränderungen in der Fahrradnutzung, die sich in den letzten 15 Jahren gezeigt haben, beschrieben und Entwicklungen aufgezeigt. Des Weiteren werden Ergebnisse aus früheren Untersuchungen zur Multimodalität mit aktuellen Daten abgeglichen und fortgeschrieben. Weiterhin wird eine mögliche Substitution von Einkaufwegen durch Einkäufe im Internet diskutiert und soweit möglich mit den Daten des MOP analysiert. Es erfolgt eine Fortschreibung der letztjährigen Analyse der Mobilität junger Erwachsener mit den Zahlen zur Alltagsmobilität aus 2010.

Für die Tankbucherhebung wird die Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistungen nach Hubraumgröße analysiert. Im Weiteren werden Jahresfahrleistungen von Wiederholerfahrzeugen berechnet sowie Fragestellungen zur Nutzung von Zweit- und Drittwagen in Pkw-besitzenden Haushalten diskutiert. Es wird abschließend eine Analyse zur Nutzung des neuen E10-Kraftstoffes durchgeführt.

7.1 Veränderungen in der Fahrradnutzung

Im Folgenden wird untersucht, ob und inwieweit sich die Fahrradnutzung verändert hat. Für eine Nutzung des Fahrrads im Alltagsverkehr spielen neben generellen langfristigen Trends wie zunehmendes Umweltbewusstsein, Energiepreise, verbesserte Fahrradtechnik und Wirkungen planerischer Eingriffe insbesondere auch kurzfristige Effekte wie die Witterung eine Rolle. Vergleichende Auswertungen in der jährlichen Statistik zum MOP weisen deshalb gerade bei der Nutzung des Fahrrads von Jahr zu Jahr Schwankungen auf.

Um für vertiefende Analysen eine ausreichend große Stichprobe zu erzielen, werden für Analysen der Veränderung in der Fahrradnutzung die Daten des MOP jeweils zu 5-Jahreswerten (1996-2000, 2001-2005, 2006-2010) zusammengefasst. Somit lassen sich zeitliche Veränderungen auch nach demographischen und räumlichen Kriterien differenziert betrachten.

Für die Interpretation der Ergebnisse ist darauf hinzuweisen, dass die Zusammenfassungen der Zeitscheiben nicht vollständig vergleichbar sind: In der ersten Zusammenfassung der Jahre 1996 – 2000 sind die alten Bundesländer überrepräsentiert, da erst ab 1999 eine Erhebung im Rahmen des MOP auch in den neuen Bundesländern stattfand. Dabei haben in den Alten und

Neuen Bundesländern unterschiedliche Prozesse zum Teil zeitversetzt oder im unterschiedlichen Ausmaß stattgefunden (z.B. Nachholmotorisierung, demografische Veränderungen). Diese unterschiedlichen Entwicklungen sind bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Zunächst erfolgt eine Analyse der Veränderung von wichtigen Mobilitätskennziffern innerhalb der letzten Dekade durch Vergleich der Zeiträume 1996-2000 mit 2001-2005 sowie 2006-2010. Die Ergebnisse werden am Ende des Abschnitts zusammengefasst.

7.1.1 Anzahl Tage mit Fahrradnutzung

Die durchschnittliche Anzahl an Tagen innerhalb einer Woche, an denen das Fahrrad mindestens einmal als Hauptverkehrsmittel genutzt wird, ist in Tabelle 42 dargestellt.

Tabelle 42: Anzahl an Tagen mit Fahrradnutzung innerhalb einer Woche im zeitlichen Vergleich

Fahrradnutzung	*Anzahl Tage pro Woche*			*Veränderung 1996-2000 nach 2006-2010*	
Personengruppe	*1996 - 2000*	*2001 - 2005*	*2006 - 2010*	*Prozent*	*Signifikanz der Veränderung Pr > |t|*
Alle (N = 8015 / 9339 / 8303)	0,90	1,02	1,04	+16 %	<0,0001
Schüler 10-18 (N=797 / 912 / 710)	2,00	2,01	1,90	-5 %	n.s
Junge 18-25 (N =522 / 655 / 538)	0,93	0,85	1,05	+13 %	n.s.
Mittlere 25-60 (N = 4678 / 5188 /4494)	0,74	0,89	0,95	+28 %	<0,0001
Alte über 60 (N= 2018 / 2584/ 2561)	0,78	0,99	0,93	+19 %	0,0022
Männer (N = 3856 / 4391/ 3924)	0,92	1,06	1,15	+25 %	<0,0001
Frauen (N = 4159 / 4948 / 4379)	0,87	0,99	0,93	+7 %	0,0866

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Generell haben die Tage, an denen überhaupt das Fahrrad benutzt wird, zugenommen. Im Vergleich der Fünfjahreszeiträume 2006-2010 gegenüber 1996-2000 betreffen diese Zunahmen alle Bevölkerungsgruppen mit Ausnahme der Schüler. Hier muss eine auf dem 95%-Niveau nicht signifikante Abnahme der Fahrradnutzung festgestellt werden. Die Zunahme der Fahrradnutzung bei den 18-25 Jährigen ist aus Gründen der kleinen Stichproben und der innerhalb der Teilkollektive hohen Varianzen nicht signifikant.

7.1.2 Fahrradverkehrsleistung pro Woche

Die durchschnittliche Fahrradverkehrsleistung pro Woche ist in Tabelle 43 dargestellt.

Tabelle 43: Fahrradverkehrsleistung pro Woche im zeitlichen Vergleich

Fahrradverkehrsleistung	*Verkehrsleistung pro Woche [km]*			*Veränderung 1996-2000 nach 2006-2010*	
Personengruppe	*1996 - 2000*	*2001 - 2005*	*2006 - 2010*	*Prozent*	*Signifikanz der Veränderung Pr > |t|*
Alle (N = 8015 / 9339 / 8303)	6,5	8,1	9,0	+38 %	<0,0001
Schüler 10-18 (N=797 / 912 / 710)	11,3	12,1	12,1	+7 %	n.s
Junge 18-25 (N =522 / 655 / 538)	6,3	6,1	9,3	+48 %	0,0157
Mittlere 25-60 (N = 4678 / 5188 /4494)	5,6	7,5	8,6	+54 %	<0,0001
Alte über 60 (N= 2018 / 2584/ 2561)	6,6	8,6	8,8	+33 %	0,0005
Männer (N = 3856 / 4391/ 3924)	7,7	9,4	11,4	+48 %	<0,0001
Frauen (N = 4159 / 4948 / 4379)	5,4	6,9	6,8	+26 %	<0,0001
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Mit der Zunahme der Intensität der Fahrradnutzung geht eine Zunahme der Verkehrsleistung einher, die gesamthaft innerhalb einer Dekade (1996-2010) 38 % beträgt. Der Zuwachs in den zurückgelegten Entfernungen betrifft alle Personen, jedoch ist die Größe des Zuwachses bei den Personengruppen unterschiedlich. Männer z. B. legen im Zeitbereich 1996-2000 7,7 km pro Woche zurück und im Zeitbereich 2006-2010 sind es 11,4 km pro Woche. Dies entspricht einem relativen Zuwachs von 48%. Bei Frauen fällt dieser Zuwachs mit 26% im gleichen Zeitintervall geringer aus.

7.1.3 Fahrradverkehrsaufkommen pro Woche

Tabelle 44 stellt das mit dem Fahrrad erbrachte Verkehrsaufkommen einer Woche je Personengruppe dar. Mit Ausnahme in der Altersklasse der Schüler wird das Fahrrad pro Woche häufiger benutzt als noch eine Dekade früher. Deutlich fällt der Unterschied zwischen Männern und Frauen auf. Während das Verkehrsaufkommen im Zeitraum 1996-2000 mit 2,3 Wegen pro Woche gleich war, stieg das Aufkommen bei den Männern auf 2,9 Wege pro Woche, bei den Frauen nur auf 2,4 Wege pro Woche.

Tabelle 44: Fahrradverkehrsaufkommen pro Woche im zeitlichen Vergleich

Fahrradverkehrsaufkommen	*Anzahl Wege Woche*			*Veränderung 1996-2000 nach 2006-2010*	
Personengruppe	*1996 - 2000*	*2001 - 2005*	*2006 - 2010*	*Prozent*	*Signifikanz der Veränderung Pr > |t|*
Alle (N = 8015 / 9339 / 8303)	2,3	2,7	2,7	+17 %	<0,0001
Schüler 10-18 (N=797 / 912 / 710)	5,1	5,3	4,9	-4 %	n.s
Junge 18-25 (N =522 / 655 / 538)	2,3	2,1	2,8	+22 %	n.s.
Mittlere 25-60 (N = 4678 / 5188 /4494)	1,9	2,4	2,5	+32 %	<0,0001
Alte über 60 (N= 2018 / 2584/ 2561)	2,0	2,4	2,3	+15 %	0,0160
Männer (N = 3856 / 4391/ 3924)	2,3	2,7	2,9	+26 %	<0,0001
Frauen (N = 4159 / 4948 / 4379)	2,3	2,7	2,4	+4 %	n.s.
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

7.1.4 Modal Split Anteil des Fahrrads

Der Modal Split des Fahrrades bezogen auf das Verkehrsaufkommen je Personengruppe ist in Tabelle 45 dargestellt. Die Personengruppen mit einem steigenden Verkehrsaufkommen zeigen auch einen höheren Modal Split des Fahrrads. Dies bedingt sich auf Grund des leichten Rückganges des Gesamtverkehrsaufkommens. Nur die Gruppe der Schüler (10-17 Jahre), die einen Rückgang im Fahrradverkehrsaufkommen von 1996-2000 nach 2006-2010 zu verzeichnen haben, haben auch einen sinkenden Modal Split des Fahrrads von 21,3 % nach 20,9 % im gleichen Zeitraum.

Tabelle 45: Modal Split Anteil des Fahrrads im zeitlichen Vergleich

	Modal Split Fahrrad [%]			*Veränderung 1996-2000 nach 2006-2010*	
Personengruppe	*1996 - 2000*	*2001 - 2005*	*2006 - 2010*	*Prozent*	*Signifikanz der Veränderung Pr > |t|*
Alle (N = 8015 / 9339 / 8303)	8,9	11,0	10,6	+19 %	<0,0001
Schüler 10-18 (N=797 / 912 / 710)	21,3	23,4	20,9	-2 %	n.s.
Junge 18-25 (N =522 / 655 / 538)	8,2	8,1	10,9	+33 %	0,0214
Mittlere 25-60 (N = 4678 / 5188 /4494)	6,9	9,1	9,1	+32 %	< 0,0001
Alte über 60 (N= 2018 / 2584/ 2561)	9,5	11,6	10,9	+15 %	0,0052
Männer (N = 3856 / 4391/ 3924)	8,8	10,8	11,7	+33 %	< 0,0001
Frauen (N = 4159 / 4948 / 4379)	8,9	11,0	9,6	+8 %	n.s.
KIT					Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

7.1.5 Anteil Personen mit Fahrradnutzung

Als Fahrradnutzer werden Personen bezeichnet, die innerhalb der erhobenen Woche mindestens einmal das Fahrrad als Hauptverkehrsmittel genutzt haben. Der Anteil an Fahrradnutzern in der jeweiligen Personengrupe ist in Tabelle 46 dargestellt.

Tabelle 46: Anteil Personen, die im Verlauf einer Woche mindestens einmal das Fahrrad nutzen

Mindestens einmal das Fahrrad pro Woche genutzt	*Anteil Personen [%]*			*Veränderung 1996-2000 nach 2006-2010*	
Personengruppe	*1996 - 2000*	*2001 - 2005*	*2006 - 2010*	*Prozent*	*Signifikanz der Veränderung Pr > |t|*
Alle (N = 8015 / 9339 / 8303)	31,1	32,9	33,7	+8 %	<0,0005
Schüler 10-18 (N=797 / 912 / 710)	61,8	58,4	55,2	-11 %	0,0094
Junge 18-25 (N =522 / 655 / 538)	29,1	28,7	34,5	+19 %	0,0620
Mittlere 25-60 (N = 4678 / 5188 /4494)	27,3	30,1	32,1	+18 %	<0,0001
Alte über 60 (N= 2018 / 2584/ 2561)	27,8	30,8	29,6	+6 %	n.s
Männer (N = 3856 / 4391/ 3924)	31,9	34,5	36,2	+13 %	<0,0001
Frauen (N = 4159 / 4948 / 4379)	30,3	31,3	31,3	+3 %	n.s.

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Bis auf die Personengruppe der Schüler kommen im Zeitraum 2006-2010 mehr Personen mit dem Fahrrad in Berührung als in den vorherigen Zeiträumen. In der Personengruppe der Schüler ist der Rückgang mit ungefähr 11 % deutlich. Nur noch etwas über die Hälfte aus dieser Personengruppe ist zu den Fahrradnutzern zu zählen.

7.1.6 Modal Split Anteil des Fahrrads bei Personen mit Fahrradnutzung

Für Fahrradnutzer ist in Tabelle 47 der Modal Split des Fahrrads in der jeweiligen Personengruppe aufgeführt. Der Modal Split des Fahrrads ist bei Fahrradnutzern erwartungsgemäß größer als in der gesamten Bevölkerung. Abgesehen vom unterschiedlichen Niveau des Modal Split des Fahrrads kann zusätzlich bei Fahrradnutzern ein signifikanter Anstieg des Modal Splits in den meisten Personengruppen gezeigt werden.

Tabelle 47: Modal Split Anteil der Fahrradnutzern

Mindestens einmal das Fahrrad pro Woche genutzt	*Modal Split Fahrrad [%]*			*Veränderung 1996-2000 nach 2006-2010*	
Personengruppe	*1996 - 2000*	*2001 - 2005*	*2006 - 2010*	*Prozent*	*Signifikanz der Veränderung Pr > |t|*
Alle (N = 8015 / 9339 / 8303)	28,4	30,6	31,4	+11 %	0,0001
Schüler 10-18 (N=797 / 912 / 710)	34,5	37,8	37,8	+10 %	0,0579
Junge 18-25 (N =522 / 655 / 538)	27,8	25,2	31,6	+14 %	n.s.
Mittlere 25-60 (N = 4678 / 5188 /4494)	25,3	27,6	28,4	+12 %	0,0003
Alte über 60 (N= 2018 / 2584/ 2561)	30,1	33,9	33,5	+11 %	0,0033
Männer (N = 3856 / 4391/ 3924)	27,6	29,5	32,3	+17 %	<0,0001
Frauen (N = 4159 / 4948 / 4379)	29,2	31,6	30,5	+4 %	n.s.

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

7.1.7 Fahrradnutzung differenziert nach Ortsgrößen

In Bezug auf die räumliche Differenzierung wird die Einwohneranzahl der Wohngemeinde verwendet. Hierbei werden die Orte bis zu einer Größe von 20.000 Einwohnern als „kleine Orte“, in einer Größe zwischen 20.000 und 100.000 Einwohnern als „Mittelstädte“ und über 100.000 als „Großstädte“ bezeichnet. Damit ergibt sich auch im Hinblick auf die Einwohner in der Bundesrepublik ca. eine Drittelung.

Als Fahrradnutzer werden Personen bezeichnet, die innerhalb der erhobenen Woche mindestens einmal das Fahrrad als Hauptverkehrsmittel genutzt haben. In Tabelle 48 ist der Anteil an Fahrradnutzern nach Ortsgrößenklasse angegeben.

Tabelle 48: Anteil der Fahrradnutzer differenziert nach Ortsgrößenklassen

	Anteil Fahrradnutzer [%]			*Veränderung*
	1996-2000	*2001-2005*	*2006-2010*	*1996-2000 nach 2006-2010*
Kleine Orte	*29,2%*	*31,3%*	*33,2%*	*+14%*
Mittelstädte	*35,3%*	*36,0%*	*35,3%*	*+0%*
Großstädte	*29,6%*	*32,3%*	*32,9%*	*+11%*
Insgesamt	*31,1%*	*32,9%*	*33,7%*	*+8%*

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Insgesamt unterscheidet sich der Anteil an Fahrradfahrern in Orten unterschiedlicher Größe nicht wesentlich. Dennoch ist der Anteil an Radnutzern in Städten mittlerer Größe am höchsten. Dabei ist festzustellen, dass generell der Anteil an Fahrradfahrern zugenommen hat und

die Zuwächse vor allem in den Großstädten und kleineren Orten stattfinden. Die Städte mittlerer Größe haben den Anteil von ca. 35-36 % an Radfahrern in der Bevölkerung beibehalten. Hier gibt es zwischen den Zeitintervallen keine Veränderung.

Die durchschnittliche Fahrradverkehrsleistung je Woche ist in Tabelle 49 angegeben. Die Zuwächse in der Verkehrsleistung finden in allen Ortsgrößenklassen in einem ähnlichen Umfang statt.

Tabelle 49: Wöchentliche Fahrradverkehrsleistung differenziert nach Ortsgrößenklassen

	Fahrradverkehrsleistung [km pro Woche]			*Veränderung*
	1996-2000	*2001-2005*	*2006-2010*	*1996-2000 nach 2006-2010*
Kleine Orte	*5,3*	*5,9*	*7,2*	*+36%*
Mittelstädte	*8,0*	*9,5*	*10,8*	*+35%*
Großstädte	*6,6*	*9,7*	*9,8*	*+48%*
Alle Ortsgrößen	*6,5*	*8,1*	*9,0*	*+38%*

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Veränderungen im Modal Split des Fahrrades sind in Tabelle 50 angegeben. Auch der Modal Split Anteil des Fahrrads hat sich in allen Ortsgrößenklassen im Verlauf der zurückliegenden Dekade erhöht, die Zugewinne finden dabei vor allem in den Großstädten statt.

Tabelle 50: Modal Split des Fahrrads differenziert nach Ortsgrößenklassen

	Modal Split des Fahrrads [%]			*Veränderung*
	1996-2000	*2001-2005*	*2006-2010*	*1996-2000 nach 2006-2010*
Kleine Orte	*8,1%*	*9,2%*	*9,6%*	*+19%*
Mittelstädte	*10,7%*	*13,1%*	*13,0%*	*+21%*
Großstädte	*8,9%*	*11,4%*	*12,0%*	*+35%*
Allen Ortsgrößen	*9,1%*	*11,0%*	*11,3%*	*+24%*

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Betrachtet man die ausgewerteten Kriterien für die unterschiedlichen Gemeindegrößenklassen im Vergleich, so ist festzustellen, dass die Fahrradnutzung in den Gemeinden mittlerer Größe am höchsten ist, sowohl im Hinblick auf zurückgelegte Entfernungen, Anteil Radnutzer in der Bevölkerung und Modal Split.

Offensichtlich sind diese mittleren Gemeindegrößen für das Fahrrad besonders geeignet, da die Ziele des Alltags und die typischen Relationen vielfach in der üblichen Reichweite des Fahrrads liegen. Die kleinen Orte verfügen nicht über ein differenziertes Angebot an Zielen des Alltags, für viele Aktivitäten und Verrichtungen muss die Gemeinde verlassen werden. Dies führt zu Fahrtweiten, die vielfach außerhalb der üblichen Reichweite des Fahrrads liegen.

Großstädte bieten häufig durch ein umfangreiches ÖV-Angebot Alternativen zur Fahrradnutzung, so dass dadurch der Modal Split des Fahrrads in Großstädten etwas geringer ist als in Mittelstädten.

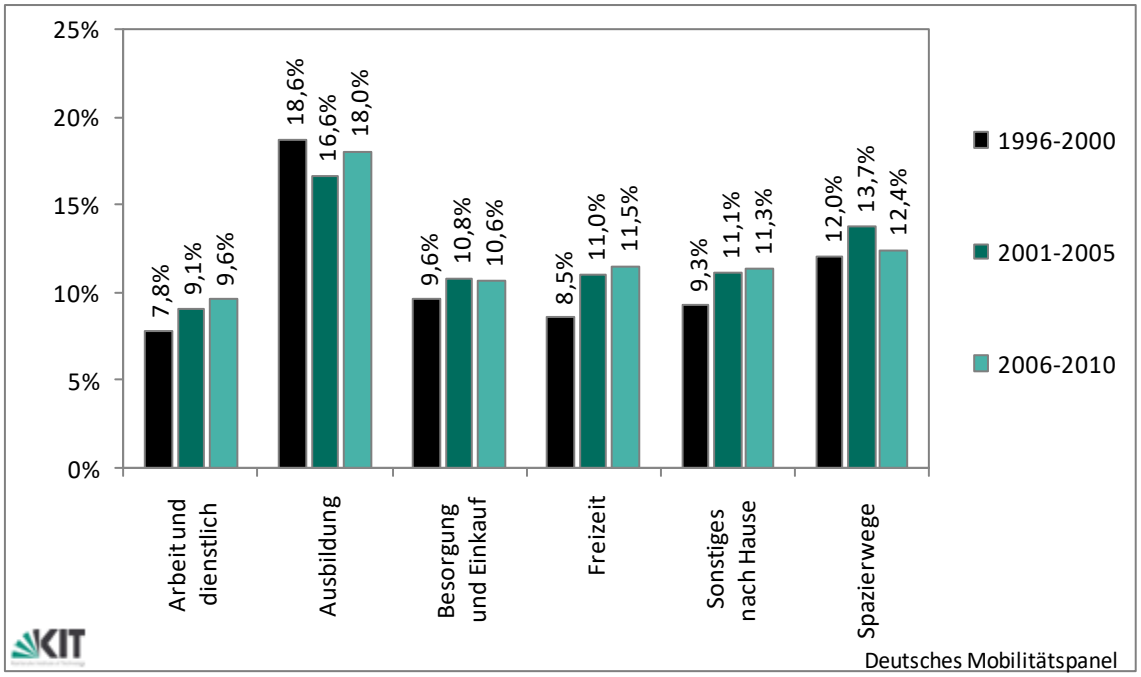
Dennoch verzeichnen alle Ortsgrößen einen Zuwachs der Fahrradnutzung von Dekade 1996-2000 bis 2006-2010. Vor allem bei den Großstädten steigt der Anteil der Fahrradnutzung mit 35 % am stärksten. Betrachtet man die Veränderungen der Fahrradnutzung zwischen der 2. und 3. Dekade, so fällt auf, dass dort, wo die Nutzung ohnehin schon groß ist („mittlere Gemeindegrößenklassen“) die Zuwächse geringer ausfallen als in Orten der anderen Gemeindegrößenklassen. Dies kann einerseits dadurch begründet werden, dass die Potenziale in den Gemeinden mittlerer Größe schon stärker ausgeschöpft sind. Andererseits steht das Fahrrad in den Gemeinden mittlerer Größe auch stärker unter Konkurrenzdruck. Die immer noch steigende Pkw-Ausstattung in der Bevölkerung führt gerade in den Gemeinden mittlerer Größe zu einer veränderten Konkurrenzsituation der Verkehrsmittel. In Großstädten und in kleinen Gemeinden besteht diese Konkurrenzsituation in der Form nicht, da die Motorisierung hier kaum noch zunimmt. In Großstädten ist der bewirtschaftete Parkraum ein wichtiger Faktor, in kleinen Gemeinden verfügt ohnehin die fahrfähige Bevölkerung weitestgehend über einen Pkw und es sind keine weiteren Zuwächse zu erwarten.

7.1.8 Fahrradnutzung differenziert nach Fahrtzweck

Weiterhin interessiert die Frage, ob das Fahrradfahren eher eine Freizeitbeschäftigung darstellt oder als generelles Verkehrsmittel im Alltag verwendet wird (Abbildung 4). Die Zunahmen des Fahrrads im Modal Split betreffen mit Ausnahme der Wege zur Ausbildung alle Fahrtzwecke. Zwar ist bei den Wegen zur Ausbildung der Modal Split des Fahrrads generell am höchsten, es zeigt sich aber kein genereller Trend zwischen den untersuchten Zeitintervallen.

Den weitaus größten Anteil bei Ausbildungswegen erbringen Schüler und Studenten. Wie oben aufgeführt sinkt die Verkehrsleitung im Fahrradverkehr in der Personengruppe „Schüler“. In der Personengruppe der „Jungen“ (18-25 Jahre), unter denen auch die Studenten und Auszubildenden zu finden sind, hat sich die Verkehrsleistung aber erhöht. Zusammengenommen ergibt sich im Moment die zu beobachtende stabile Entwicklung beim Fahrzweck „Ausbildung“.

Abbildung 4: Modal Split des Fahrrads differenziert nach Fahrtzwecken



7.1.9 Fahrradnutzung differenziert nach Werktag und Wochenende

In Tabelle 51 sind die zentralen Kenngrößen der Fahrradnutzung differenziert nach Werktag und Wochenende aufgeführt.

Tabelle 51: Kenngrößen zur Fahrradnutzung differenziert nach Werktag und Wochenende

Fahrradverkehrsnutzung werktags und am Wochenende	*1996-2000*	*2001-2005*	*2006-2010*	*Zuwachs 1996-2000 nach 2006-2010*
Anteil Fahrradnutzer an Werktagen einer Woche [%]	26,4	28,8	29,0	9 %
Anteil Fahrradnutzer am Wochenende einer Woche [%]	14,6	18,2	18,5	27 %
*Fahrradverkehrsaufkommen werktags [Wege /(Person * Werktag)]*	0,37	0,43	0,42	14 %
*Fahrradverkehrsaufkommen am Wochenende [Wege /(Person * Wochenendtag)]*	0,19	0,26	0,27	42 %
*Fahrradverkehrsleistung werktags [km/(Person*Werktag)]*	1,0	1,2	1,3	30 %
*Fahrradverkehrsleistung am Wochenende [km/(Person*Wochenendtag)]*	0,8	1,0	1,3	63 %
Mittlere Weglänge mit dem Fahrrad werktags [km / Weg]	2,7	2,8	3,1	15 %
Mittlere Weglänge mit dem Fahrrad am Wochenende [km / Weg]	4,2	3,8	4,8	14 %

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Sowohl an Werktagen als auch an Wochenendetagen steigt das Verkehrsaufkommen zwischen den drei untersuchten Zeitintervallen. Etwas überproportional dazu steigt die Verkehrsleistung und damit auch die mittlere Weglänge an Werktagen als auch an Wochenendetagen. Die beobachteten Zuwächse im Verkehrsaufkommen und -leistung sind an Wochenendtagen etwas höher als an Werktagen. Dennoch liegt das Fahrradverkehrsaufkommen an Werktagen (0,42 Wege pro Person und Tag) noch auf einem höheren Niveau als an Wochenendtagen (0,27 Wege pro Person und Tag).

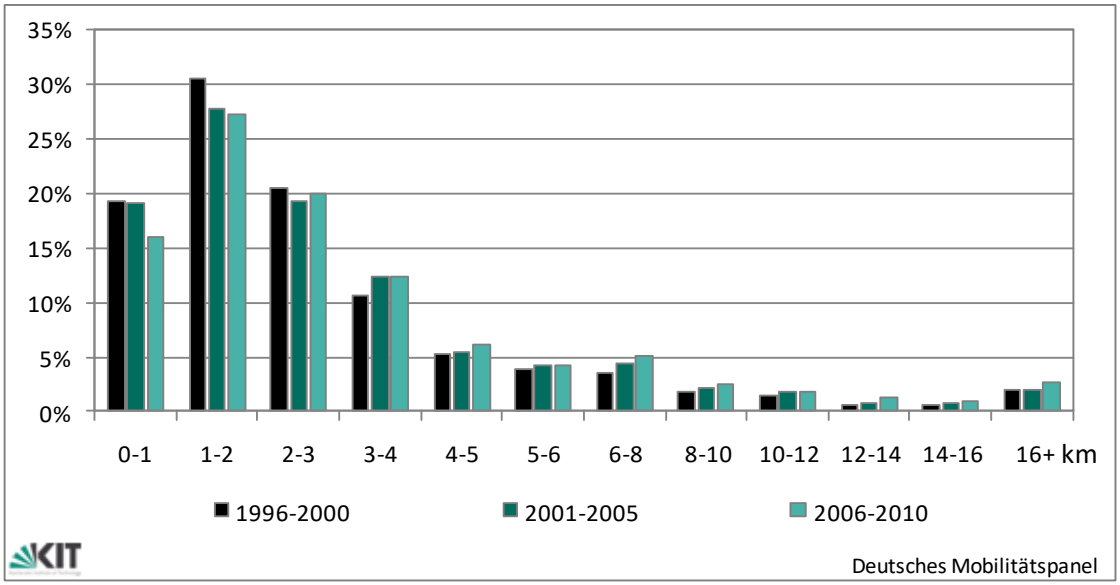
Des Weiteren ist der Anteil an Fahrradnutzern, die ausschließlich werktags das Fahrrad nutzen und daher nicht am Wochenende, mit 15 % sehr viel größer als der Anteil an Fahrradnutzern, die ausschließlich am Wochenende das Fahrrad nutzen. Ihr Anteil liegt bei 5 %.

7.1.10 Fahrtweitenverteilungen im Fahrradverkehr

In Abbildung 5 ist die Fahrtweitenverteilung im Fahrradverkehr dargestellt. Es dominieren die kurzen Wege mit Distanzen kleiner als 3 km. Der Anteil dieser kurzen Wege hat sich aber innerhalb des betrachteten Zeitraums von ca. 70 % auf 63 % reduziert. Umgekehrt macht der Anteil von Wegen über 8 km Distanz in jüngster Zeit über 9 % aus, entgegen ca. 6,5 % noch vor

einer Dekade. Wie in Abschnitt 7.1.9 gezeigt, steigt also die mittlere Weglänge im Fahrradverkehr.

Abbildung 5: Fahrtweitenverteilungen von Wegen mit dem Fahrrad im zeitlichen Vergleich



7.1.11 Zusammenfassung

In allen Personengruppen mit Ausnahme der der Schüler erhöht sich der Anteil derjenigen, die mit dem Fahrrad „in Kontakt“ (Anteil Fahrradnutzer) kommen (Tabelle 46). Diejenigen, die das Fahrrad überhaupt nutzen, nutzen dies heute intensiver, d. h. für einen größeren Anteil an Ortsveränderungen. Damit nehmen auch die zurückgelegten Kilometer zu. Insgesamt hat sich dabei auch die mittlere Weglänge der berichteten Wege von 2,8 km auf 3,3 km erhöht.

Des Weiteren sind die Zuwächse sowohl an Werktagen als auch an Wochenenden zu beobachten. In Städten mit 20.000 bis 100.000 Einwohnern ist die höchste Quote an Fahrradnutzern zu finden, Städte aller Größen verzeichnen aber einen generellen Zuwachs im Fahrradverkehr. Mit Ausnahme des Wegezwecks Ausbildung finden auf allen Wegen Zuwächse statt.

Die beschriebenen Veränderungen lassen sich folgendermaßen interpretieren: wenn jemand sich einmal für das Fahrrad entschieden hat, ist die Wahrscheinlichkeit langfristig höher, dass er dies auch häufiger tut. Das Fahrrad kommt so in das Choice-Set / Portfolio der als möglich angesehenen Verkehrsmittel. Wenn das Fahrrad einmal im Portfolio enthalten ist, nimmt die Wahrscheinlichkeit zu, dass es auch für weitere Fahrten genutzt wird. Die Zunahmen betreffen offensichtlich vor allem Männer. Bei Frauen sind die Zunahmen geringer.

Bei der Personengruppe „Schüler“ (10-18 Jahre) ist die Entwicklung uneinheitlich bzw. scheint keine Veränderung im Verhalten stattzufinden: So verändert sich z. B. der Modal Split des Fahrrads bei dieser Personengruppe kaum. Dies beruht aber aus zwei gegenläufigen Trends: Auf der einen Seite nimmt der Anteil an Schülern, die in einer Woche das Fahrrad benutzen von 61,8 % auf 55,2 % signifikant ab. Auf der anderen Seite nimmt der Modal Split des Fahrrads bei denjenigen, die das Fahrrad nutzen, schwach signifikant zu (von 34,5 % auf 37,8 %). Hier zeigt sich eine Polarisierung: Die weniger werdenden Fahrradnutzer unter den Schülern nutzen dieses intensiver. Möglicherweise nimmt durch die differenzierteren Bildungsangebote und Schulformen deren Erreichbarkeit mit dem Fahrrad strukturell ab, entgegen dem Trend, dass das Fahrrad als Verkehrsmittel generell hohe Akzeptanz besitzt, und in den vergangenen Jahren deutlich an Nachfrage gewinnen konnte. Des Weiteren hat Modal Split des ÖVs in der Personengruppe „Schüler“ von 23,0 % in 2000 auf 26,1 % in 2010 leicht zugenommen und hierdurch vormalige Fahrradwege möglicherweise ersetzt.

Insgesamt wird verdeutlicht, dass die vielfach in den vergangenen Jahren initiierten direkten oder indirekten Maßnahmen zur Förderung der Fahrradnutzung Früchte tragen. Hinzu kommen mögliche Veränderungen im Wertewandel vor allem in Bezug auf Umwelt und Gesundheit, die wahrscheinlich ebenfalls ihren Beitrag leisten.

7.2 Aspekte der Multimodalität

Nach der Multimodalitätsuntersuchung (von der Ruhren, et al., 2004) im Jahre 2003 und 2004 wurde postuliert, dass multimodales Verhalten, d.h. die Verwendung mehrerer Verkehrsmittel im Alltag, aufgrund unterschiedlicher demographischer, ökonomischer und siedlungsstruktureller Prozesse tendenziell zunehmen dürfte.

Im Hintergrund dabei stehen Prozesse wie die wachsende Motorisierung, gemessen in Pkw pro Einwohner, in der Altersklasse der über 60 Jährigen. Dadurch nimmt die Anzahl der Personen, die in der Fernmobilität auf den öffentlichen Verkehr angewiesen ist, weiter ab. Es besteht für eine immer größer werdende Gruppe an Personen die Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln. Des Weiteren ist aber auch der Prozess der sinkenden Motorisierung bei jungen Erwachsenen, gerade in den urbanen Räumen, für eine steigende Multimodalität verantwortlich. Die Verkehrsmittelentscheidung wird wegspezifisch getroffen und der Pkw-Besitz stärker ökonomischen Gesichtspunkten unterzogen.

Mittlerweile steht im Mobilitätspanel ein Erhebungszeitraum von 15 Jahren mit einem identischen Erhebungsdesign zur Verfügung, welcher erlaubt, die Entwicklungen im Bereich der Multimodalität darzustellen. Der Ansatz des Mobilitätspanels als Längsschnitterhebung über den

Zeitraum von einer Woche erlaubt dabei eine Gruppierung der Bevölkerung in unterschiedliche Gruppen von Verkehrsmittelnutzungstypen. Hierbei werden zunächst die folgenden Verkehrsmittelnutzungstypen auf der Grundlage des Mobilitätsverhaltens einer Woche definiert und die Personen demzufolge klassifiziert:

Fuß & Pkw-Mitfahrer: Ausschließlich zu Fuß gehen und Pkw als Mitfahrer (Verkehrsmittel, die keine besonderen Kompetenzen erfordern)

Für die anderen Verkehrsmittelnutzungszuordnungen wird davon ausgegangen, dass diese auch zu Fuß gehen und den Pkw als Mitfahrer einschließen:

Nur Fahrrad:	Ausschließliche Fahrradnutzer
Nur ÖV:	Ausschließliche ÖV-Nutzer
Nur MIV:	Ausschließliche MIV-Nutzer als Fahrer
MIV & Fahrrad:	Kombination: MIV-Nutzer als Fahrer und Fahrradnutzer
MIV & ÖV:	Kombination: MIV-Nutzer als Fahrer und ÖV-Nutzer
ÖV & Fahrrad:	Kombination: Fahrrad- und ÖV-Nutzer
Alle VM:	Multimodale Kombinierer aller Verkehrsmittel

Zusätzlich werden noch folgende zusammengefasste Gruppen gebildet:

Fahrrad-Nutzer:	Personen, die mindestens einmal in der Erhebungswoche das Fahrrad nutzen
MIV-Nutzer:	Personen, die mindestens einmal in der Erhebungswoche den MIV als Fahrer nutzen
ÖV-Nutzer:	Personen, die mindestens einmal in der Erhebungswoche den ÖV nutzen

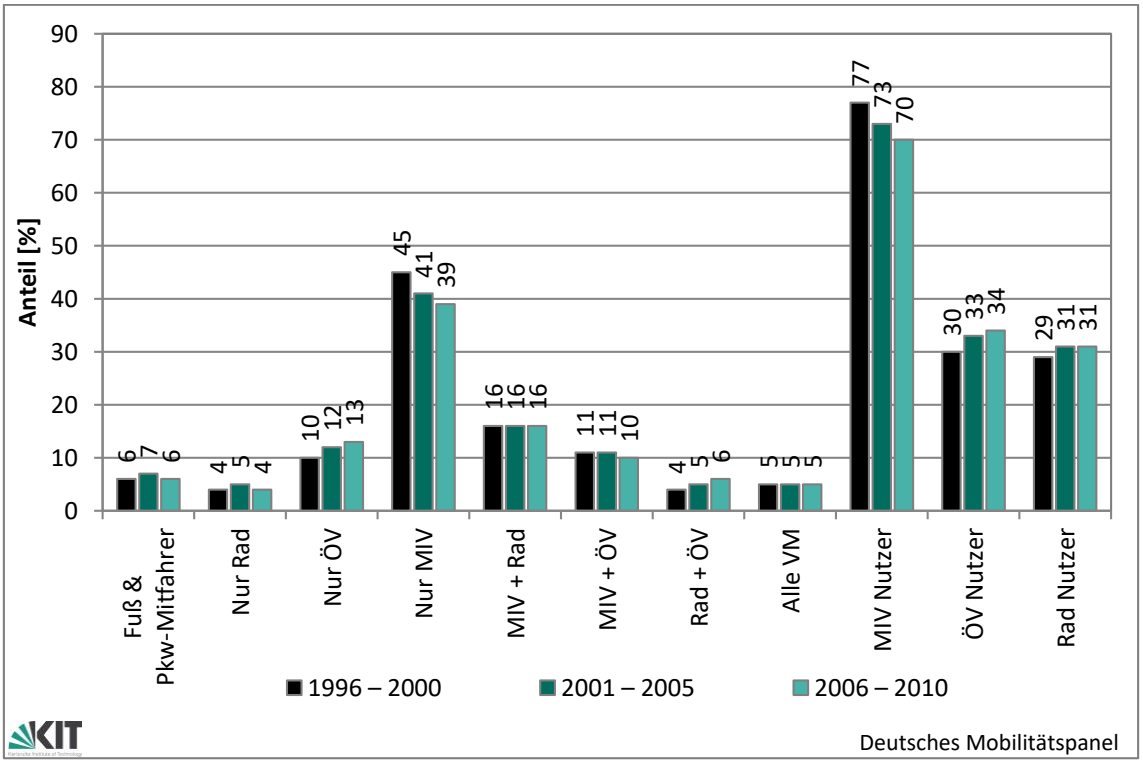
Für die folgenden Analysen werden die Daten des MOP jeweils zu 5-Jahreswerten (1996-2000, 2001-2005, 2006-2010) zusammengefasst. Für die Interpretation der Ergebnisse ist darauf hinzuweisen, dass die Zusammenfassung der Zeitscheiben nicht vollständig vergleichbar sind: In der ersten Zusammenfassung der Jahre 1996 – 2000 sind die alten Bundesländer überrepräsentiert, da erst ab 1999 eine Erhebung im Rahmen des MOP auch in den neuen Bundesländern stattfand. Dabei haben in den Alten und Neuen Bundesländern unterschiedliche Prozesse zum Teil zeitversetzt oder im unterschiedlichen Ausmaß stattgefunden (z.B. Nachholmotorisierung, demografische Veränderungen). Diese unterschiedlichen Entwicklungen sind bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Weiterhin ist zu beachten, dass zum Teil kleine Anteilswerte ausgewiesen werden und trotz der Aggregation mehrerer Jahre die statistische Aussagekraft eingeschränkt ist.

In Abbildung 6 ist dargestellt, wie sich die Bevölkerung der über 18 Jährigen auf diese Multimodalitätsgruppen verteilt und wie sich diese Aufteilung zwischen den betrachteten Zeitintervallen verändert hat:

- Der Anteil der Gruppe „nur MIV“ nimmt von 45 % auf 39 % ab. Dabei hat sich auch der Anteil „MIV-Nutzer“, von 77 % auf 70 % verringert.
- Der Anteil der „Fahrrad-Nutzer“ steigert sich von 29 % auf 31 %.
- Dabei ist der Anteil der Gruppe „nur Fahrrad“ quasi unverändert.
- Der Anteil der „ÖV-Nutzer“ hat sich von 30 % auf 34 % erhöht. Der Anteil der Gruppe „Nur ÖV“ hat sich von 10 % auf 13 % erhöht.
- Der Anteil multimodal verhaltender Personen (mindestens zwei der Verkehrsmittel Fahrrad, ÖV, MIV wurden genutzt) hat sich von 36 % auf 37 % nur geringfügig verändert.

Abbildung 6: Gruppierung der Bevölkerung (ab 18 Jahren) nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich



Ursache für diese Veränderungen im Verkehrsmittelwahlverhalten sind neben strukturellen Veränderungen auf der Nachfrageseite (demographische Struktur, zunehmende Motorisierung bei Älteren, Abnahme der Motorisierung bei Jüngeren), Verhaltensänderungen eines jeden Verkehrsteilnehmers, welche z. T. erst mit zeitlichem Versatz und in Kombination mit bestimmten strukturellen Veränderungen wirksam werden.

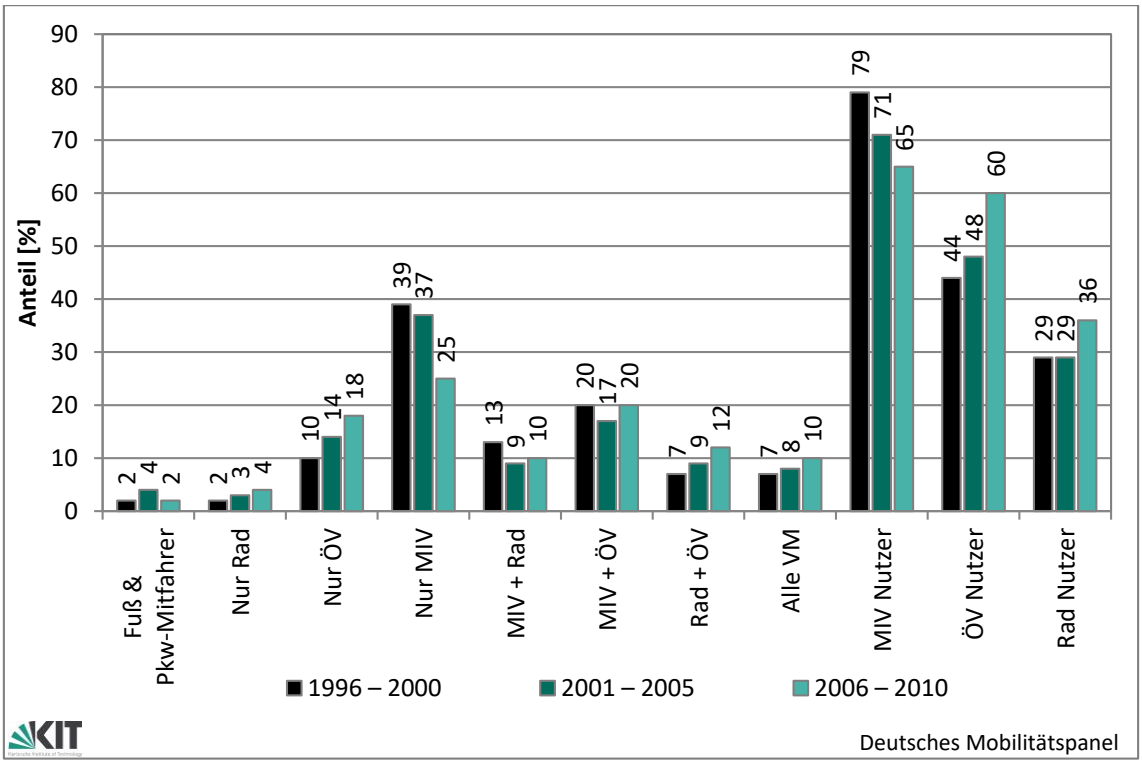
Da sowohl die strukturellen Veränderungen in unterschiedlichen Altersklassen verschieden ablaufen, wie auch Maßnahmen des Mobilitätsmanagements – hier sind beispielhaft die Vertaktung und Verknüpfung des ÖV mit anderen Verkehrssystemen, die Einführung von Semestertickets und die flächenhafte Parkraumbewirtschaftung in Innenstädten genannt – verschieden wirksam werden, soll dieser Sachverhalt im Folgenden anhand einer Unterteilung in drei Altersgruppen (18-25 Jahre, 26-60 Jahre, über 60 Jahre) näher untersucht werden.

7.2.1 Junge Personen (18 – 25 Jährige)

In Abbildung 7 ist dargestellt, wie sich die Bevölkerung der 18-25 Jährigen auf die verschiedenen Multimodalitätsgruppen verteilt und in den betrachteten Zeitscheiben verändert hat:

- In dieser Altersklasse hat sich der Anteil der „MIV-Nutzer“ deutlich von 79 % auf 65 % verringert. Auch der Anteil der Gruppe „nur MIV“ geht dabei ebenfalls deutlich von 39 % auf 25 % zurück.
- Der Anteil der „Fahrrad-Nutzer“ steigert sich von 29 % auf 36 %. Der Anteil der Gruppe „nur Fahrrad“ ist zwar gestiegen (von 2 % auf 4 %). Mengenmäßig spielt dieser Typ aber nur eine untergeordnete Rolle.
- Der Anteil der „ÖV-Nutzer“ hat sich von 44 % auf 60 % deutlich erhöht. Jüngere setzen offensichtlich verstärkt auf den ÖV. Der Anteil der Gruppe „nur ÖV“ hat sich in dieser Altersgruppe deutlich erhöht von 10 % auf 18 %.

Abbildung 7: Gruppierung der Bevölkerung zwischen 18 und 25 Jahren nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich



Der auch in anderen Untersuchungen beobachtete Anstieg der ÖV-Nutzung und Rückgang der MIV-Nutzung bei jungen Erwachsenen wird somit bestätigt. Dabei ist gerade der Rückgang der ausschließlichen MIV Nutzung eklatant. Umfasste der Anteil der MIV-Nutzer im Zeitraum 1996-2000 noch 79 %, so liegt sein Anteil im Zeitraum 2006-2010 bei nur noch 65 %. In der Personengruppe, in denen der MIV entweder mit ÖV oder Rad kombiniert wird, ist die Entwicklung uneinheitlich.

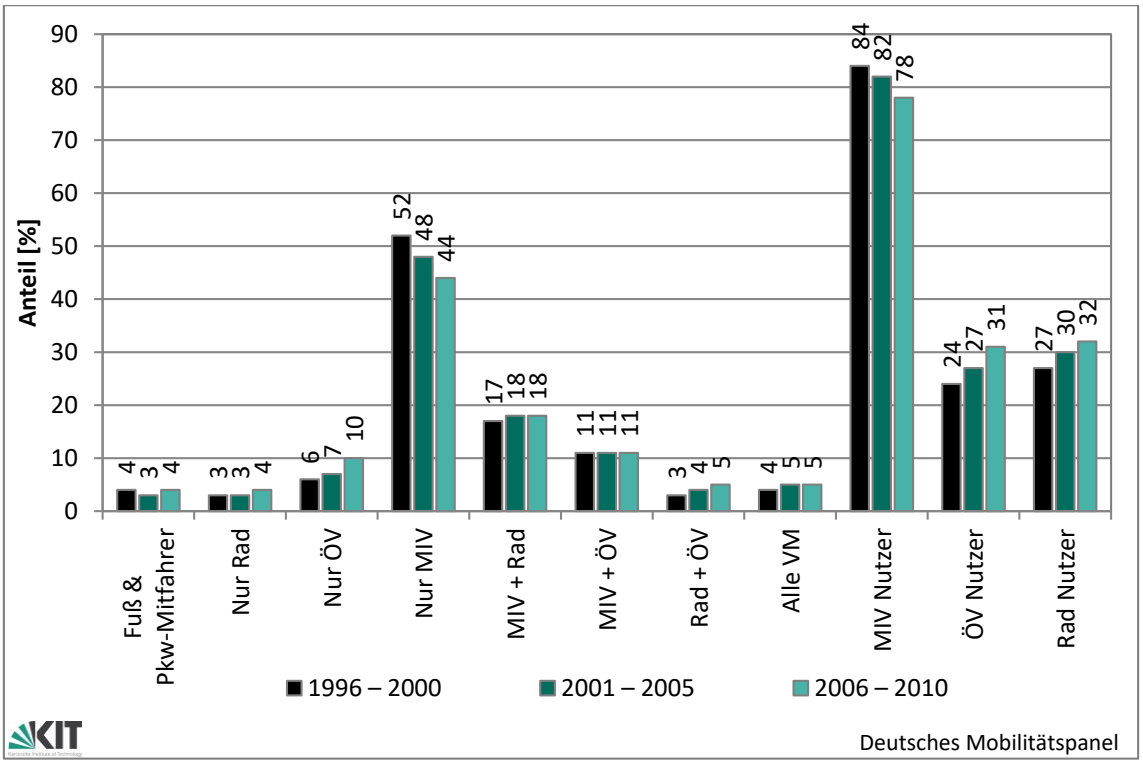
Offensichtlich spielt gerade die flexible Nutzung von Verkehrsmitteln für junge Erwachsene eine wesentliche Rolle. Der Anteil an Personen, die verschiedene Verkehrsmittel kombinieren hat sich von 47 % auf 52 % erhöht. Der Zuwachs im multimodalen Verhalten übersteigt damit den Schnitt der Bevölkerung deutlich und erklärt einen großen Anteil der insgesamt beobachtbaren Veränderungen.

7.2.2 Personen Mittleren Alters (26 – 60 Jährige)

Die Dynamik bei der Veränderung in der Nutzung von Verkehrsmitteln ist auch in der mittleren Altersgruppe erkennbar (Abbildung 8), jedoch insgesamt geringer als in den anderen beiden betrachteten Altersgruppen:

- Der Anteil der Gruppe „nur MIV“ ist rückläufig (von 52 % auf 44 %). Dabei sinkt auch der Anteil der „MIV-Nutzer“ von 84 % auf 77 %.
- Im Gegenzug steigt der Anteil der Gruppe „nur ÖV“ von 6 % auf 10 %. Insgesamt erhöht sich der Anteil der „ÖV-Nutzer“ von 24 % auf 31 % deutlich.
- Der Anteil der Gruppe „nur Fahrrad“ zeigt keine einheitliche Veränderung. Der Anteil der „Fahrrad-Nutzer“ hat sich, wie schon weiter oben dargestellt, von 27 % auf 32 % erhöht.
- Der Anteil an Personen, die verschiedene Verkehrsmittel kombinieren, hat sich insgesamt von 35 % auf 38 % erhöht.

Abbildung 8: Gruppierung der Bevölkerung zwischen 26 und 60 Jahren nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich



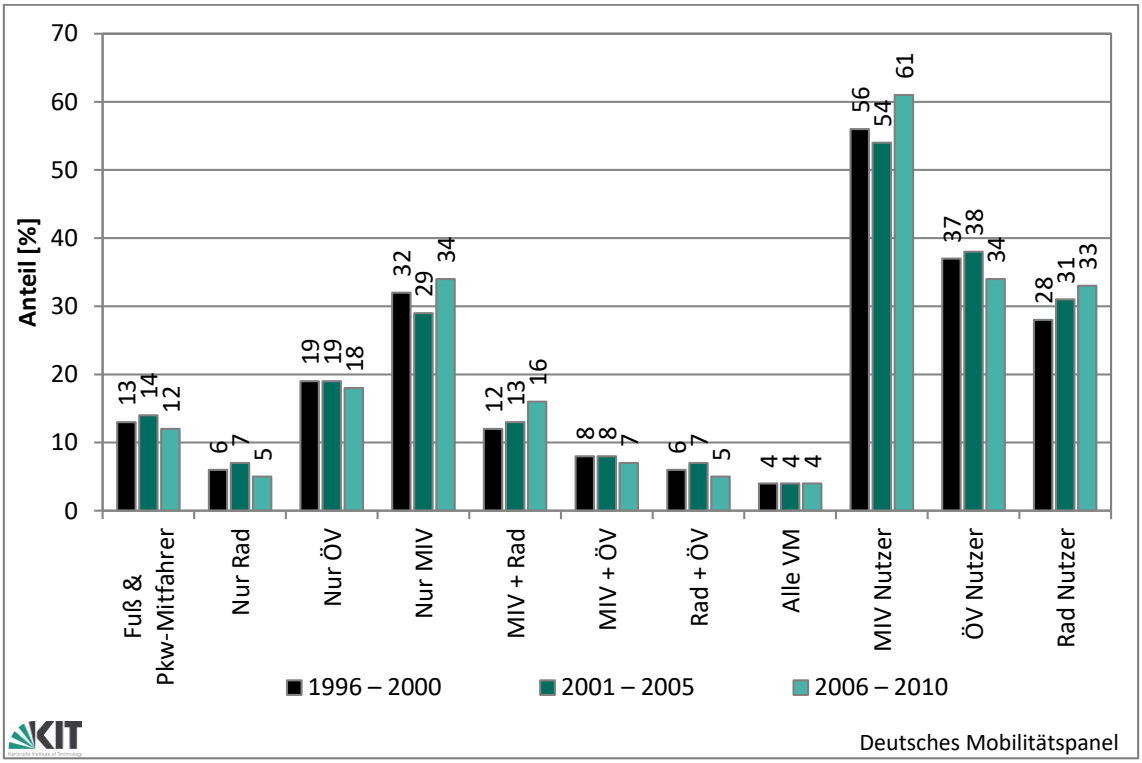
Trotz weithin nur geringer Veränderungen ist festzustellen, dass sowohl die öffentlichen Verkehrsmittel als auch das Fahrrad an Bedeutung gewonnen haben.

7.2.3 Ältere Personen (über 60 Jahre)

In Abbildung 9 ist dargestellt, wie sich die Bevölkerung der über 60 Jährigen auf die verschiedenen Multimodalitätsgruppen verteilt und in den betrachteten Zeitscheiben verändert hat:

- Erwartungsgemäß hat sich als Ergebnis des Kohorteneffekts der „Nachholmotorisierung“ bei Frauen der Anteil der „MIV-Nutzer“ von 56 % auf 61 % erhöht. Dabei erhöht sich aber auch der Anteil der Gruppe „nur MIV“ leicht von 32 % auf 34 %.
- Im Gegenzug sinkt der Anteil der „ÖV-Nutzer“ von 37 % auf 34 %. Auch der Anteil der Gruppe „nur ÖV“ sinkt von 19 % auf 18 %.
- Der Anteil der „Fahrrad-Nutzer“ ist – wie schon oben dargestellt – auch in dieser Altersklasse leicht gestiegen (28 % auf 30 %).

Abbildung 9: Gruppierung der Bevölkerung über 60 Jahre nach benutzen Verkehrsmitteln im zeitlichen Vergleich



Bei den über 60 Jährigen findet gegenwärtig als Ergebnis von Kohorteneffekten und modaler Prägungen ein „Austausch“ von an den ÖV gebundenen Personen durch MIV affine Personen statt. Der Anteil an multimodalen Personen, lässt man die kombinierte MIV-Fahrrad Nutzung außer Acht, ist sogar rückläufig (18 % auf 16 %). Hier ist also der Trend zu mehr Multimodalität noch nicht erkennbar. Die Ausnahme bildet die kombinierte MIV-Fahrradnutzung, die aber durch den zunehmenden Pkw-Besitz getrieben ist.

7.2.4 Zusammenfassung

Insgesamt verdeutlichen die hier dargestellten Ergebnisse zur Modalwahl, dass der Trend von der Monomodalität hin zur Multimodalität von den jüngeren Altersklassen her durch die Bevölkerung wächst. Die große Dynamik im Modalverhalten findet bei den 18–25 Jährigen statt. Der MIV verliert leicht an Bedeutung als Verkehrsmittel, der ÖV gewinnt deutlich, multimodales Verhalten nimmt zu. Dabei ist die Entwicklung uneinheitlich, da mit einem Rückgang der MIV-Nutzer auch die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit, den MIV multimodal zu kombinieren, abnimmt.

7.3 Einkaufsverkehr

Durch die flächenhafte Nutzung des Internets mit stationären als auch mobilen Geräten haben sich deutliche Veränderungen im Kaufverhalten ergeben. In 2010 haben 34,1 Mio. in Deutschland wohnhafte Menschen zwischen 14 und 69 Jahren Produkte oder Dienstleistungen im Internet gekauft oder bestellt (ENIGMA GfK Medien- und Marketingforschung GmbH, 2011). Das entspricht einem Anteil von 64 %. Die Nutzung dieses Vertriebsweges legt die Vermutung nahe, dass es auch zu Änderungen im Mobilitätsverhalten bei Einkaufswegen kommt. Wege werden durch Einkäufe im Internet substituiert. Durch die höhere Affinität jüngerer Menschen sollte angenommen werden können, dass insbesondere diese das Medium Internet zum Einkaufen nutzen.

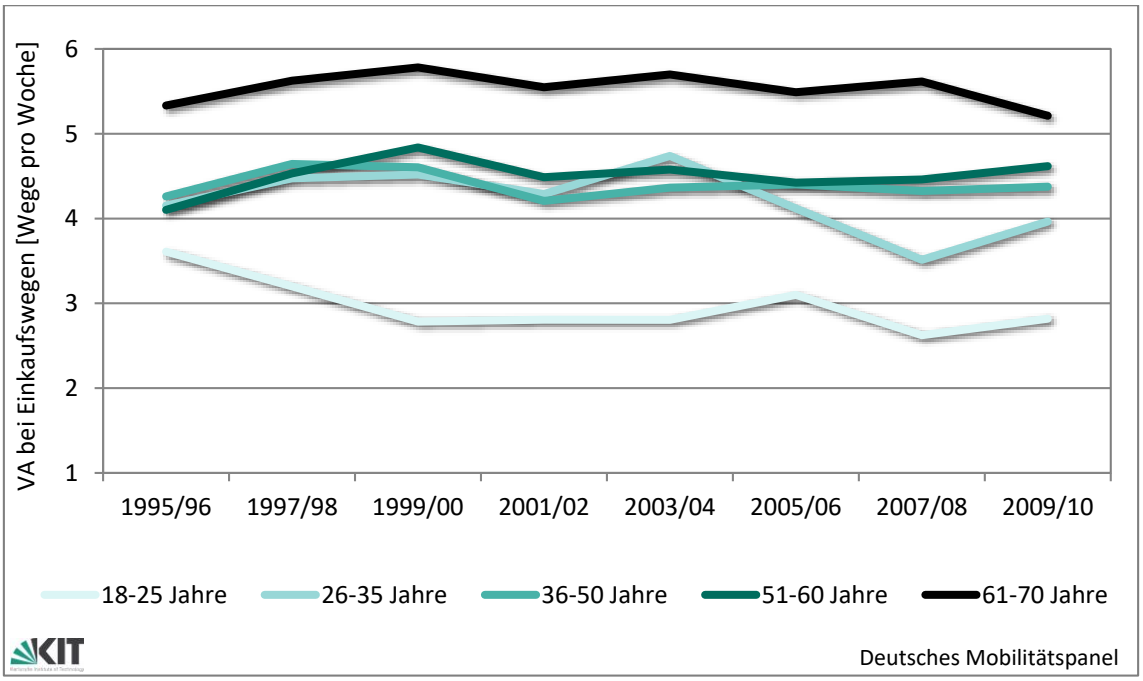
Je nach Art des Einkaufes unterscheiden sich ihre Häufigkeiten deutlich. Ungefähr 2/3 aller Einkaufswege gelten dem täglichen Bedarf (Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH (infas), 2010 S. 120). Nur etwa 10 % der Einkaufswege gelten dem längerfristigen Bedarf, wie Kleidung, Unterhaltungselektronik und Spielwaren. Dieser Bereich des längerfristigen Bedarfs ist aber besonders geeignet, durch Einkäufe im Internet substituiert zu werden. Neben Unterhaltungselektronik und Bekleidungen machen Medien, Autozubehör und Medikamente die umsatzgrößten Warengruppen im Internethandel aus (Handelsblatt, 2010). Obwohl also der durch Einkäufe in diesen Warengruppen erzeugte Verkehr nur zu einem kleinen Teil zum gesamten Einkaufsverkehr beiträgt, sollen im Folgenden Veränderungen im Mobilitätsverhalten auf Einkaufswegen analysiert werden.

Der Einkaufsverkehr wird im MOP über den Wegezweck „Besorgung/Einkauf“ erfragt. Teilnehmer werden hierunter auch Weg zur Post und ihrer Hausbank angeben, die im eigentlichen Sinn keine Einkaufswege darstellen. Es ist aber anzunehmen, dass beide Wegezwecke, ebenso wie Einkaufswege, durch die Nutzung des Internets substituiert werden würden. Als Beispiel sei hier das Online-Banking angeführt: in 2010 beträgt der Anteil an Bundesbürger zwischen 16

und 74 Jahren, die Online-Banking Dienstleistungen nutzen, schon 41 %. Für 2003 liegt der Anteil bei nur 21 % (Bretsch, 2010). Der Wegezweck „Besorgung/Einkauf“ kann daher trotz der weitreichenden Definition als Indikator für mögliche Reduktionen im Einkaufsverkehr durch Käufe über das Internet genutzt werden.

In Abbildung 10 ist das Verkehrsaufkommen bei Einkaufswegen nach Altersklasse dargestellt. Mit ungefähr drei Wegen pro Woche legen die 18–25 Jährigen im Vergleich die wenigsten Einkaufswege zurück. Die meisten Einkaufswege werden von 61–70 Jährigen zurückgelegt (5,5 Wege pro Woche). Die dazwischen liegenden Altersklassen (25-60 Jahre) legen im Durchschnitt 4,5 Einkaufswege pro Woche zurück.

Abbildung 10: Verkehrsaufkommen bei Einkaufswegen nach Altersklassen



In der Altersklasse 18–25 Jahre ist ein leichter Rückgang in der Anzahl der Einkaufswege von 3,6 Wege pro Woche in den Jahren 1995/96 auf 2,8 Wege pro Woche in den Jahren 2009/10 zu beobachten. Dieser Rückgang ist sowohl an Werktagen (-34%) als auch an Wochenenden (-23%) beobachtbar. Ebenfalls leicht rückläufig die Anzahl der Einkaufwege bei den 26-35 Jährigen (4,1 Wege auf 3,9 Wege pro Woche).

Zur Abschätzung dieses Rückganges in der Altersklasse der 18–35 Jährigen wurde eine lineare Regression genutzt, die einmal das Verkehrsaufkommen und einmal die Verkehrsleistung pro Woche abschätzt (Tabelle 52). Als erklärende Variable wurde das Geschlecht und die Anzahl Jahre seit 1995 genutzt. Andere erklärende Variable wie der Raumtyp, der Haushaltstyp und der Status der Berufstätigkeit zeigen keine signifikanten Einflüsse.

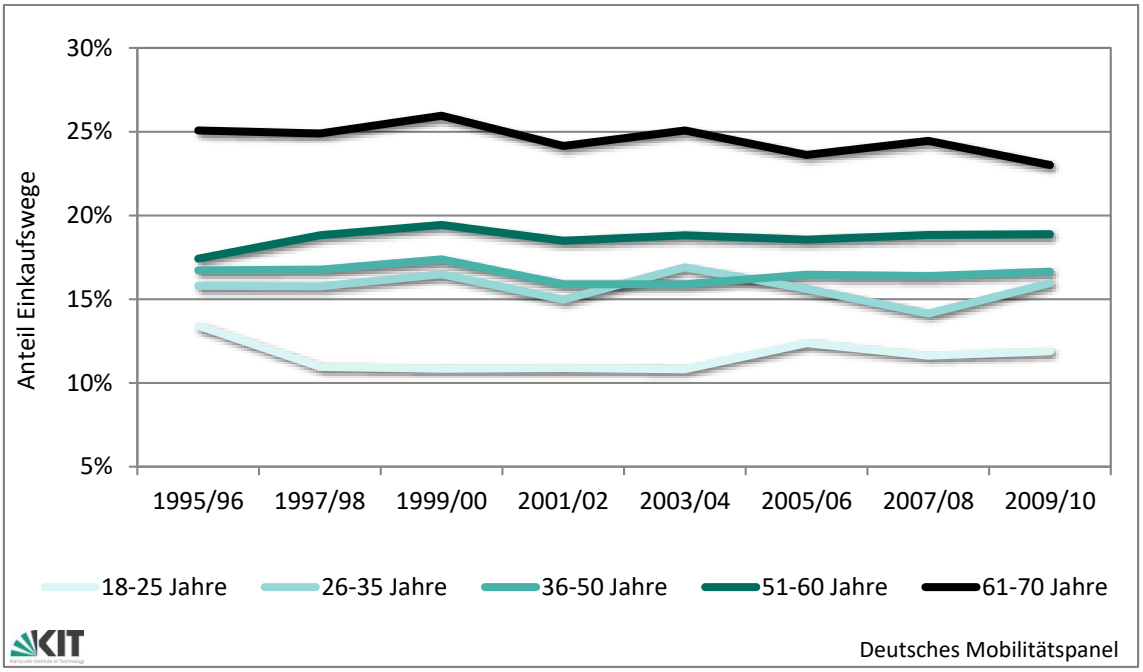
Tabelle 52: Entwicklung der Einkaufswege bei jungen Menschen zwischen 18 und 35 Jahren von 1995 bis 2010

Variable	*Erläuterung*	$\frac{Wege}{Woche}$	$\frac{Km}{Woche}$
Intercept	*Mittelwert Männer 1995*	*3,37***	*21,5***
Frau	*Delta Frauen gegenüber Männern 1995*	*1,53***	*5,6***
Jahr	*Jährliche Veränderung für beide Geschlechter seit 1995*	*-0,03**	*-0,3**
Frau x Jahr	*Zusätzliche jährliche Veränderung für Frauen gegenüber Männern seit 1995*	*-0,05**	*-0,1*
R-Quadrat	*Erklärungsgehalt des Modells*	*0,04*	*0,01*
** signifikant (95% < Konfidenzniveau < 99%) | ** hoch signifikant (Konfidenzniveau > 99%)*			
KIT			*Quelle: Deutsches Mobilitätspanel*

Die Regression zeigt einen deutlichen Unterschied zwischen Männern und Frauen in Bezug auf das Verkehrsaufkommen als auch die Verkehrsleistung bei Einkaufswegen. In 1995 legten Frauen 1,53 Wege mehr pro Woche zurück als Männer (Männer: 3,37 Wege; Frauen: 4,9 Wege). In Übereinstimmung hiermit lag auch die Verkehrsleistung der Frauen mit 5,6 km pro Woche über der der Männer (Männer: 21,5 km; Frauen: 27,1 km). Der allgemeine zeitliche Trend ist leicht negativ und bestätigt damit die vorgenannten Analysen und Annahmen. Die zusätzliche zeitliche Abnahme von Verkehrsaufkommen und –leistung bei Frauen lässt den Unterschied zwischen Männern und Frauen langsam schrumpfen. Für 1995 ergibt sich im Regressionsmodell noch ein Plus bei Frauen von 1,53 Wegen pro Woche, in 2010 beträgt es nur noch 0,78 Wege pro Woche. In dieser Entwicklung kommt sicherlich zum einen die sich geänderte Rollenverteilung in Haushalten zum Ausdruck und zum anderen der steigende Anteil an Einpersonenhaushalten.

Die Ergebnisse der Regression zeigen aber nur die absoluten Veränderungen beim Einkaufsverkehr auf. Diese sind im Zusammenhang mit den Veränderungen bei der Gesamtmobilität zu sehen. Hier wird in der betrachteten Altersklasse ein genereller Rückgang bei Verkehrsaufkommen und –leistung beobachtet. Dieser generelle Trend kann bei der Betrachtung relativer Veränderungen bei den Anteilen an Einkaufswegen berücksichtigt werden (Abbildung 11).

Abbildung 11: Anteil Einkaufswege nach Altersklasse

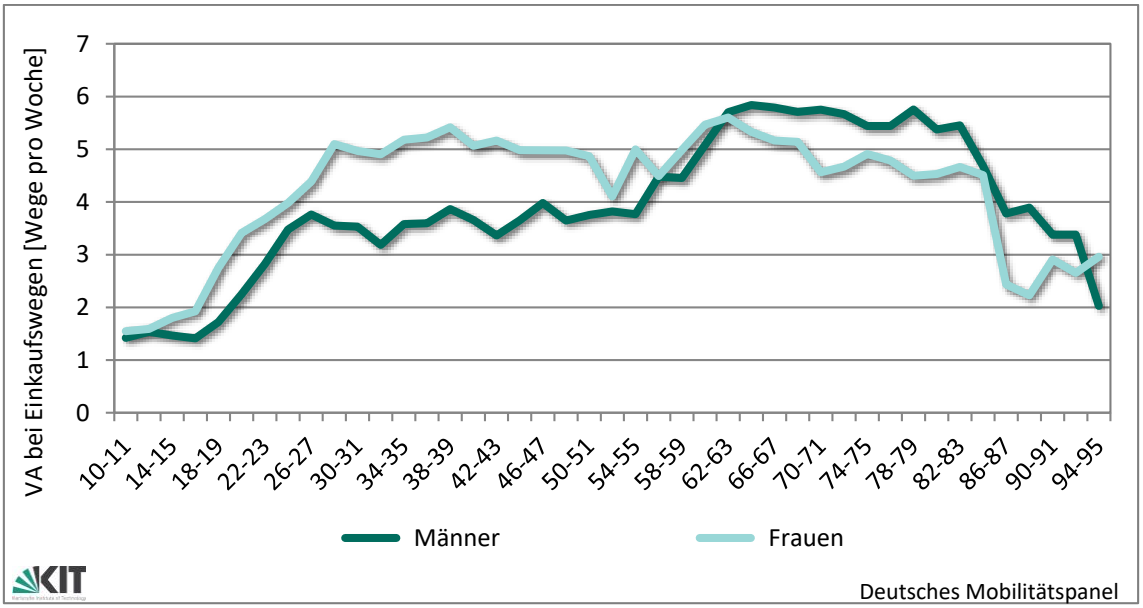


Der Anteil an Einkaufswegen entwickelt sich seitwärts, nur die Altersklasse der 61–70 Jährigen zeigt leichte Abnahmen. Hier spiegelt sich möglicherweise die zunehmende Pkw-Ausstattung von Rentnerhaushalten wieder. Dabei werden wahrscheinlich häufige fußläufige Einkaufswege zunehmend durch seltenere Einkaufswege mit dem Pkw substituiert.

Der vorher festgestellte Rückgang an Einkaufswegen in der Altersklasse der 18–35 Jährigen lässt sich also nicht vom allgemeinen Trend des Rückganges im Verkehrsaufkommen in dieser Altersklasse unterscheiden. Insgesamt wird ersichtlich, dass die Substitution von Einkaufswegen durch Einkäufe im Internet zwar nicht eindeutig nachweisbar ist, bestimmte Signale aber eine gewisse Substitution nicht ausschließen.

Zusätzlich sei hier noch angemerkt, dass Frauen im Durchschnitt mehr Einkaufswege zurücklegen als Männer. Dies wurde für Männer und Frauen zwischen 18 und 35 Jahren in der Regressionsanalyse gezeigt. Weitet man die Altersklasse auf, so zeigt sich dieses geschlechtsspezifische Verhalten vom Jugendalter an bis zum Renteneintrittsalter. Ab dem Renteneintrittsalter kehrt sich dieser Sachverhalt aber um und Männer legen ab diesem Alter mehr Einkaufswege zurück als Frauen (Abbildung 12).

Abbildung 12: Verkehrsaufkommen bei Einkaufswegen nach Alter



Hier wird offensichtlich, dass der Eintritt ins Rentenalter von Männern im Unterscheid zu Frauen offensichtlich dazu genutzt wird, verstärkt Erledigungen und Einkäufe durchzuführen: Gerade in den Jahren um das Renteneintrittsalter (ab 60 und mehr) nehmen die Einkaufswege bei Männern erheblich zu. Zwar werden im MOP keine detaillierten Wegzwecke abgefragt, aber es kann vermutet werden, dass die zusätzlichen Wege der Männer z. B. Heimwerkermärkte zum Ziel haben. Die i.d.R. gesundheitlich noch nicht eingeschränkten Männer widmen sich neuen Aufgaben und „Projekten“.

7.4 Mobilität junger Erwachsener

Im letztjährigen Bericht zum Deutschen Mobilitätspanel (Zumkeller, et al., 2010) wurden bereits Trendveränderungen im Mobilitätsverhalten junger Erwachsener zwischen 18 und 30 Jahren diskutiert. Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens und –leistung wurde getrennt nach motorisierten, nicht motorisierten und öffentlichen Verkehrsmitteln anhand eines linearen Regressionsmodells aufgezeigt. Es konnte gezeigt werden, dass die Pkw-Nutzung junger Erwachsener etwas abgenommen hat, wohingegen die ÖV-Nutzung zugenommen hat.

An dieser Stelle soll eine Fortschreibung dieser Analyse unter der Annahme einer gleichbleibenden Entwicklung erfolgen und dient alleinig zur Strukturbeschreibung der Entwicklung. Dabei erfolgt beispielhaft eine Betrachtung des Einflusses des Geschlechts und der zeitlichen Veränderung auf die Verkehrsnachfrage. Die Ergebnisse für den motorisierten Individualverkehr sind in Tabelle 53 dargestellt, die Ergebnisse für den öffentlichen Verkehr in Tabelle 54.

Tabelle 53: Entwicklung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr von Personen im Alter von 18 bis 30 Jahren

Variable	Erläuterung	Motorisierter Individualverkehr			
		1995–2009		1995–2010	
		$\frac{Km}{Woche}$	$\frac{Wege}{Woche}$	$\frac{Km}{Woche}$	$\frac{Wege}{Woche}$
INTERCEPT	Mittelwert Frauen 1995	255,5**	19,0**	256,6**	19,1**
MANN	Differenz zwischen Männern und Frauen in 1995	88,7**	0,0	86,9**	0,0
JAHR	Jährliche Veränderung für beide Geschlechter seit 1995	-4,0*	-0,5**	-4,3**	-0,5**
MANN x JAHR	Zusätzliche jährliche Veränderung für Männer gegenüber Frauen seit 1995	-6,3**	-0,1	-5,9**	-0,1
R-Quadrat	Erklärungsgehalt des Modells	0,023	0,040	0,025	0,046

* signifikant (95% < Konfidenzniveau < 99%) | ** hoch signifikant (Konfidenzniveau > 99%)

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Analysen zeigen keine deutlichen Signale, dass eine Trendveränderung eingetreten ist. Die Entwicklung beim motorisierten Individualverkehr zeigt eine leichte Veränderung des zeitlichen Einflusses. Die allgemeine jährliche Abnahme der Verkehrsleistung hat sich leicht von -4,0 km pro Woche auf -4,3 km pro Woche und Jahr vergrößert. Auf der anderen Seite hat sich die zusätzliche jährliche Abnahme bei Männern von -6,3 km auf -5,9 km pro Woche und Jahr leicht verringert. In der Summe bleibt die Abnahme der Verkehrsnachfrage im MIV bei Männern erhalten, für Frauen ist die Verkehrsnachfrage etwas stärker geworden.

Tabelle 54: Entwicklung der Verkehrsnachfrage im Öffentlichen Verkehr von Personen im Alter von 18 bis 30 Jahren

Variable	Erläuterung	Öffentlicher Verkehr			
		1995–2009		1995–2010	
		$\frac{Km}{Woche}$	$\frac{Wege}{Woche}$	$\frac{Km}{Woche}$	$\frac{Wege}{Woche}$
INTERCEPT	Mittelwert Frauen 1995	33,8**	1,7**	35,9**	1,7**
MANN	Delta Männern gegenüber Frauen 1995	23,2*	0,6	15,7	0,6
JAHR	Jährliche Veränderung für beide Geschlechter seit 1995	5,5**	0,2**	5,1**	0,2**
MANN x JAHR	Zusätzliche jährliche Veränderung für Männer gegenüber Frauen seit 1995	-2,1	-0,1*	-0,6	-0,1
R-Quadrat	Erklärungsgehalt des Modells	0,013	0,02	0,015	0,02

* signifikant (95% < Konfidenzniveau < 99%) | ** hoch signifikant (Konfidenzniveau > 99%)

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Auch die Entwicklung beim öffentlichen Verkehr zeigt eine leichte Veränderung des zeitlichen Einflusses. Während die Ergebnisse des letzten Jahres noch einen kleinen Unterschied (-2,1 km pro Woche und Jahr) in der Zunahme der Verkehrsleistung zwischen Männern und Frauen sahen, ist dieser Unterschied nahezu verschwunden (-0,6 km pro Woche und Jahr). Unabhängig vom Geschlecht ist weiterhin ein deutlicher Zuwachs der Verkehrsnachfrage im öffentlichen Verkehr zu beobachten (+5,5 km pro Woche und Jahr).

7.5 Entwicklung der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraumgröße

Ein wichtiges Leistungsmerkmal eines Pkw ist das Hubraumvolumen. Dieses hat auch einen Einfluss auf die zu zahlende Kfz-Steuer. Der Trend im Fahrzeugbau ist gekennzeichnet durch abnehmende Hubraumgrößen (Fuhrpark-Transparenz). Es stellt sich daher die Frage, wie die Nutzungsprofile der unterschiedlichen Hubraumklassen aussehen. Dazu sind in Tabelle 55 für alle vier Hubraumklassen die mittleren Fahrleistungen der letzten 10 Jahre angegeben und in Abbildung 13 grafisch dargestellt. Es ist festzustellen, dass sich die Frühjahrsmonatsfahrleistung proportional zur Hubraumgröße verhält. Für die kleinste Hubraumgröße bis 1.300 cm^3 sind die Fahrleistungen innerhalb der vergangenen zehn Jahre angestiegen. Sie bewegen sich

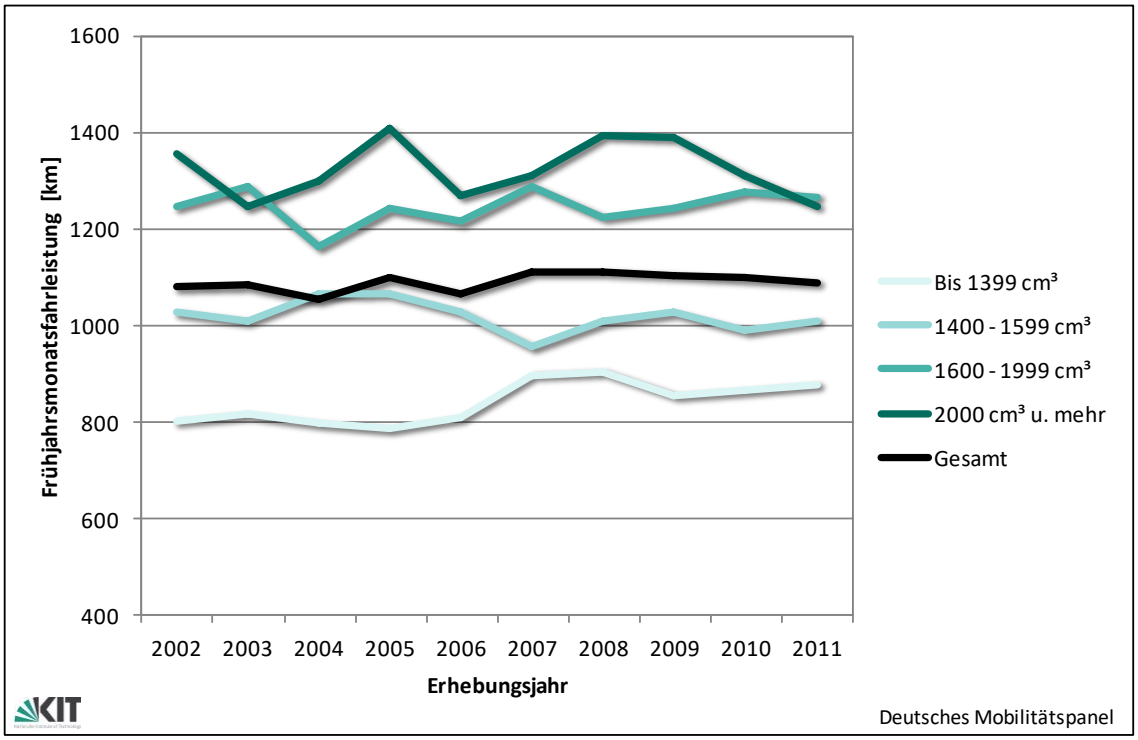
aktuell bei 850 bis 900 km/Monat und liegen damit fast 100 km/Monat über den Werten der Jahre 2002 bis 2006. Dennoch liegt die mittlere Fahrleistung in dieser Klasse deutlich unter den drei anderen Klassen. Die Frühjahrsmonatsfahrleistung der hubraumstärksten Fahrzeuge mit mehr als 2.000 cm³ bewegt sich für die letzten zehn Jahre im Bereich von 1.250 bis 1.400 km/Monat, im Mittel über alle zehn Jahre bei 1.324 km/Monat. Es ist in den letzten Jahren eine leichte abnehmende Tendenz zu sehen. Die Frühjahrsmonatsfahrleistung zeigt in den beiden mittleren Hubraumklassen keinen deutlichen Auf- oder Abwärtstrend. Diese Auswertungen sind vor dem Hintergrund der Stichprobengröße und der statistischen Schwankungen zu interpretieren. Erst in den letzten Jahren hat sich die Stichprobegröße nahezu verdoppelt.

Tabelle 55: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2011 differenziert nach Hubraumklassen

	Hubraum [cm³]				*Gesamt*
Jahr	*Bis 1399*	*1400 - 1599*	*1600 - 1999*	*2000 u. mehr*	
2011	876	1.012	1.267	1.249	1.091
2010	864	991	1.277	1.313	1.099
2009	854	1.028	1.244	1.391	1.106
2008	902	1.010	1.225	1.396	1.112
2007	896	958	1.288	1.312	1.112
2006	809	1.029	1.215	1.270	1.068
2005	786	1.067	1.242	1.410	1.099
2004	797	1.066	1.164	1.301	1.056
2003	815	1.011	1.288	1.247	1.084
2002	802	1.029	1.246	1.359	1.081

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Abbildung 13: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2011 differenziert nach Hubraumklassen



7.6 Jahresfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen

Als Wiederholerfahrzeuge werden Fahrzeuge bezeichnet, für die in 2010 und 2011 ein Tankbuch vorliegt. Für diese Fahrzeuge können neben den üblichen Kennzahlen auch Jahresfahrleistungen berechnet werden. Im Jahr 2011 gibt es 345 Wiederholerfahrzeuge. Ihre Verteilung auf Alters- und Hubraumklassen ist in Tabelle 56 angegeben.

Tabelle 56: Identische Wiederholerfahrzeuge [Anzahl] nach Fahrzeugalter und Hubraum zwischen den Jahren 2011 und 2010

N = 345	*Fahrzeugalter*				***Gesamt***
Hubraum [cm³]	*bis 3 Jahre*	*4-6 Jahre*	*7-9 Jahre*	*mehr als 10 Jahre*	
Bis 1399	31	21	19	23	**94**
1400 - 1599	16	29	9	21	**75**
1600 - 1999	27	38	29	33	**127**
2000 u. mehr	13	12	10	14	**49**
Gesamt	**87**	**100**	**67**	**91**	**345**

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Zunächst werden für diese 345 Fahrzeuge die Frühjahrsmonatsfahrleistungen der Jahre 2010 und 2011 verglichen. Im Jahr 2010 betrug sie 1.179 km/Monat. Im Jahr 2011 ging sie dann zurück auf 1133 km/Monat. Diese Werte kann man Tabelle 27 entnehmen. Zusätzlich werden

in Abbildung 14 die Verteilungen der Frühjahrsmonatsfahrleistungen vergleichend dargestellt. Man kann erkennen, dass der Bereich geringer Fahrleistungen bis 600 km/Monat im Jahr 2011 bei Wiederholerfahrzeugen mehr Gewicht bekommt. Im Bereich von 1.600 bis 2.000 km/Monat nimmt der Anteil der Fahrzeuge ab. Ein Grund dafür kann sein, dass die Wiederholerfahrzeuge naturgemäß ein Jahr älter geworden sind und diese nicht mehr so intensiv genutzt werden.

Abbildung 14: Verteilung der Frühjahrsmonatsfahrleistungen identischer Wiederholerfahrzeugen [%] in den Jahren 2011 und 2010

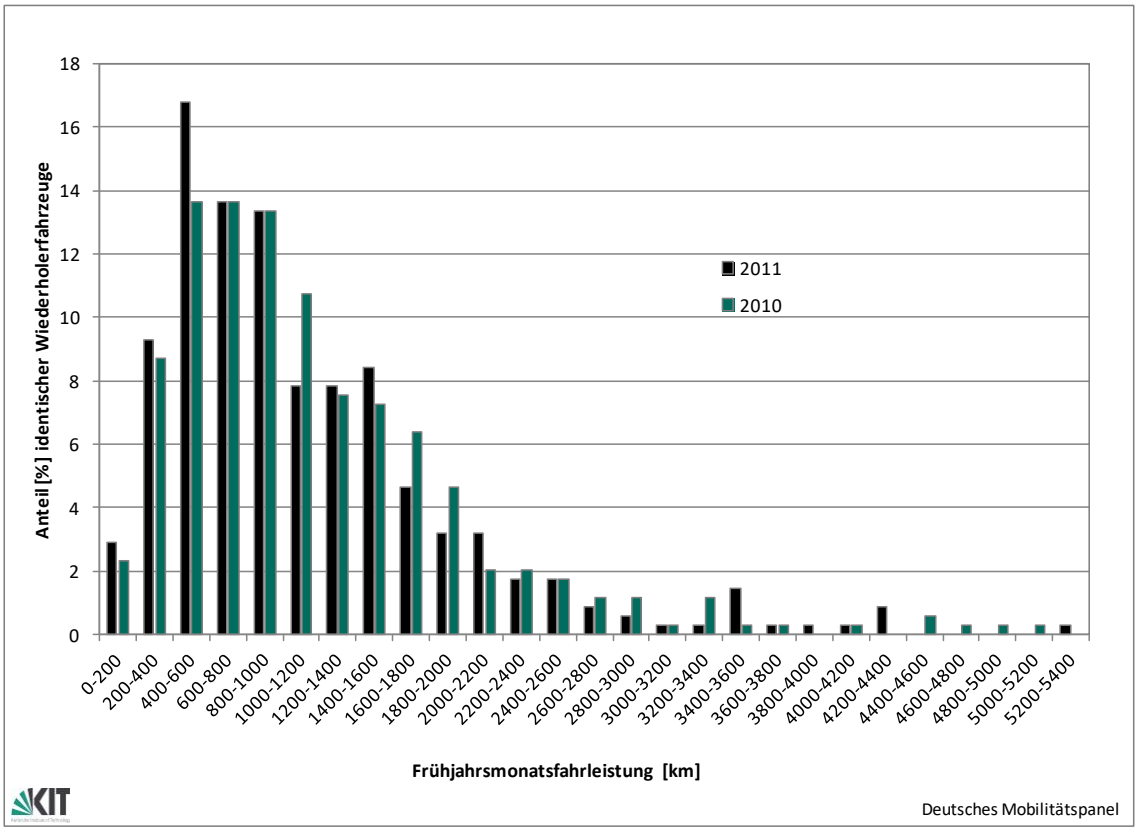
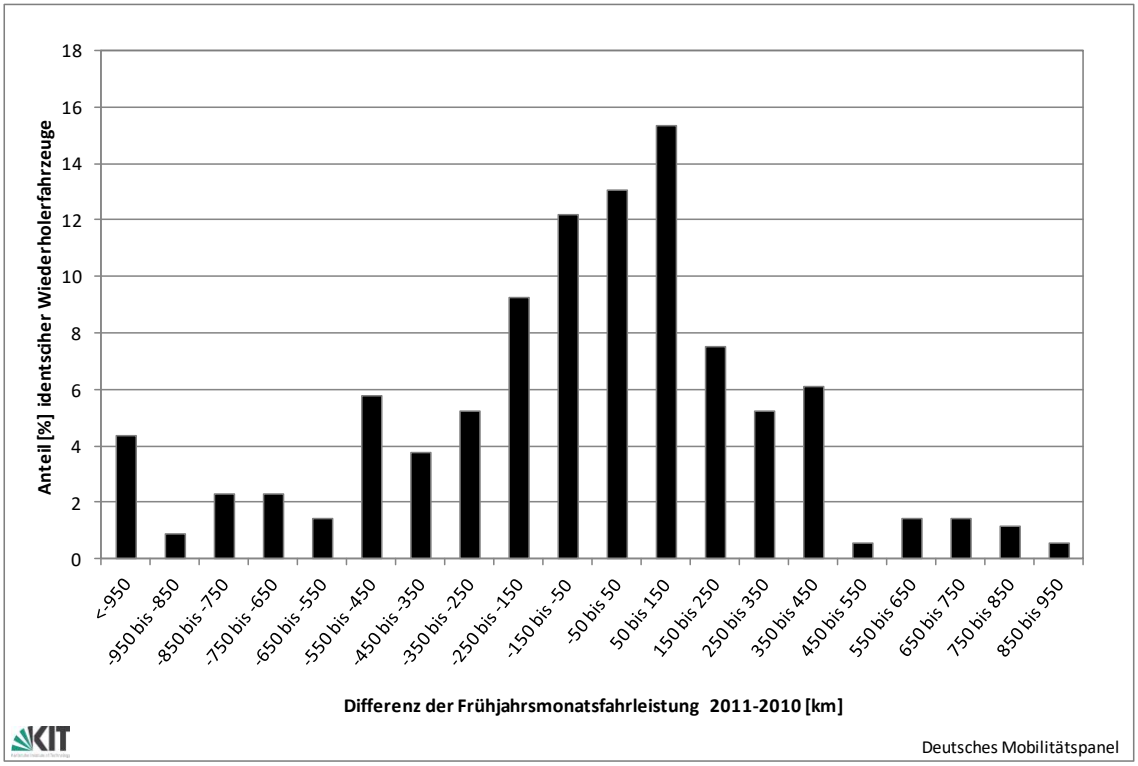


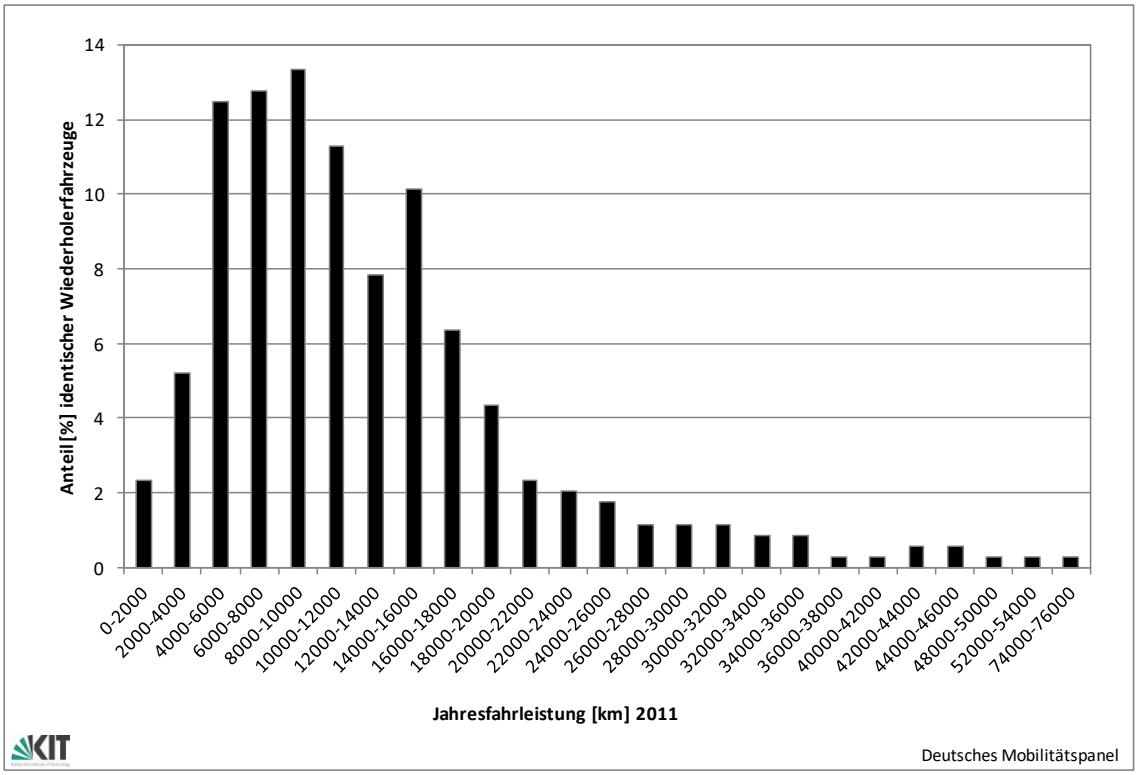
Abbildung 15 stellt die pro Fahrzeug berechnete Differenz der Frühjahrmonatsfahrleistung (2011-2010) dar. Es ist festzustellen, dass im Bereich abnehmender Fahrleistungen größere Differenzen vorherrschen, als bei den Zunahmen. Diese führen zu der insgesamt etwas niedrigeren mittleren Fahrleistung im Frühjahr 2011.

Abbildung 15: Verteilung der Differenzen [km] der Frühjahrsmonatsfahrleistungen identischer Wiederholerfahrzeuge (2011-2010)



Wie schon erwähnt, erlauben die Wiederholerfahrzeuge eine Betrachtung der Jahresfahrleistungen. Dazu wurde für die 345 Fahrzeuge die Differenz der Kilometerstände jeweils zu Beginn der Erhebungen 2011 und 2010 berechnet. Auf dieser Basis wurde eine um die terminliche Schwankung der Erhebungen bereinigte Jahresfahrleistung bestimmt. Die Verteilung der Jahresfahrleistung kann Abbildung 16 entnommen werden. Es ist zunächst zu beachten, dass der typischerweise im Sommer stattfindende Jahresurlaub über den Vergleich zweier Jahre in dieser Darstellung enthalten ist. Der Mittelwert der Jahresfahrleistung beträgt 12.838 km. Der Median, d. h. der Wert unter dem 50 % der Werte liegen, beträgt jedoch nur 10.639 km. Das bedeutet, Fahrzeuge mit sehr hohen Fahrleistungen erhöhen den Mittelwert und führen zu einer schiefen Verteilung. Das kann man in Abbildung 16 gut erkennen.

Abbildung 16: Verteilung der Jahresfahrleistung [km] identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen 2010 und 2011



Es stellt sich die Frage, wie die Pkw-Nutzer ihre eigene Fahrleistung einschätzen. Dazu kann man den von ihnen selbst angegebenen Wert zur jährlichen Fahrleistung heranziehen und mit der berechneten Fahrleistung vergleichen. Dazu sind in Abbildung 17 die Differenzen zwischen angegebenen und gefahrenen Kilometern pro Jahr dargestellt. Da sich die Jahresfahrleistung aus zwei Erhebungen berechnet, sind die Differenzen für die Angaben aus beiden Jahren dargestellt. Es ist sehr deutlich zu erkennen, dass ein Großteil der Pkw-Fahrer die eigene Fahrleistung realistisch einschätzt. Für das Jahr 2010 ergibt sich eine mittlere Abweichung von etwa 600 km, im Jahr 2011 von etwa 550 km. Im Jahr 2011 sind die Angaben naturgemäß etwas besser, da die Fahrer nachträglich abschätzen können, wie viel sie in den letzten 12 Monaten gefahren sind.

Ergänzend zu den bisherigen Betrachtungen stellt Abbildung 18 dar, wie sich dieselben Pkw-besitzenden Haushalte bei den Angaben zur Jahresfahrleistung im Vergleich zwischen 2010 und 2011 verhalten. Dazu sind die Differenzen der eigenen Angaben dargestellt. Nur etwa ein Drittel der Fahrer macht im Jahr 2011 die gleichen Angaben wie im Vorjahr.

Abbildung 17: Differenz der Angaben zur Jahresfahrleistung [km] und tatsächlichen Fahrleistung identischer Wiederholerfahrzeuge für 2011 und 2010

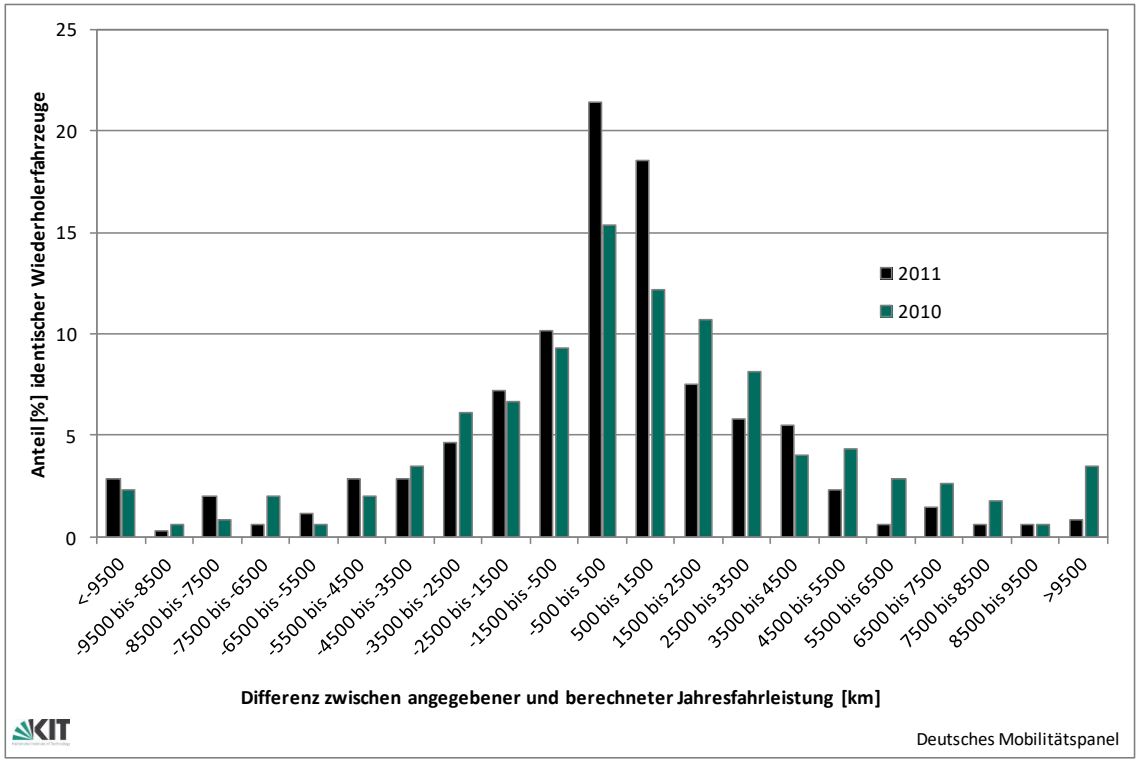
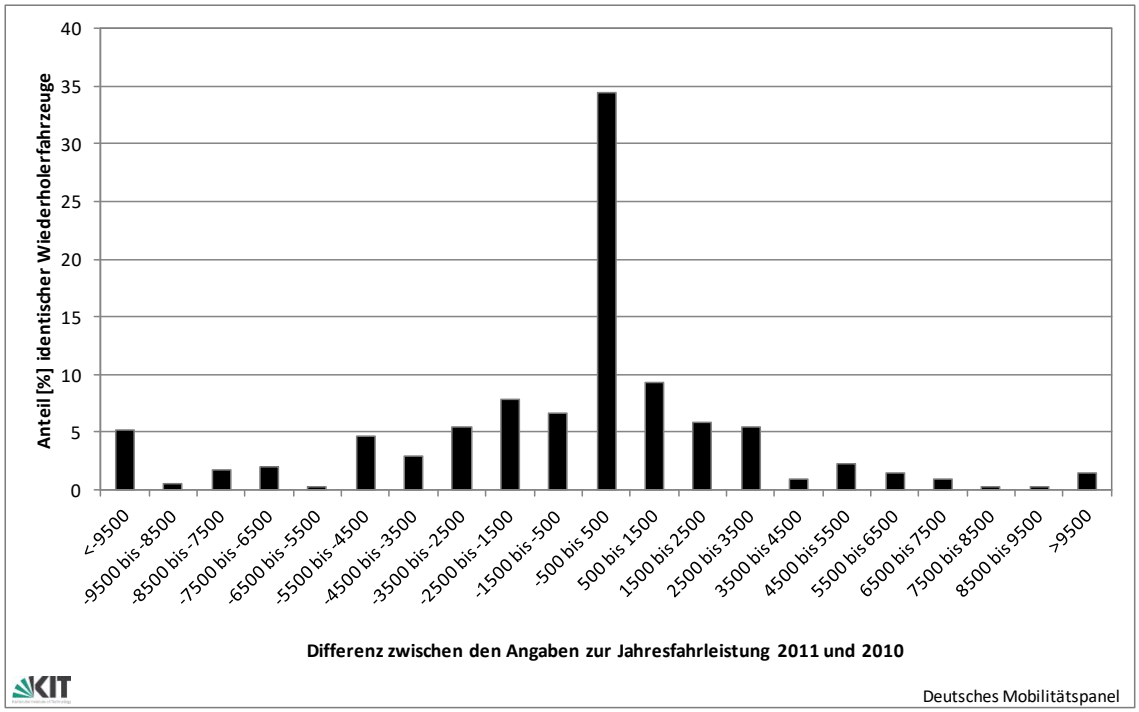


Abbildung 18: Differenz der Angaben zur Jahresfahrleistung [km] identischer Wiederholerfahrzeuge (2011-2010)



7.7 Frühjahrsmonatsfahrleistung von Erstwagen und Zweitwagen

In der Stichprobe der Tankbucherhebung sind die Fahrzeuge der Pkw-besitzenden Haushalte des Mobilitätspanels enthalten. Damit sind neben Haushalten mit einem Fahrzeug auch Haushalte mit zwei oder mehr Pkw repräsentiert. Für diese Haushalte kann man neben der reinen Fahrleistung der einzelnen Fahrzeuge auch die Gesamtfahrleistung des Haushaltes sowie die Eigenschaften der „Haushaltsflotte“ betrachten.

In Tabelle 57 sind die Fahrzeuge der Tankbucherhebung 2011 aufgelistet - klassifiziert nach der Eigenschaft Erst-, Zweit- oder Dritt- und Viertwagen zu sein. Dabei werden die Fahrzeuge diesen Klassen sortiert nach absteigender Frühjahrsmonatsfahrleistung zugewiesen. In der Stichprobe 2011 gibt es nur einen Pkw, der als Viertwagen bezeichnet wird. Die mittlere Frühjahrsmonatsfahrleistung der Zweitwagen liegt mit etwa 750 km/Monat fast 500 km/Monat unter der Frühjahrsmonatsfahrleistung der Erstwagen.

Tabelle 57: Eckwerte von Erst- bis Viertwagen in der Stichprobe (ungewichtet) 2011

	Erstwagen	*Zweitwagen*	*Dritt- und Viertwagen*
Anzahl Fahrzeuge in der Tankbucherhebung	702	180	18
Anteil Fahrzeuge in der Tankbucherhebung	78%	20%	2%
Mittlere Frühjahrsmonatsfahrleistung 2011 [km]	1.245	758	546
Durchschnittsalter der Fahrzeuge [Jahre]	7,3	7,9	12,2
Durchschnittliche Hubraumgröße der Fahrzeuge [cm³]	1.743	1.609	1.776
Durchschnittlicher Verbrauch der Fahrzeuge [l/100km]	7,8	7,6	7,9
KIT			Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

In Tabelle 58 sind die Eckwerte der PKW-besitzenden Haushalte nach Anzahl Fahrzeuge angegeben. Dabei fällt auf, dass mit wachsender Pkw-Anzahl im Haushalt die Hubraumgröße und Frühjahrsmonatsfahrleistung des Erstwagens ansteigt, beispielsweise haben Erstwagen in Haushalten mit zwei Fahrzeugen eine Fahrleistung von 1.699 km/Monat. Das sind mehr als 600 km/Monat mehr als Erstwagen in Haushalten mit nur einem Pkw.

Betrachtet man die Gesamtfahrleistung der Haushalte, haben Haushalte mit zwei Pkw mit 2.438 km/Monat eine mehr als doppelt so hohe Frühjahrsmonatsfahrleistung als Haushalte mit einem Pkw. Das liegt zu einen daran, dass der Erstwagen durch eine Person des Haushaltes sehr intensiv genutzt wird (siehe Tabelle 58), zum anderen wird aber auch der Zweitwagen mit durchschnittlich etwa 740 km/Monat signifikant eingesetzt. Der Zweitwagen führt also nicht zu einer Umverteilung der Fahrleistung des Erstwagens.

Die mittlere Haushaltsgröße der Haushalte mit mehr als einem Pkw liegt bei 2,9 (2 Pkw) bzw. 3,6 Personen (3 oder 4 Pkw). In diesen Haushalten leben typischerweise Kinder, die dann mit dem Pkw zur Schule oder zu Freizeitaktivitäten gefahren werden.

Tabelle 58: Aggregierte Frühjahsmonatsfahrleistungen der Haushalte in der Stichprobe (ungewichtet) 2011

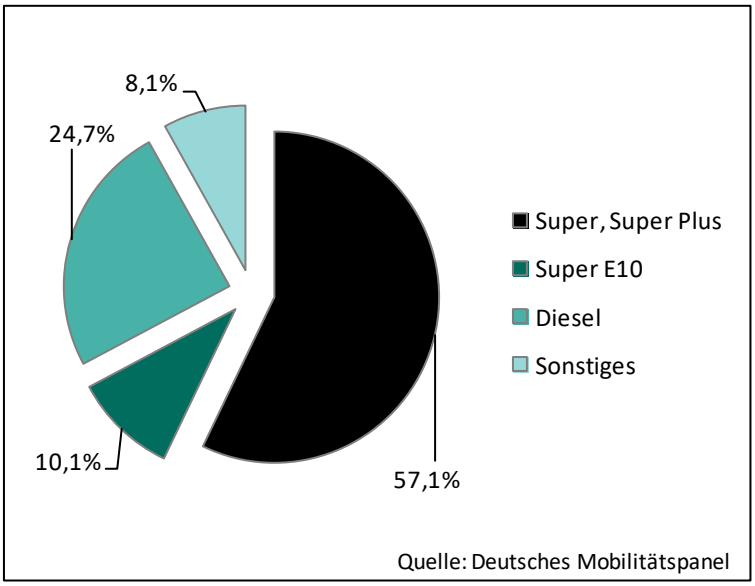
	HH mit 1 Pkw	*HH mit 2 Pkw*	*HH mit 3 oder 4 Pkw*
Anzahl Haushalte in der Tankbucherhebung	522	163	17
Anteil Haushalte in der Tankbucherhebung	74%	23%	2%
Durchschnittlicher Hubraum des Erstwagens [cm³]	1696	1857	2066
Mittlere Frühjahrsmonatsfahrleistung 2011 [km]	1.082	2.438	3.413
Mittlere Frühjahrsmonatsfahrleistung des Erstwagens 2011 [km]	1.082	1.699	1.892
Anteil Fahrleistung des Erstwagens an Gesamtfahrleistung	100%	69%	56%
Durchschnittliche Personenzahl im Haushalt	2,0	2,9	3,6

KIT Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

7.8 Analyse des Kraftstoffkonsums für Ottomotoren

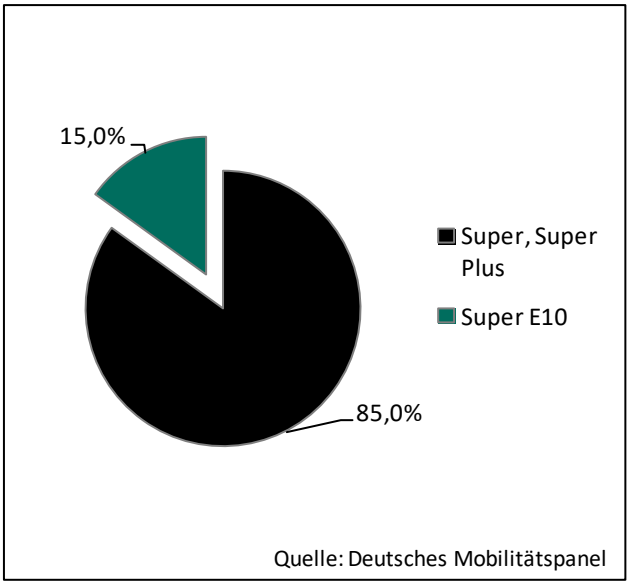
Seit Beginn des Jahres 2011 wird an den deutschen Tankstellen der Ottokraftstoff mit der Bezeichnung E10 angeboten. E10 steht dabei für maximal zehn Prozent Ethanol, welches pflanzlichen Ursprungs ist und damit eine umweltfreundliche regenerative Quelle darstellt. Von Vorteil ist die damit einhergehende Unabhängigkeit von Erdöl (Bundesministerium für Umwelt). Das Besondere an diesem Kraftstoff ist die Unverträglichkeit für bestimmte Fahrzeugtypen. Die bisherige Beimischung von fünf Prozent war für alle Fahrzeuge verträglich. Für den neuen Kraftstoff muss sich jeder Autofahrer informieren, inwieweit das eigene Fahrzeug mit diesem Ethanolanteil zurechtkommt. Schätzungen zufolge liegt der Anteil der Fahrzeuge in der Flotte, die kein E10 vertragen, bei zehn Prozent der Fahrzeuge mit Ottomotor (PKW-Steuer).

Abbildung 19: Verteilung der primär berichteten Treibstoffarten für die Fahrzeuge der Tankbucherhebung 2011



Super E10 kostet fast überall weniger als Super oder Super Plus, es wird jedoch nicht an allen Tankstellen in Deutschland angeboten. Ende Februar 2011 führte der ADAC eine Umfrage zu E10 durch. Von 2.100 Teilnehmern gaben 8 Prozent an, dass sie E10 tanken würden, 22 Prozent waren unsicher und 70 Prozent lehnten den neuen Kraftstoff ab. Laut (Focus) tankten im ersten Halbjahr 2011 etwa 10 Prozent der Fahrer von Benzinfahrzeugen den E10 Kraftstoff, im Juni 2011 dann 14 Prozent. Vergleichend dazu sind die Anteile der getankten Kraftstoffe in der Stichprobe der Tankbucherhebung in Abbildung 19 dargestellt. Dabei geben die Teilnehmer pro Fahrzeug an, welcher Kraftstoff hauptsächlich verwendet wird. Der E10-Anteil bei allen Fahrzeugen liegt im Frühjahr 2011 bei zehn Prozent. Betrachtet man ausschließlich die Fahrzeuge mit Ottomotor in der Stichprobe (Abbildung 20), liegt der E10-Anteil bei 15 Prozent. Die diesjährige Stichprobe der Tankbucherhebung kann daher als repräsentativ bezüglich E10 betrachtet werden. Die weitere Entwicklung wird sich allerdings erst in den kommenden Jahren zeigen.

Abbildung 20: Anteil der Fahrzeuge die primär Super E10 Treibstoff tanken an allen Fahrzeugen mit Ottomotor in der Tankbucherhebung 2011



In Tabelle 59 werden die Benzinfahrzeuge der Tankbucherhebung 2011 betrachtet. Die Fahrzeuge sind unterteilt in die beiden Gruppen „kein E10-Tanker“ (links) und „E10-Tanker“ (rechts).

Tabelle 59: Eckwerte für Fahrzeuge mit Ottomotor nach Treibstoff (ungewichtet)

Fahrzeuge mit Ottomotor	*Super, Super Plus*	*Super E10*
Anzahl in der Tankbucherhebung	514	91
Durchschnittsalter der Fahrzeuge [Jahre]	8,4	6,9
Durchschnittlicher Hubraum der Fahrzeuge [cm³]	1.610	1.536
Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	920	967
Verbrauch [l/100km]	8,1	7,8
KIT		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Folgende Ergebnisse lassen sich für das Jahr 2011 festhalten:

- Die Fahrzeuge, die hauptsächlich mit E10 betankt werden, sind im Schnitt 1,5 Jahre jünger als die anderen Fahrzeuge. Das kann daran liegen, dass vor allem ältere Fahrzeuge den neuen Kraftstoff nicht vertragen bzw. sich die Fahrer zum Teil nicht sicher sind, ob ihr (älteres) Fahrzeug den E10-Kraftstoff verträgt.
- Die E10-Fahrzeuge haben typischerweise weniger Hubraum als die Fahrzeuge, die nicht mit E10 betankt werden. Ein Grund könnte sein, dass eher umweltbewusste Personengruppen E10 tanken, deren Focus auf einer umweltbewussten Fahrweise (vgl. Verbrauch) und auf Pkw mit tendenziell weniger Hubraum liegt.

- Gleichzeitig weisen E10-Fahrzeuge eine um 50 km/Monat höhere Frühjahrsmonatsfahrleistung auf. Das kann dadurch begründet sein, dass jüngere Fahrzeuge ohnehin eine höhere Fahrleistung aufweisen als ältere.
- Der Verbrauch der E10-Fahrzeuge liegt mit 7,8 l/100km unter dem Verbrauchswert der Vergleichsgruppe. Auch hier kann die Ursache das Fahrzeugalter oder das Umweltbewusstsein sein.

7.9 Analyse der MOP-Daten hinsichtlich der Nutzung von Elektromobilität

In der Diskussion um die Marktfähigkeit von elektrisch angetriebenen Pkw ist ein Aspekt die Reichweite dieser Fahrzeuge im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Die Nutzer haben sich an die Reichweiten ihrer benzin- und dieselbetriebenen Pkw gewöhnt und stehen der Anschaffung eines Elektro-Pkw zum Teil skeptisch gegenüber. Demgegenüber steht der industriepolitische und ökologische Wunsch der Deutschen Bundesregierung in den nächsten Jahren eine signifikante Anzahl elektrisch angetriebener Fahrzeuge auf die Straße zu bringen.

Im Rahmen von ersten Analysen der Daten des Deutschen Mobilitätspanels wird abgeschätzt, welche Nutzungspotentiale für rein elektrisch betriebenen Pkw entstehen, wenn ausschließlich die Fahrleistungen der Pkw bei unveränderten Nutzungsmustern betrachtet werden. Die folgenden Ergebnisse sind ein Beispiel für die Auswertemöglichkeiten, die die längsschnittorientierte Mobilitätsstudie des Deutschen Mobilitätspanels bietet. Dadurch, dass längere Zeiträume betrachtet werden, lassen sich auch die Variation bzw. Stabilität in der Nutzung eines Pkw bzw. im Mobilitätsverhalten einer Person bei der Auswertung identifizieren und daraus Hinweise auf Mobilitätsbedürfnisse ableiten. Weiterhin erlauben es die Daten des Deutschen Mobilitätspanels, die Frequenz und Wahrscheinlichkeit der „seltenen“ Ereignisse zu identifizieren, in denen Personen bestimmte Aktionsradien überschreiten bzw. in denen Pkw außerhalb der üblichen Nutzung zum Einsatz kommen (z. B. bei Urlaubsfahrten).

Um die Mindestanforderungen eines Elektro-Pkw zu identifizieren, ist es in einem ersten Schritt sinnvoll, die Anzahl Pkw abzuschätzen, die bei heutigem Nutzerverhalten und heutigem Technologiestand ohne Veränderungen für deren Nutzer (z. B. veränderte Nutzungsmuster) elektrisch betrieben werden könnten. Verändertes Nutzerverhalten oder veränderte Nutzungsangebote (wie z. B. die Verwendung von zu mietenden „konventionellen“ Pkw bei Fernfahrten), die zweifelsohne bei rein elektrisch betriebenen Pkw notwendig sein werden, werden hier nicht berücksichtigt. Vereinfachend wird bei diesen Auswertungen angenommen, dass der Ladevorgang ausschließlich zu Hause durchgeführt wird. Eine Lademöglichkeit z. B. am Ar-

beitsplatz oder beim Parken vor einem Einkaufszentrum würde die Menge der für den elektrischen Betrieb geeigneten Fahrzeuge erhöhen.

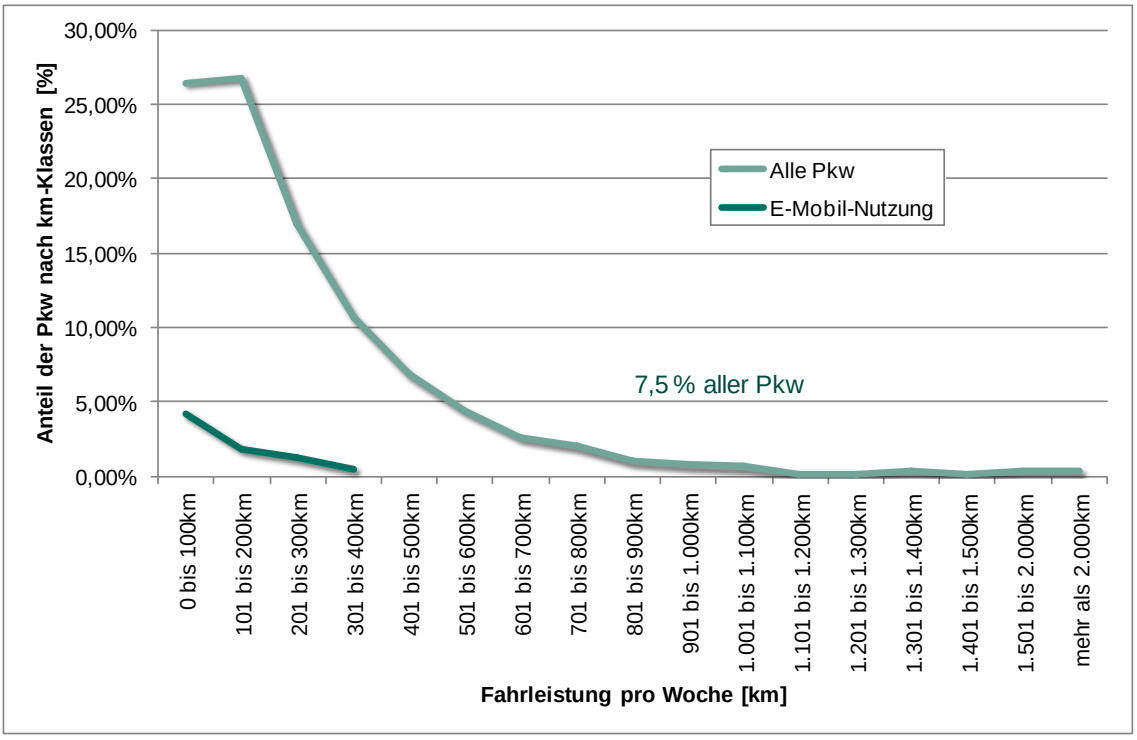
Aus dem Pkw-Bestand des Deutschen Mobilitätspanels auf der Datenbasis der Jahre 2006 bis 2009 werden zwei Gruppen von Pkw identifiziert:

- Regelmäßig genutzte Fahrzeuge mit geringer regelmäßiger Tagesfahrleistung (tägliche Fahrleistung in der Berichtswoche jeweils unter 70 km, Fahrleistung in den acht Wochen der Tankbucherhebung ist kleiner als die achtfache berichtete Wochenfahrleistung, Jahresfahrleistung ist geringer als die elffache Monatsfahrleistung der Tankbucherhebung).
- Selten genutzte Fahrzeuge mit geringer Monats- und Jahresfahrleistung (Nutzung höchstens viermal in der Berichtswoche, maximal 70 km an einem Tag berichtet, Jahresfahrleistung unter 4.000 km, Monatsfahrleistung der Tankbucherhebung unter 600 km).

Die zu Grunde liegende Stichprobe bestand aus 2.000 erfassten Pkw mit deren Haushalten. Bei der Anwendung dieser Bedingungen werden durch die beiden Gruppen etwa 7,5 % der Pkw als von der Nutzung her geeignet für elektrischen Betrieb identifiziert. Damit beziehen sich die weiteren Auswertungen auf eine Stichprobe von 150 Pkw.

Abbildung 21 zeigt, den Zusammengang zwischen der Wochenfahrleistung aller Pkw und der für elektrischen Betrieb geeigneten Pkw (E-Mobil-Nutzung).

Abbildung 21: Anteil aller Pkw und der für elektrischen Betrieb geeigneten Pkw nach Wochenfahrleistung



Im Folgenden werden schlagwortartig weitere Ergebnisse zusammengefasst.

- Der größere Anteil der für elektrischen Betrieb geeigneten Pkw ist eher in der untersten Hubraumklasse zu finden.
- Fast die Hälfte der Pkw, die ohne Verhaltensänderung der Nutzer für elektrischen Betrieb geeigneten sind, befindet sich in Rentnerhaushalten
- Die Haushalte, die ohne Verhaltensänderung der Nutzer für elektrisch betriebene Pkw geeignet sind, sind zum einen Rentnerhaushalte mit einem Pkw und Erwerbstätigenhaushalte mit zwei oder mehr Pkw.

Insgesamt ist jedoch anzumerken, dass eine Auslegung von Elektrofahrzeugen nicht zwingend denen der konventionellen Pkw entsprechen muss. Den Nutzerbedürfnissen angepasste Elektrofahrzeuge könnten somit für den Verbraucher kostengünstiger angeschafft und betrieben werden. Verändertes Nutzerverhalten (z. B. bei Fahrten im Fernverkehr) ist hierfür aber derzeit eine Voraussetzung, die von der Gesellschaft angenommen werden muss.

Detailliertere Auswertungen zu diesem Thema können ab 2012 in (Chlond, et al., 2011) nachgelesen werden.

Literaturverzeichnis

Bretsch, Marcel. 2010. *Fast 26 Millionen Deutsche machen Online-Banking.* Berlin : Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V., 2010. http://www.bitkom.org/de/presse/64034_63782.aspx.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. [Online] http://www.bmu.de/e10/doc/46718.php.

Chlond, Bastian, Kagerbauer, Martin und Vortisch, Peter. 2011. Welche Anforderungen sollen Elektrofahrzeuge erfüllen? - Hinweise aus der Perspektive der Mobilitätsforschung. [Buchverf.] Heike Prof. Dr. Proff, et al. *Zukünftige Entwicklungen in der Mobilität - Betriebswirtschaftliche und technische Aspekte.* Wiesbaden : Gabler Verlag, 2011.

ENIGMA GfK Medien- und Marketingforschung GmbH. 2011. *Online Shopping Survey 2011.* Wiesbaden : s.n., 2011. http://www.enigma-gfk.de/download/oss-2011-info-bezug.pdf.

Focus. Focus. [Online] http://www.focus.de/auto/ratgeber/e10/biosprit-autofahrer-boykottieren-trotz-extremer-spritpreise-e10_aid_651370.html.

Fuhrpark-Transparenz. Fuhrpark-Transparenz. [Online] http://www.fuhrpark-transparenz.de/mehr-leistung-weniger-hubraum-der-%E2%80%9Eabnehm%E2%80%9C-trend-beim-auto/.

Handelsblatt. 2010. *Was die Deutschen im Internet kaufen.* Düsseldorf : Handelsblatt GmbH, 2010. http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-dienstleister/was-die-deutschen-im-internet-kaufen/3520342.html#image.

Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH (infas). 2010. *Mobilität in Deutschland 2008 - Ergebnisbericht.* Bonn und Berlin : s.n., 2010.

KBA. 2010. *Statistik zu Fahrzeugzulassungen 2010 des Kraftfahrt-Bundesamtes.* Flensburg : s.n., 2010.

—. 2011. *Statistik zu Fahrzeugzulassungen 2011 des Kraftfahrt-Bundesamtes.* Flensburg : s.n., 2011.

PKW-Steuer. PKW-Steuer. [Online] http://www.pkw-steuer.de/news/674.html.

Statistisches Bundesamt. 2008. *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008.* Wiesbaden : s.n., 2008.

—. 2009. *Mikrozensus 2009.* Wiesbaden : s.n., 2009.

von der Ruhren, Stefan, et al. 2004. Bestimmung Multimodaler Personengruppen. *Institut für Stadtbauwesen und Straßenverkehr (ISB) RWTH Aachen.* 2004.

Zumkeller, Dirk, Chlond, Bastian und Lipps, Oliver. 1996. *Panelauswertung 1995/1996 - Schlussbericht.* Karlsruhe : Institut für Verkehrswesen, 1996.

Zumkeller, Dirk, Chlond, Bastian und Wirtz, Matthias. 2011. Do dropouts really hurt? – Considerations about data quality and completeness in combined multiday and panel surveys. *ISCTSC Transport Survey Methods (unbublished).* 2011.

Zumkeller, Dirk, et al. 2010. *Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen.* Karlsruhe : s.n., 2010.

Zumkeller, Dirk, et al. 2003. *Selektivität des Mobilitätspanel - Schlussbericht zu FE 96.07342 / 2002.* Karlsruhe : Institut für Verkehrswesen, 2003.

Stichprobenzusammensetzung Haushalte (ungewichtete Fallzahlen)[1]

	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]
Haushalte insgesamt	836	286	760	222	784	320	834	199	711	257	692	215	703	201	851	211	778	204	822	220
Nach Anzahl Personen:																				
Einpersonenhaushalte	270	75	240	71	249	100	267	75	231	89	243	76	210	72	265	74	228	67	236	64
Zweipersonenhaushalte	283	125	241	80	260	125	290	71	239	106	210	82	236	80	311	96	319	97	354	92
Dreipersonenhaushalte	122	47	113	41	115	52	133	33	103	35	106	32	115	34	111	28	97	26	96	37
Vier-(und Mehr-) Personenhaushalte	161	39	166	30	160	43	144	20	138	27	133	25	142	15	164	13	134	14	136	27
Nach Raumtypisierung (BIK):																				
>= 100.000 Einwohner (Kern)	398	123	366	98	379	104	396	62	320	87	298	99	303	91	371	97	348	101	367	108
>= 100.000 Einwohner (Rand)	124	24	109	16	189	44	184	30	172	40	173	30	192	23	229	27	204	28	216	32
20.000 - 100.000 Einwohner	121	59	108	49	144	116	159	62	147	78	147	56	135	57	159	60	143	51	155	56
5.000 - 20.000 Einwohner	128	29	107	21	42	24	64	21	51	22	57	14	47	11	62	13	59	10	61	15
<= 5000 Einwohner	65	51	70	38	30	32	31	24	21	30	17	16	26	19	30	14	24	14	23	9
Nach Pkw-Besitz:																				
0 Pkw	125	51	150	59	146	76	145	49	110	59	99	54	117	53	136	61	107	59	98	52
1 Pkw	452	148	373	112	384	155	416	98	341	134	361	112	344	91	467	105	424	101	469	108
2 Pkw	220	71	206	43	218	69	233	44	221	50	198	40	207	48	215	40	215	40	210	54
3 und mehr Pkw	39	16	31	8	36	20	40	8	39	14	34	9	35	9	33	5	32	4	45	6
k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Stichprobenzusammensetzung Personen (ungewichtete Fallzahlen) [1]

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]	ABL	NBL[2]
Personen insgesamt	1169	449	1480	529	1373	396	1428	569	1492	346	1292	435	1195	360	1231	336	1447	336	1313	317	1411	357
Nach Geschlecht:																						
männlich	542	218	682	257	648	182	673	276	697	167	614	196	574	155	591	148	699	153	628	144	667	165
weiblich	627	231	798	272	725	214	755	293	795	179	678	239	621	205	640	188	748	183	685	173	744	192
Nach Altersklasse:																						
10 - 17 Jahre	112	42	140	45	163	40	165	43	148	26	125	19	92	27	127	24	146	17	123	13	118	23
18 - 25 Jahre	78	42	96	49	78	27	88	48	98	23	109	40	95	26	75	27	89	28	72	21	82	23
26 - 35 Jahre	117	51	148	49	140	47	144	70	168	36	142	48	144	36	132	34	157	21	113	23	97	23
36 - 50 Jahre	300	136	430	143	418	110	452	163	442	93	400	102	365	91	398	75	426	75	364	68	354	86
51 - 59 Jahre	206	59	241	75	197	55	194	96	231	69	207	77	190	47	199	52	229	66	228	70	263	68
60 - 69 Jahre	244	84	282	117	258	87	263	104	289	69	207	106	208	94	203	87	279	80	277	73	305	77
70 Jahre und älter	112	35	143	51	119	30	122	45	116	30	102	43	101	39	97	37	121	49	136	49	192	57
Nach Berufstätigkeit:																						
voll berufstätig	368	172	491	181	429	128	473	206	485	122	449	138	422	104	419	107	488	107	412	102	423	130
teilweise berufstätig	160	50	214	50	206	35	212	53	208	36	198	46	174	34	199	32	217	36	189	44	232	38
in Ausbildung	168	65	220	78	231	62	226	83	236	47	212	55	181	54	193	48	231	42	198	27	198	36
Hausfrau/-mann, arbeitslos	154	48	163	5	134	46	160	62	172	42	146	43	125	29	123	24	106	21	99	20	101	25
Rentner	313	112	385	166	365	124	348	161	373	97	269	150	278	137	276	121	379	123	390	115	450	127
k.A.	6	2	7	4	8	1	9	4	18	2	18	3	15	2	21	4	26	7	25	9	7	1

Vergleich zwischen MOP-Stichprobe (Ist), Sollwerten (Soll) [3], und gewichteter Stichprobe (gew.) anhand prozentualer Verteilungen [4]

Haushalte[1] [%]	Panel 2000			Panel 2001			Panel 2002			Panel 2003			Panel 2004			Panel 2005			Panel 2006			Panel 2007			Panel 2008			Panel 2009			Panel 2010		
	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew
Nach Personenanzahl:																																	
Einpersonenhaushalte	26,6	35,7	36,0	30,8	36,1	36,1	31,7	36,5	36,7	31,6	36,7	37,1	33,1	36,7	37,2	33,1	37,2	36,9	35,2	37,5	37,2	31,2	38,2	38,5	31,9	38,8	37,4	30,0	39,4	38,5	28,8	39,8	38,7
Zweipersonenhaushalte	40,0	33,2	34,0	36,4	33,4	34,9	32,7	33,6	32,7	34,9	33,7	33,0	34,9	33,7	33,0	35,6	34,1	34,9	32,2	33,9	33,8	35,0	33,9	34,9	38,3	34,0	35,4	42,4	34,0	35,6	42,8	34,2	35,3
Dreipersonenhaushalte	16,1	15,0	14,6	15,1	14,7	13,8	15,7	14,3	14,9	15,1	14,2	14,4	16,1	14,2	15,1	14,3	13,8	13,5	15,2	14,0	13,5	16,5	13,6	13,0	13,1	13,4	13,3	12,5	13,1	13,1	12,8	12,8	12,5
Vier- und Mehrpersonenh.	17,2	16,2	15,5	17,8	15,9	15,3	20,0	15,6	15,7	18,4	15,4	15,6	15,9	15,4	14,7	17,0	14,8	14,6	17,4	14,6	15,5	17,4	14,3	13,5	16,7	13,9	13,8	15,1	13,5	12,8	15,6	13,2	13,4
Nach Einwohnerzahl:																																	
<20.000 Einwohner	35,0	38,9	38,1	36,5	38,9	36,3	35,6	38,8	37,9	38,1	38,9	37,0	38,7	38,9	37,0	40,3	38,5	37,9	40,6	38,3	38,3	38,8	40,1	38,3	37,9	38,2	37,1	37,2	38,1	36,3	37,5	37,9	35,6
20.000 - 100.000 Einw.	28,7	26,2	27,1	26,8	26,4	26,9	27,6	26,6	27,2	26,4	26,3	28,5	25,3	26,3	27,3	24,3	27,0	26,5	24,1	27,0	26,6	25,8	27,2	27,3	27,1	27,0	27,4	26,3	27,2	26,2	25,8	27,2	26,8
>100.000 Einwohner	36,3	34,9	34,9	36,6	34,7	36,8	36,8	34,5	34,9	35,5	34,8	34,5	36,0	34,8	35,6	35,4	34,5	35,5	35,3	34,7	35,1	35,4	32,7	34,4	34,9	34,7	35,6	36,6	34,7	37,5	36,7	34,9	37,5
Nach Pkw-Besitz:																																	
0 Pkw	12,0	22,9	23,0	15,7	22,4	23,1	21,3	21,6	21,7	20,1	21,3	21,3	18,8	21,3	21,3	17,5	20,6	20,6	16,9	20,9	20,8	18,8	22,0	22,1	18,5	23,0	23,0	16,9	23,0	23,1	14,4	22,9	22,9
1 Pkw	58,7	52,2	52,4	53,5	52,6	52,4	49,4	51,6	51,6	48,8	51,8	51,9	49,8	51,8	51,8	49,1	53,5	53,5	52,1	51,6	51,5	48,1	50,8	50,6	53,9	55,2	54,9	53,5	55,2	55,1	55,4	55,1	55,1
2 und mehr Pkw	29,4	24,9	24,5	30,8	25,0	24,4	29,3	26,8	26,8	31,1	26,8	26,8	31,5	26,8	26,8	33,5	25,9	25,9	31,0	27,6	27,6	33,1	27,1	27,3	27,6	21,8	22,1	29,6	21,8	21,7	30,2	22,0	22,0
k.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vergleich zwischen MOP-Stichprobe (Ist), Sollwerten (Soll) [3], und gewichteter Stichprobe (gew.) anhand prozentualer Verteilungen [4]

Personen[1] [%]	Panel 2000			Panel 2001			Panel 2002			Panel 2003			Panel 2004			Panel 2005			Panel 2006			Panel 2007			Panel 2008			Panel 2009			Panel 2010		
	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew	Ist	Soll	gew
Nach Geschlecht:																																	
männlich	47,0	48,0	48,0	46,7	48,0	48,1	46,9	48,2	49,6	47,5	48,2	48,2	47,0	48,3	48,3	46,9	48,9	48,3	46,9	48,4	48,5	47,2	48,5	48,4	47,8	48,8	48,6	47,4	48,9	48,6	47,1	48,8	48,4
weiblich	53,0	52,0	52,0	53,3	52,0	51.9	53,1	51,8	50,4	52,5	51,8	51,8	53,0	51,7	51,7	53,1	51,1	51,7	53,1	51,6	51,5	52,8	51,5	51,6	52,2	51,2	51,5	52,6	51,1	51,4	52,9	51,2	51,6
Nach Altersklasse:																																	
10 - 17 Jahre	9,5	9,8	9,8	9,2	9,7	9,7	11,5	9,7	9,0	10,4	9,7	9,7	9,5	9,5	9,5	8,3	9,4	9,4	7,7	9,2	9,4	9,6	9,0	9,1	9,1	8,6	8,6	8,3	9,0	9,0	8,0	8,5	8,5
18 - 25 Jahre	7,4	9,1	9,1	7,2	9,3	9,3	5,9	9,3	9,3	6,8	9,4	9,4	6,6	9,6	9,6	8,6	9,6	9,6	7,8	10,2	10,4	6,5	10,3	10,1	6,6	10,1	10,0	5,7	9,1	9,0	5,9	10,1	10,1
26 - 35 Jahre	10,4	15,8	15,8	9,8	15,0	15,0	10,6	14,2	14,1	10,7	13,5	13,5	11,1	12,9	12,9	11,0	12,3	12,3	11,6	12,3	12,3	10,6	12,1	12,4	10,0	11,6	11,8	8,3	11,9	11,7	6,8	12,0	12,0
36 - 50 Jahre	27,0	22,9	22,9	28,3	23,2	23,2	29,9	23,6	23,4	30,8	24,0	24,0	29,1	24,2	24,2	29,1	24,4	24,4	29,3	25,0	25,2	30,2	24,9	24,9	28,1	26,1	26,2	26,5	25,8	25,9	24,9	25,8	25,8
51 - 60 Jahre	16,4	14,4	14,4	15,7	14,0	14,0	14,3	13,9	14,7	14,5	13,7	13,7	16,3	13,7	13,7	16,4	13,7	13,7	15,2	13,8	13,6	16,0	14,5	14,4	16,5	14,8	14,7	18,3	15,1	15,2	18,7	15,3	15,2
61 - 70 Jahre	20,3	13,9	14,0	19,9	14,2	14,2	19,5	14,4	15,1	18,4	14,7	14,7	19,5	14,6	14,6	18,1	14,5	14,5	19,4	13,4	13,2	18,5	12,9	12,8	20,1	13,0	13,0	21,5	13,3	13,3	21,6	12,7	12,8
>70 Jahre	9,1	14,1	14,1	9,7	14,5	14,5	8,4	14,8	14,4	8,4	15,1	15,1	7,9	15,5	15,5	8,4	16,0	16,0	9,0	15,9	15,9	8,6	16,3	16,4	9,5	15,8	15,8	11	15,7	15,7	14,1	15,6	15,7
Nach Berufstätigkeit:																																	
voll berufstätig	33,4	-	34,1	33,5	-	33,7	31,5	-	32,6	34,0	-	33,1	33,0	-	31,1	34,0	-	31,6	33,8	-	32,1	33,6	-	32,5	33,4	-	33,5	31,5	-	31,9	31,3	-	34,0
teilweise berufstätig	13,0	-	11,5	13,1	-	11,4	13,6	-	11,0	13,3	-	11,3	13,3	-	11,4	14,1	-	11,6	13,4	-	11,0	14,7	-	11,9	14,2	-	12,7	14,3	-	13,0	15,3	-	14,2
in Ausbildung	14,4	-	16,0	14,8	-	17,2	16,6	-	16,7	15,5	-	16,3	15,4	-	17,5	15,5	-	17,3	15,1	-	19,0	15,4	-	17,6	15,3	-	17,5	13,8	-	16,9	13,2	-	17,3
Hausfrau/-mann, arbeitslos	12,5	-	11,8	10,6	-	10,4	10,2	-	8,9	11,1	-	10,1	11,6	-	10,4	10,9	-	9,9	9,9	-	8,2	9,4	-	8,3	7,1	-	6,4	7,3	-	7,4	7,1	-	7,2
Rentner	26,3	-	25,9	27,4	-	26,9	27,6	-	30,4	25,5	-	28,5	25,6	-	28,6	24,3	-	27,9	26,7	-	28,6	25,3	-	28,0	28,2	-	27,8	31,0	-	28,5	32,6	-	26,8
k.A.	0,5	-	0,7	0,6	-	0,4	0,5	-	0,4	0,7	-	0,7	1,1	-	1,0	-	-	-	1,1	-	1,0	1,6	-	1,6	1,9	-	2,0	2,1	-	2,4	0,5	-	0,5

Pkw-Führerscheinbesitz[11] (ab 18 Jahre)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Personen insgesamt	81,4	80,7	83,5	82,5	82,7	84,2	86,0	86,4	83,5	85,9	86,5
Nach Geschlecht:											
Männer	89,6	89,5	90,5	92,4	91,8	90,5	90,4	89,8	89,2	90,7	91,7
Frauen	73,9	72,7	76,7	73,3	74,2	78,3	81,9	83,3	78,1	81,3	81,6
Nach Altersklasse:											
18 - 25 Jahre	86,2	80,1	80,6	82,3	81,3	81,8	81,0	82,6	75,5	83,8	80,1
26 - 35 Jahre	94,3	95,4	98,0	97,6	96,4	94,6	90,9	93,3	92,0	93,3	92,4
36 - 50 Jahre	89,9	92,1	94,2	94,1	92,5	93,9	93,8	93,3	93,8	92,3	92,7
51 - 60 Jahre	85,5	83,7	84,3	86,7	88,4	86,9	89,1	88,7	83,9	88,6	88,7
61 - 70 Jahre	76,7	74,4	78,4	79,8	78,6	82,9	85,6	83,2	85,5	82,7	86,6
>70 Jahre	50,5	50,9	58,4	49,4	55,4	61,6	70,9	73,7	63,1	70,9	73,5

Pkw-Verfügbarkeit (ab 18 Jahre)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alle Personen											
Führerschein und Pkw im HH	75,5	75,1	76,7	75,2	74,3	76,3	77,7	75,4	73,2	74,6	75,2
kein Führerschein, aber PKW im HH	7,3	7,4	6,4	6,7	6,3	4,6	3,8	3,4	3,7	3,2	4,3
Führerschein aber kein Pkw im HH	6,0	5,6	6,8	7,2	8,3	7,9	8,3	11,1	10,3	11,3	11,3
kein Führerschein, kein Pkw	11,3	11,9	10,1	10,8	8,7	7,4	6,7	6,3	8,4	7,0	6,7
Männer											
Führerschein und Pkw im HH	86,1	85,8	85,3	85,8	83,0	82,8	82,5	79,2	78,3	78,5	78,5
kein Führerschein, aber PKW im HH	4,3	5,0	3,5	2,7	3,3	1,9	2,7	2,1	1,6	2,1	3,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	3,6	3,6	5,1	6,6	8,9	7,7	7,9	10,6	11,3	12,2	13,2
kein Führerschein, kein Pkw	6,1	5,5	6,0	4,9	3,4	4,9	4,7	5,1	5,9	4,3	3,8
Frauen											
Führerschein und Pkw im HH	65,8	65.3	68,3	65,5	66,3	70,2	73,1	71,8	68,6	71,0	72,1
kein Führerschein, aber PKW im HH	10,1	9,6	9,3	10,4	9,0	7,1	4,8	4,6	5,7	4,3	5,4
Führerschein aber kein Pkw im HH	8,1	7,4	8,4	7,8	7,9	8,1	8,8	11,5	9,5	10,3	9,5
kein Führerschein, kein Pkw	16,0	17,7	14,0	16,3	13,5	9,7	8,6	7,4	10,8	9,6	9,5
Alter 18 - 35 Jahre											
Führerschein und Pkw im HH	84,2	82,4	83,3	82,7	78,4	76,9	76,3	74,5	70,3	72,9	67,5
kein Führerschein, aber PKW im HH	5,4	6,4	7,2	6,5	6,8	5,4	6,0	6,8	6,2	5,7	7,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	7,1	7,2	7,8	8,6	11,6	12,1	10,0	14,1	14,1	16,3	19,3
kein Führerschein, kein Pkw	3,3	4,1	1,7	2,1	2,4	3,3	4,5	3,4	7,7	3,5	4,2
Alter 36 - 59 Jahre											
Führerschein und Pkw im HH	82,9	84,1	84,8	85,9	85,2	85,4	84,7	83,7	81,6	81,5	83,6
kein Führerschein, aber PKW im HH	7,4	6,0	3,7	4,3	3,0	3,2	2,3	2,1	1,9	2,1	2,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	5,2	4,9	5,6	5,5	5,9	6,0	7,4	7,9	8,6	9,4	7,6
kein Führerschein, kein Pkw	4,5	5,1	5,9	4,2	4,6	3,8	3,6	4,0	5,5	4,5	5,5
Alter >= 60 Jahre											
Führerschein und Pkw im HH	57,7	57,4	61,1	56,0	57,6	64,4	69,2	64,8	63,3	66,1	69,0
kein Führerschein, aber PKW im HH	9,0	10,2	9,4	9,8	10,0	5,8	4,0	2,7	4,4	2,9	5,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	5,8	5,2	7,5	8,4	9,0	7,4	8,3	13,0	9,9	10,2	10,5
kein Führerschein, kein Pkw	27,5	27,3	22,0	25,9	18,5	14,8	12,6	11,4	13,1	13,1	10,4

Verkehrsbeteiligung [%]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Personen insgesamt	91,7	92,8	91,4	92,1	91,1	91,1	90,6	91,3	91,6	91,5	91,0
Nach Geschlecht:											
Männer	92,5	93,8	92,7	93,5	92,5	92,1	91,7	91,9	92,3	92,4	91,6
Frauen	91,1	91,8	90,2	90,7	89,7	90,3	89,6	90,7	90,8	90,6	90,4
Nach Berufstätigkeit:											
voll erwerbstätig	94,7	95,1	94,1	94,7	94,4	93,7	94,1	93,2	93,7	93,6	92,6
teilweise erwerbstätig	93,8	95,4	93,8	94,8	94,2	92,6	93,4	91,7	91,6	93,6	93,5
in Ausbildung	91,9	92,6	92,5	93,5	92,0	93,0	91,7	90,3	92,9	91,5	92,2
Hausfrau/-mann, arbeitslos	86,8	90,3	88,8	87,2	89,3	86,2	87,7	89,9	87,2	87,2	86,7
Rentner	89,0	90,0	87,8	88,8	86,4	88,3	85,9	90,0	89,2	89,5	88,0
Nach Alter:											
10 - 17 Jahre	92,0	91,5	91,5	92,5	92,0	92,6	91,8	91,3	93,5	92,7	91,5
18 - 35 Jahre	93,1	95,1	94,4	94,6	93,1	92,6	92,4	90,5	91,7	91,4	91,1
36 - 59 Jahre	92,9	93,7	92,3	92,8	93,5	92,2	92,7	92,4	93,0	93,0	92,4
60 Jahre und älter	88,9	90,0	87,9	89,0	86,3	88,3	86,2	90,4	88,9	89,1	88,7
Nach Wochentag:											
werktags (Montag - Freitag)	94,3	95,8	93,6	94,9	93,9	94,3	94,0	94,9	94,7	94,7	94,3
am Wochenende (Sa und So)	85,3	85,4	86,1	84,8	84,0	83,4	82,3	82,2	83,7	83,6	82,7

Verkehrsaufkommen

	Wege pro Person und Tag										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Personen insgesamt	3,47	3,54	3,49	3,57	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,39	3,38
Nach Geschlecht:											
Männer	3,51	3,58	3,55	3,61	3,59	3,47	3,41	3,34	3,35	3,42	3,41
Frauen	3,44	3,50	3,42	3,54	3,46	3,41	3,41	3,35	3,44	3,36	3,34
Nach Berufstätigkeit:											
voll erwerbstätig	3,72	3,71	3,63	3,77	3,66	3,57	3,56	3,43	3,47	3,52	3,50
teilweise erwerbstätig	3,97	4,27	4,16	4,18	4,22	4,09	4,21	3,86	4,00	4,05	3,90
in Ausbildung	3,46	3,50	3,57	3,67	3,59	3,50	3,27	3,20	3,24	3,30	3,40
Hausfrau/-mann, arbeitslos	3,20	3,27	3,49	3,43	3,68	3,32	3,32	3,51	3,68	3,39	3,34
Rentner	3,09	3,17	3,04	3,10	2,99	3,01	3,05	3,08	3,06	3,05	2,94
Nach Altersklasse:											
10 - 17 Jahre	3,34	3,23	3,26	3,45	3,30	3,19	3,06	3,06	3,15	3,30	3,13
18 - 35 Jahre	3,75	3,99	3,89	3,97	3,88	3,79	3,55	3,43	3,37	3,39	3,56
36-60 Jahre	3,69	3,67	3,66	3,77	3,82	3,62	3,75	3,58	3,69	3,68	3,63
61 Jahre und älter	3,01	3,09	3,01	3,07	2,95	3,02	2,97	3,05	3,06	2,99	2,94
Nach Wochentag:											
werktags (Montag - Freitag)	3,73	3,82	3,75	3,86	3,79	3,72	3,69	3,63	3,66	3,67	3,64
am Wochenende (Sa und So)	2,85	2,85	2,82	2,86	2,86	2,72	2,71	2,64	2,73	2,68	2,71

Verkehrsaufkommen (Fortsetzung)

	Wege pro Person und Tag											Prozentual (Differenzen in den Summen durch Rundung)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Personen insgesamt	3,47	3,54	3,49	3,57	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,39	3,38	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nach Hauptverkehrsmittel[12]:																						
Fußwege	0,80	0,82	0,83	0,81	0,84	0,79	0,76	0,73	0,77	0,73	0,75	23,1	23,2	23,8	22,8	23,8	22,9	22,3	21,7	22,6	21,5	22,3
Fahrradwege	0,32	0,37	0,33	0,44	0,39	0,41	0,39	0,35	0,37	0,40	0,38	9,2	10,5	9,5	12,3	11,0	12,0	11,5	10,4	10,9	11,8	11,3
MIV-Wege (Pkw als Fahrer, Mitfahrer, Krad)	1,96	1,97	2,00	1,97	1,94	1,86	1,89	1,90	1,86	1,85	1,84	56,5	55,6	57,3	55,3	55,2	53,9	55,4	56,6	54,7	54,6	54,4
ÖV-Wege (Bus, Straba, U-/S-Bahn, Zug)	0,38	0,36	0,31	0,34	0,34	0,34	0,36	0,36	0,38	0,39	0,40	11,0	10,2	8,9	9,4	9,6	9,8	10,4	10,7	11,2	11,5	11,7
Sonstige (Schiff, Flugzeug, Taxi usw.)	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	1,3	0,4	0,6	0,6	0,6	0,2
Nach Zweck:																						
Arbeitswege, dienstl. oder geschäftlich	0,42	0,44	0,41	0,43	0,41	0,41	0,41	0,40	0,42	0,41	0,40	12,1	12,4	11,7	12,1	11,5	11,8	12,2	12,0	12,2	12,1	11,9
Ausbildungswege	0,11	0,12	0,10	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	3,2	3,4	2,9	3,3	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,2	3,4
Freizeitwege	0,69	0,77	0,65	0,68	0,75	0,65	0,65	0,60	0,63	0,62	0,62	19,9	21,8	18,6	19,0	21,3	18,8	19,1	17,9	18,5	18,3	18,2
Besorgungs- und Servicewege	0,76	0,75	0,80	0,80	0,79	0,78	0,76	0,76	0,76	0,78	0,76	21,9	21,2	22,9	22,4	22,3	22,7	22,3	22,6	22,5	23,0	22,4
Wege nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstige	1,49	1,47	1,53	1,54	1,44	1,49	1,47	1,48	1,47	1,47	1,49	42,9	41,5	43,8	43,2	40,8	43,3	43,0	44,0	43,3	43,4	44,1
Personen insgesamt nur MIV	1,96	2,02	2,00	1,97	1,94	1,86	1,86	1,90	1,84	1,85	1,84	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0
Nach Zweck nur MIV (Fahrten als Fahrer, Mitfahrer und Motorrad):																						
Arbeitswege, dienstl. oder geschäftlich	0,24	0,24	0,28	0,29	0,28	0,26	0,28	0,27	0,27	0,27	0,24	12,2	11,9	14,0	14,9	14,5	14,1	15,1	14,2	14,7	14,6	13,1
Ausbildungswege	0,06	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	3,1	3,5	1,5	1,4	1,3	1,6	1,5	1,3	1,5	1,6	1,9
Freizeitwege	0,39	0,43	0,34	0,34	0,34	0,32	0,33	0,33	0,32	0,31	0,32	19,9	21,3	17,0	17,5	17,3	17,2	17,5	17,4	17,4	16,8	17,3
Besorgungs- und Servicewege	0,43	0,46	0,49	0,48	0,47	0,47	0,47	0,48	0,47	0,47	0,47	21,9	22,8	24,5	24,1	24,2	25,1	25,0	25,1	25,5	25,4	25,4
Wege nach Hause, zum zweitem Wohnsitz, Sonstige	0,84	0,82	0,86	0,83	0,83	0,78	0,76	0,80	0,75	0,77	0,78	42,9	40,6	43,0	42,1	42,8	42,0	40,8	42,0	40,9	41,6	42,4

Verkehrsleistung und Mobilitätszeit[5]

	Verkehrsleistung [km]											Mobilitätszeit [min]										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Personen insgesamt	38,8	38,8	38,5	38,4	38,1	38,3	38,9	40,3	40,1	40,5	40,6	81,9	82,5	79,2	82,1	77,9	80,2	80,2	80,2	80,1	81,3	82,6
Nach Geschlecht:																						
Männer	47,2	46,0	44,7	45,2	46,4	45,2	45,6	46,2	45,4	45,3	47,8	88,2	88,0	83,2	86,1	82,3	85,4	84,9	83,8	84,2	85,6	87,7
Frauen	30,9	32,0	32,3	32,1	30,2	31,8	32,7	34,9	35,0	36,0	33,9	75,9	77,4	75,3	78,3	73,7	75,4	75,8	76,9	76,2	77,2	77,8
Nach Berufstätigkeit:																						
voll erwerbstätig	53,4	52,4	53,9	53,0	56,4	54,5	55,6	53,6	56,1	58,0	55,7	88,3	85,7	85,5	87,3	86,6	88,5	87,6	84,8	88,1	89,5	92,0
teilweise erwerbstätig	38,1	38,5	34,2	36,6	38,5	37,1	37,7	41,7	35,5	38,6	40,8	81,9	83,3	78,5	88,1	80,3	78,7	79,7	79,3	76,1	81,3	82,0
in Ausbildung	34,5	32,3	34,4	34,0	31,9	34,5	32,3	36,9	35,5	32,9	35,8	79,7	79,1	76,6	75,5	74,9	76,1	74,8	77,5	77,6	74,3	77,8
Hausfrau/-mann, arbeitslos	28,6	30,7	29,6	28,1	29,7	25,3	27,8	29,1	26,7	27,2	26,6	68,2	74,9	68,6	72,0	70,8	68,8	71,9	71,5	68,3	68,0	67,2
Rentner	27,0	28,9	27,9	28,4	24,7	27,4	28,4	29,8	28,9	30,4	28,7	80,4	83,9	77,1	81,0	71,7	78,1	78,1	79,6	76,6	80,3	78,3
Nach Altersklassen:																						
10 - 17 Jahre	22,6	20,0	20,9	21,3	23,9	22,0	23,3	28,0	24,9	27,2	23,3	69,5	68,0	63,3	68,6	71,3	67,2	71,0	69,1	70,0	67,1	66,1
18 - 35 Jahre	50,2	46,9	49,9	45,0	48,1	49,5	43,5	46,5	52,4	45,4	47,0	86,8	86,2	85,1	81,3	80,9	85,1	77,7	81,3	89,2	83,3	85,6
36 - 60 Jahre	43,5	45,1	43,7	45,9	45,2	43,6	48,0	46,9	44,0	47,8	48,5	83,5	84,3	81,2	85,6	81,5	81,1	86,4	82,5	79,8	84,7	86,9
61 Jahre und älter	27,9	30,1	27,9	29,2	26,1	28,4	28,6	30,4	29,6	30,9	29,6	79,9	82,5	76,7	82,1	73,1	79,5	77,0	79,8	76,6	79,4	79,0
Nach Wochentag:																						
werktags (Montag - Freitag)	38,6	38,9	38,8	38,8	38,1	38,5	39,3	40,2	40,1	41,5	41,2	83,4	84,5	80,3	83,9	79,2	82,3	82,4	81,7	82,2	83,9	85,6
am Wochenende (Sa und So)	39,2	38,7	37,6	37,4	37,9	37,6	38,0	40,5	40,2	38,1	39,3	78,0	77,7	76,5	77,6	74,5	75,0	74,7	76,7	74,8	74,7	75,0
Nach Fahrtzweck:																						
Arbeitswege, dienstl., geschäftl.	7,0	6,6	7,0	7,2	7,2	7,4	7,6	7,7	7,1	7,4	7,2	10,7	10,5	10,3	10,5	9,9	10,8	11,2	10,8	11,0	11,0	11,1
Ausbildungswege	1,1	1,1	0,9	1,0	1,1	1,0	1,3	1,2	1,3	1,1	1,4	2,7	2,9	2,3	2,7	2,7	2,8	3,3	3,1	3,3	2,9	3,1
Besorgungs- und Servicewege	4,1	4,5	4,8	4,6	4,5	4,6	4,3	4,8	4,7	4,9	4,9	12,0	11,9	12,3	13,0	11,6	12,1	11,7	11,9	11,5	12,3	11,8
Freizeitwege	7,9	7,6	6,8	8,4	7,5	7,6	7,3	7,5	7,8	7,9	7,2	19,5	19,8	16,9	19,2	17,2	17,1	17,2	16,1	17,3	17,3	16,6
nach Hause, zum 2. Wohnsitz, Sonstige (z.B. Spaziergänge)	18,5	19,0	18,9	17,2	17,8	17,6	18,4	18,9	19,1	19,2	20,0	36,7	37,6	37,4	36,6	35,6	37,6	36,8	38,3	36,9	37,9	40,0

Zentrale Kenngrößen der Mobilität im Vergleich

Quelle / Indikator		Kontiv 1982 [6]	Kontiv 1989 [6]	BMV 1992 [7]	Panel 1996 [8]	Panel 2000 [9]	Panel 2001 [9]	Panel 2002 [9]	MiD 2002 [13]	Panel 2003 [9]	Panel 2004 [9]	Panel 2005 [9]	Panel 2006 [9]	Panel 2007 [9]	Panel 2008 [9]	MiD 2008 [13]	Panel 2009 [9]	Panel 2010 [9]
Anteil mobiler Personen	[%]	82,2	85,0	-	92,6	91,7	92,8	91,4	85,8	92,1	91,1	91,1	90,6	91,3	91,6	89,7	91,5	91,0
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,04	2,75	3,13	3,46	3,47	3,54	3,49	3,30	3,57	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,40	3,39	3,38
Verkehrsaufkommen Mobiler [Wege pro mobiler Person und Tag]	Anzahl	3,70	3,24	-	3,73	3,78	3,81	3,82	3,90	3,88	3,86	3,77	3,76	3,67	3,71	3,79	3,70	3,71
Pkw pro Einwohner [10]	[Pkw/Ew]	-	-	-	0,461	0,496	0,498	0,512	0,516	0,514	0,517	0,523	0,528	0,533	0,492	0,560	0,500	0,506
Mobilitätszeit[5]	[h:min]	01:12	01:01	-	01:21	01:22	01:23	01:19	01:20	01:22	01:18	01:20	01:20	01:20	01:20	01:19	01:21	01:23
Verkehrsleistung [KM pro Person und Tag[5]]	[km]	30,5	26,9	33,8	39,6	38,8	38,8	38,5	36,9	38,4	38,1	38,3	38,9	40,3	40,1	39,1	40,5	40,6
Verkehrsleistung Mobiler [KM pro mobiler Person und Tag[5]]	[km]	37,1	31,6	-	42,8	42,3	41,8	42,1	43,1	41,7	41,8	42,0	43,0	44,2	43,8	43,6	44,3	44,7
Durchschnittliche Weglänge	[km]	10,0	9,8	10,8	11,5	11,2	11,0	11,0	11,2	10,8	10,8	11,1	11,4	12,0	11,8	11,5	11,9	12,0

Hinweise und Fußnoten zu den Tabellen der Panelstatistik

Fußnoten zu den Tabellen

[1] Bis einschließlich 1998 nur alte Bundesländer, ab 1999 alte und neue Bundesländer.

[2] Bis 2005 NBL definiert als ostdeutsche Bundesländer plus Ost-Berlin, ab 2006 NBL definiert als ostdeutsche Bundesländer sowie Berlin Ost und West

[3] Die Sollwerte der Merkmale Gebietsstand, Haushaltsgröße und Ortsgrößenklasse stammen aus den Mikrozensus-Erhebungen, in der aktuellen Erhebunswelle (2008) aus dem Mikrozensus 2009. Diese Sekundärstatistik wird auch für die Merkmale auf Personenebene verwendet (Gebietsstand, Alter, Geschlecht). Die Soll-Werte PKW-Besitz basieren im Wesentlichen auf einem Fortschreibungsmodell der aktuellen Daten der EVS (Einkommens - und Verbrauchsstichprobe); diese wird seit 1963 alle fünf Jahre erhoben.

[4] Bei simultaner Klassierung nach allen Hochrechnungsmerkmalen auf Haushaltsebene (Gebietsstand, Haushaltsgröße, Ortsgröße, PKW-Zahl) beziehungsweise auf Personenebene (Gebietsstand, Alter, Geschlecht) ergeben sich in einigen Kombinationen geringe Fallzahlen, die Zusammenfassungen in der Hochrechenmatrix notwendig machen. Aufgrund dieser Zusammenfassung kann es auch nach Hochrechnung zu Abweichungen zwischen Soll-Werten und den gewichteten Werten kommen.

[5] Territorialprinzip (Wege >1000 km = 1000 km; Dauern anteilig reduziert)

[6] Quelle: Kloas, Kunert 1993.

[7] BMV 1994 (Verkehr in Zahlen, Werte für 1992, ABL): Die ausgewiesenen Werte berechnen sich aus der angegebenen Gesamtverkehrsleistung, der Anzahl Wege und der Bevölkerungszahl der alten Bundesländer, also einschließlich der Kinder. Bezieht man die ausgewiesenen Werte für einen Vergleich mit den Panel-Daten auf die Bevölkerung über 10 Jahre und unterstellt man für die Kinder eine Verkehrsleistung, die 50 % des Mittelwertes aller Personen beträgt, so ergibt sich ein geschätzter Vergleichswert bei der von knapp 35,6 km pro Person und 11,4 km pro Weg (Korrekturfaktor 1,055).

[8] Die ausgewiesenen Werte sind hochgerechnet auf die Bevölkerung in den alten Bundesländern über 10 Jahren.

[9] Die ausgewiesenen Werte sind hochgerechnet auf die Bevölkerung über 10 Jahren der gesamten Bundesrepublik einschließlich der neuen Bundesländer.

[10] Angegebener Pkw-Bestand (privat genutzte PKW) in Haushalten über Personenanzahl hochgerechnet (einschließlich Kinder unter 10 Jahren), bis einschließlich 1998 nur früheres Bundesgebiet, ab 1999 einschließlich neuer Bundesländer.

[11] Wurden keine Angaben zum Führerscheinbesitz gemacht, so wird angenommen, dass die Person keinen Führerschein besitzt.

[12] Das hauptsächliche Verkehrsmittel eines Weges bestimmt sich nach der Einteilung des DIW:
Flug > ÖV-fern > ÖV-nah > MIV-Fahrer > MIV-Mitfahrer > Rad > Fuß > Sonstiges
Wegeketten, in denen das Flugzeug als Verkehrsmittel vorkommt, wird als Verkehrsmittel "Flugzeug" zugeordnet in der Annahme, dass das Flugzeug für den größten Streckenabschnitt eingesetzt wurde.

[13] Quelle: "Mobilität in Deutschland 2002 - Ergebnisbericht" & "Mobilität in Deutschland 2008 - Ergebnisbericht", infas GmbH

[14] Berechnung anhand der hochgerechneten Anzahl an PKW und der Gesamtbevölkerung. Vor allem zu berücksichtigen sind hier Unschärfen durch die in der Befragung ebenfalls erfassten vorübergehend stillgelegten und nur saisonal zugelassenen Fahrzeuge.

Anhang B: Statistiken der Tankbucherhebung

Tankbuchstatistik											
			Jahr der Erhebung								
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Daten zu den Personenkraftwagen (KBA-Statistik)*	Pkw/Kraftstoff ** [Anzahl]	Zahl der zugelassenen Personenkraftwagen in Deutschland (neue Berechnung nach KBA)	39.388.319	39.720.951	40.017.482	40.179.477	40.659.500	41.019.700	41.183.594	41.321.171	41.737.627	42.301.563
		davon Benzin:	33.184.417	32.935.843	32.621.688	32.104.806	31.686.410	31.352.364	30.905.204	30.639.015	30.449.617	30.487.578
		davon Diesel:	6.189.761	6.767.455	7.371.687	8.032.735	8.902.237	9.530.311	10.045.903	10.290.288	10.817.769	11.266.644
		davon Sonstiges:	14.141	17.653	24.107	41.936	70.853	137.025	232.487	391.868	470.241	547.341
	Fahrzeugalter *** [Anteil %]	Bis einschließlich 3 Jahre	23,4	22,1	21,6	21,2	21,1	21,4	21,8	21,0	22,3	21,6
		4 - 6 Jahre	22,8	23,1	22,3	21,1	19,7	19,1	19,8	19,7	20,3	20,0
		7 - 9 Jahre	19,0	19,5	20,0	20,4	20,5	19,6	19,5	18,2	18,0	17,8
		10 Jahre und älter	35,8	35,4	36,1	37,3	38,7	40,0	38,9	41,1	39,4	40,7
	Hubraum *** [Anteil %]	Bis 1399 cm³	30,0	29,8	29,6	29,5	29,2	29,2	29,9	30,3	31,2	31,7
		1400 - 1599 cm³	20,6	20,3	20,1	19,9	19,8	19,8	19,9	19,8	19,4	19,3
		1600 - 1999 cm³	34,7	34,9	35,0	35,2	35,0	35,0	34,6	34,3	33,8	33,4
		2000 u. mehr cm³	14,7	15,0	15,2	15,5	16,0	16,0	15,6	15,6	15,7	15,6
Erhebung: jährliche Stichprobengröße			481	403	403	422	417	423	375	816	840	900
Fahrleistung	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Alle) [km/Monat und Fahrzeug]		1.081	1.084	1.056	1.099	1.068	1.112	1.112	1.106	1.099	1.091
	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Mehrfachtanker) [km/Monat und Fahrzeug]		1.146	1.147	1.149	1.174	1.134	1.220	1.197	1.177	1.168	1.174
	Antrieb	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Ottomotor) [km/Monat und Fahrzeug]	1.000	1.011	949	976	939	973	969	926	919	883
		Frühjahrsmonatsfahrleistung (Diesel) [km/Monat und Fahrzeug]	1.745	1.809	1.726	1.666	1.634	1.626	1.547	1.635	1.692	1.732
Verbrauch	Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) [l/100 km und Fahrzeug]		8,2	8,1	8,0	8,1	8,0	7,9	7,6	7,7	7,9	7,8
	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet nach Klassen) [l/100 km und Fahrzeug]		8,4	8,2	8,0	8,1	7,9	7,8	7,6	7,6	7,7	7,6
	Antrieb	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgew. n. Pkw) Ottomotor [l/100 km und Fahrzeug]	8,4	8,2	8,2	8,2	8,0	7,9	7,8	7,8	7,9	7,9
		Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgew. n. Pkw) Diesel [l/100 km und Fahrzeug]	7,0	6,8	6,8	7,1	7,1	6,8	6,7	6,6	6,9	6,8

Legende:

Änderung der Erfassungsmethode durch KBA (ab 2008: nur angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stillegung)

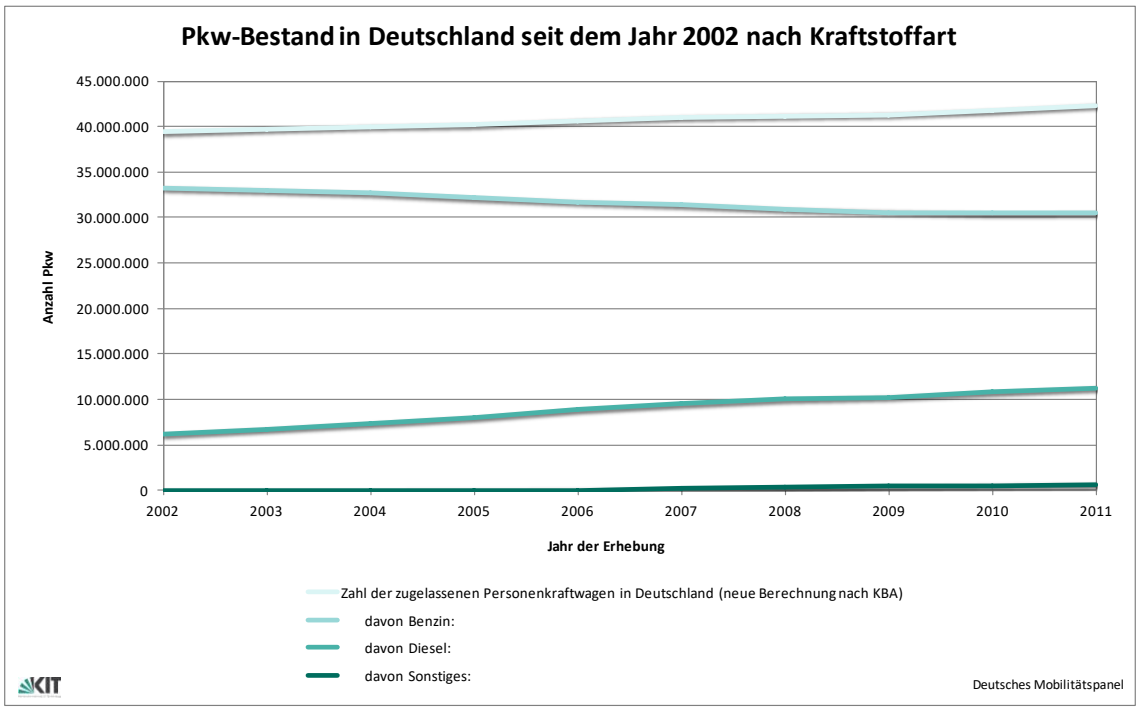
* *Ab dem Jahr 2008 wurde die Fahrzeugzulassungsstatistik des KBA geändert: Es sind nur noch Fahrzeuge enthalten ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.*

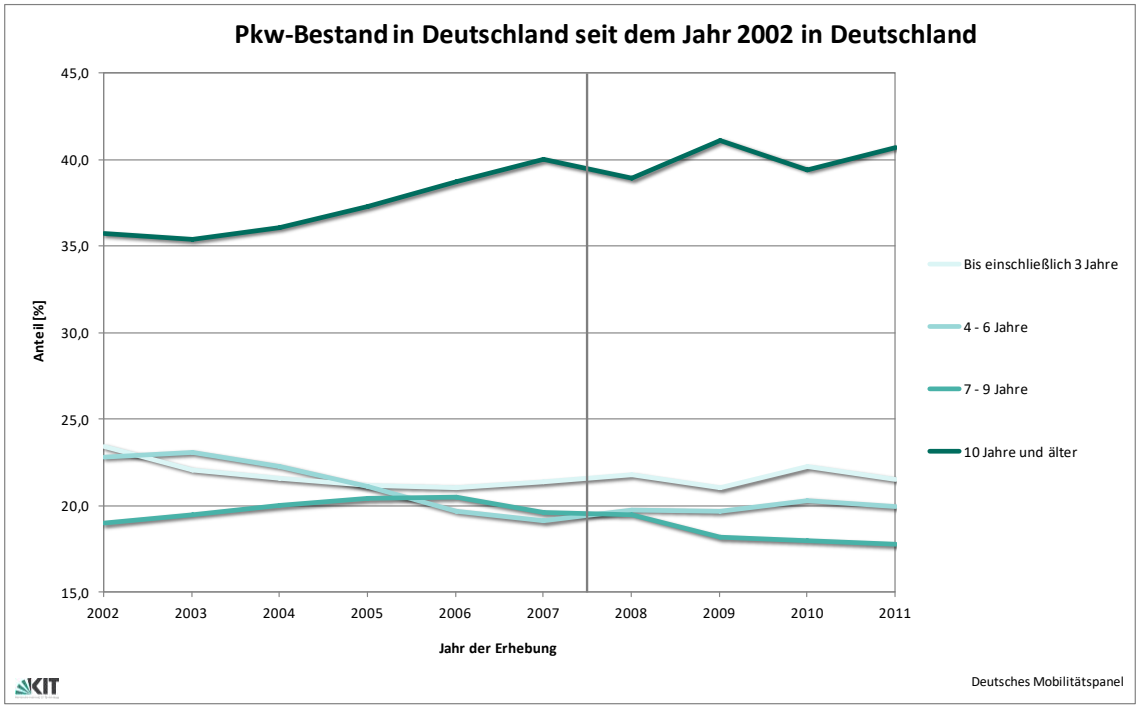
** *Alle Angaben (auch Jahre 2002 bis 2007) beziehen sich auf die geänderte Berechnungsmethode des KBA von 2008: Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.*

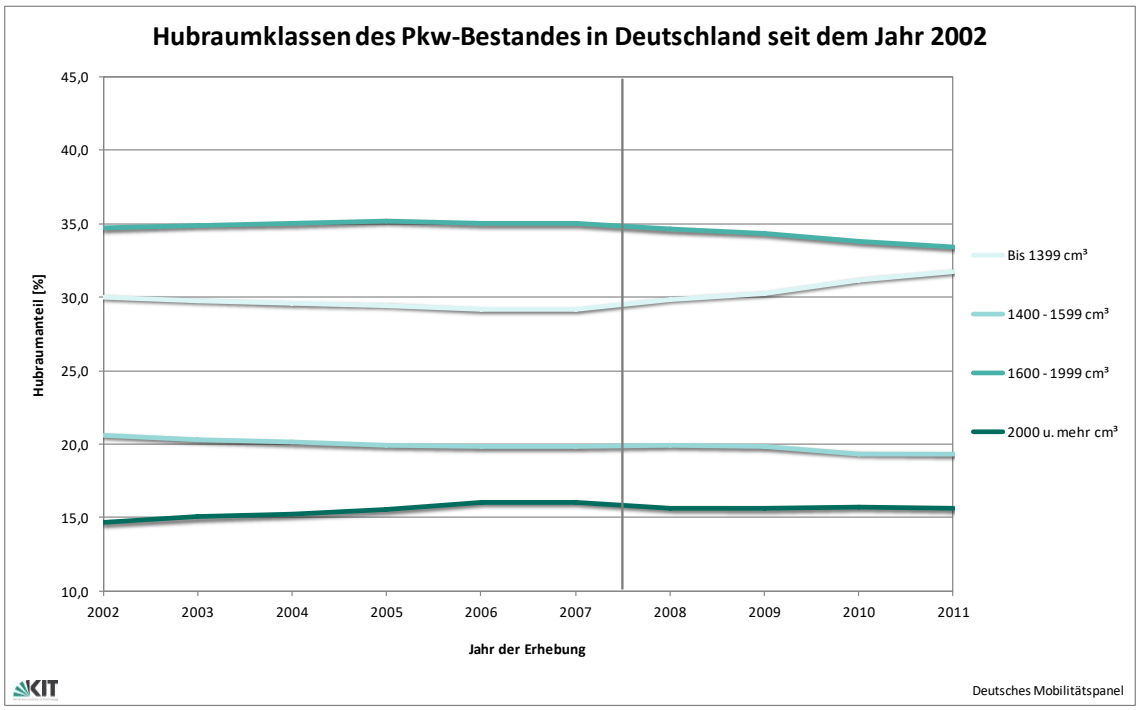
*** *Die Angaben der Jahre 2002 bis 2007 beziehen sich auf die "alte" Berechnungsmethode des KBA: Fahrzeuge mit vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.*
Die Angaben ab dem Jahr 2008 beziehen sich auf die geänderte Berechnungsmethode des KBA: Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.

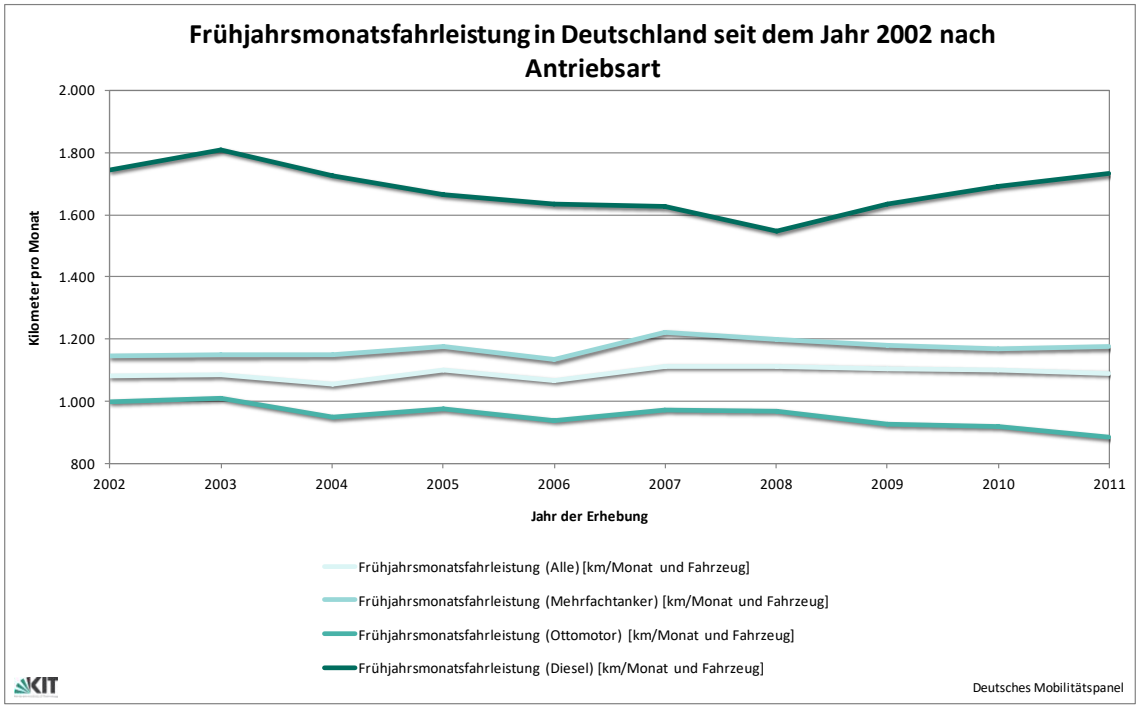
KIT

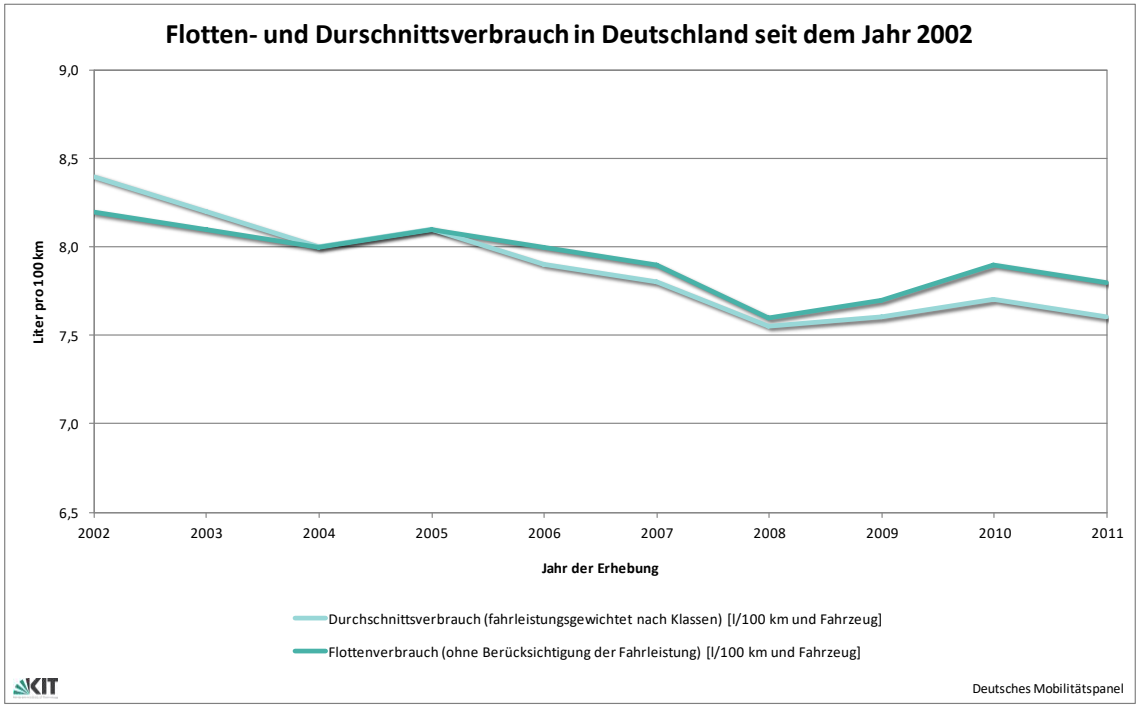
Quelle: Deutsches Mobilitätspanel, KBA

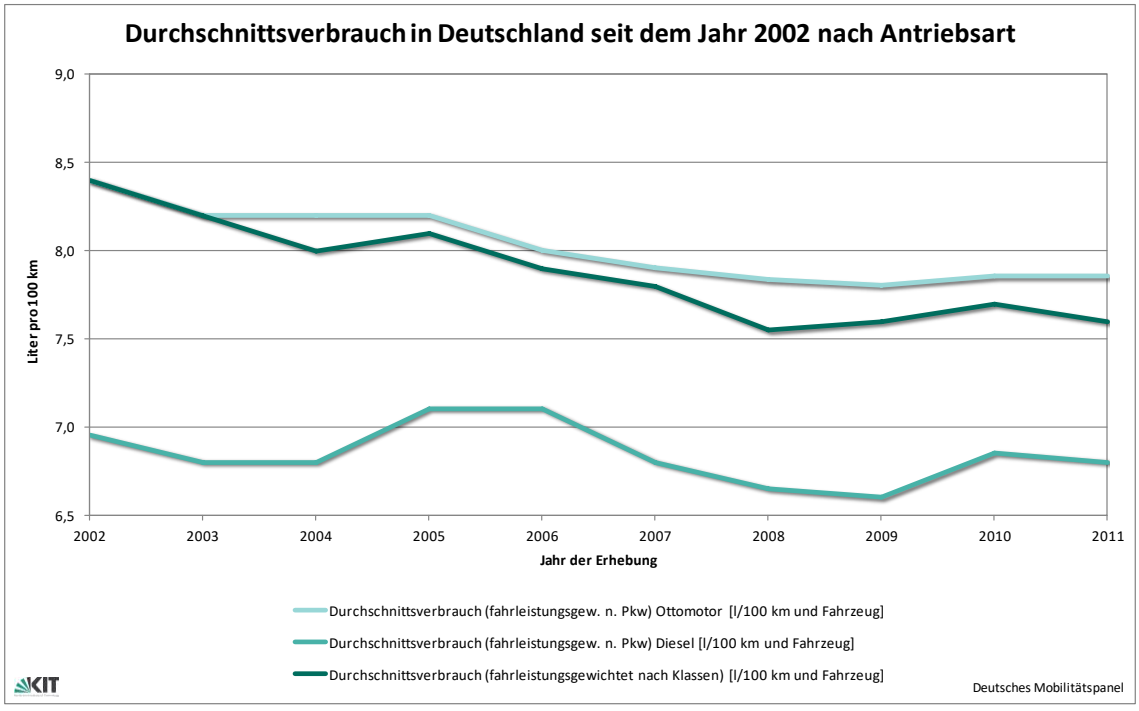

Pkw-Bestand in Deutschland seit dem Jahr 2002 nach Kraftstoffart
45.000.000
40.000.000
35.000.000
30.000.000
25.000.000
20.000.000
15.000.000
10.000.000
5.000.000
0
Anzahl Pkw
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Jahr der Erhebung
Zahl der zugelassenen Personenkraftwagen in Deutschland (neue Berechnung nach KBA)
davon Benzin:
davon Diesel:
davon Sonstiges:
Deutsches Mobilitätspanel


Pkw-Bestand in Deutschland seit dem Jahr 2002 in Deutschland
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
Anteil [%]
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Jahr der Erhebung
Bis einschließlich 3 Jahre
4 - 6 Jahre
7 - 9 Jahre
10 Jahre und älter
Deutsches Mobilitätspanel


Hubraumklassen des Pkw-Bestandes in Deutschland seit dem Jahr 2002
Hubraumanteil [%]
45,0
40,0
35,0
30,0
25,0
20,0
15,0
10,0
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Jahr der Erhebung
Bis 1399 cm³
1400 - 1599 cm³
1600 - 1999 cm³
2000 u. mehr cm³
Deutsches Mobilitätspanel


Frühjahrsmonatsfahrleistung in Deutschland seit dem Jahr 2002 nach Antriebsart
Kilometer pro Monat
2.000
1.800
1.600
1.400
1.200
1.000
800
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Jahr der Erhebung
Frühjahrsmonatsfahrleistung (Alle) [km/Monat und Fahrzeug]
Frühjahrsmonatsfahrleistung (Mehrfachtanker) [km/Monat und Fahrzeug]
Frühjahrsmonatsfahrleistung (Ottomotor) [km/Monat und Fahrzeug]
Frühjahrsmonatsfahrleistung (Diesel) [km/Monat und Fahrzeug]
Deutsches Mobilitätspanel


Flotten- und Durschnittsverbrauch in Deutschland seit dem Jahr 2002
9,0
8,5
8,0
7,5
7,0
6,5
Liter pro 100 km
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Jahr der Erhebung
Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet nach Klassen) [l/100 km und Fahrzeug]
Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) [l/100 km und Fahrzeug]
KIT
Deutsches Mobilitätspanel


Durchschnittsverbrauch in Deutschland seit dem Jahr 2002 nach Antriebsart
9,0
8,5
8,0
7,5
7,0
6,5
Liter pro 100 km
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
Jahr der Erhebung
Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgew. n. Pkw) Ottomotor [l/100 km und Fahrzeug]
Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgew. n. Pkw) Diesel [l/100 km und Fahrzeug]
Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet nach Klassen) [l/100 km und Fahrzeug]
KIT
Deutsches Mobilitätspanel