

Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen

Bericht 2010

Prof. Dr.-Ing. Dirk Zumkeller

Dr.-Ing. Bastian Chlond

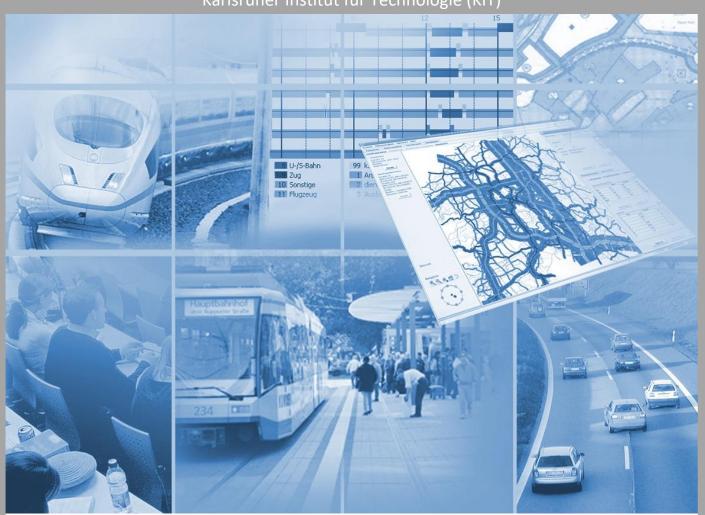
Dr.-Ing. Martin Kagerbauer

Dr.-Ing. Tobias Kuhnimhof

Dipl.-Ing. Matthias Wirtz

INSTITUT FÜR VERKEHRSWESEN

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



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

Impressum

Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Endbericht zum Forschungsprojekt FE-Nr. 70.0813 / 2007)

Projektleiter:

Prof. Dr.-Ing. Dirk Zumkeller

Bearbeiter:

Dr.-Ing. Bastian Chlond

Dr.-Ing. Martin Kagerbauer

Dr.-Ing- Tobias Kuhnimhof

Dipl.-Ing. Matthias Wirtz

Institut für Verkehrswesen Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Kaiserstraße 12

76128 Karlsruhe

Institutsleiter:

Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch

Bearbeitete Version vom 18.01.2011

DOI 10.5445/IR/1000032792

Inhaltsverzeichnis

IN	IHAL	TSVEF	ZEICHNIS	1
Α	BBILD	DUNG	SVERZEICHNIS	III
T	ABELI	LENVI	RZEICHNIS	IV
1	EI	INLEIT	UNG	1
2	ZI	USAN	IMENFASSUNG UND AUSBLICK	3
3	Α	LLTAC	SSMOBILITÄT: METHODIK	6
	3.1	Erh	ebungszeitraum und Stichprobengröße	6
	3.2	lst-	und Soll-Verteilung	8
	3.3	Wie	derholraten	11
	3.4	Ber	ichtsmüdigkeit	12
	3.5	Gev	vichtung	14
	3.6	Pla	usibilisierung	16
	3.7	Zus	ammenfassung der Methodik und Fazit	17
4	Α	LLTAC	GSMOBILITÄT: ZENTRALE ERGEBNISSE	18
	4.1	Pkw	r-Ausstattung der Haushalte	18
	4.2	Füh	rerscheinbesitz	18
	4.3	Ver	kehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit	18
	4.4	Ver	kehrsmittelnutzung und Modal Split	19
	4.5	Faz	t	19
5	T	ANKB	UCH: METHODIK UND STICHPROBE	20
	5.1	Pla	usibilisierung der Tankbuchdaten	20
	5.2	Stic	hprobe und Gewichtung	22
	5	.2.1	Stichprobe	22
	5	.2.2	Gewichtung	24
	5	.2.3	Stichprobenanalyse nach Antriebsart	24
	5	.2.4	Zulassung und Nutzung der Fahrzeuge in der Stichprobe	25
6	T	ANKB	UCH: ERGEBNISSE	27
	6.1	Frü	njahrsmonatsfahrleistung	27
	6.2		tenverbrauch	

6.3 F	Fahrleistungen und Verbrauch nach Antriebsart	35
6.4	Durchschnittsverbrauch	37
6.5 2	Zusammenfassung	40
7 WEI	TERE AUSWERTUNGEN AUF BASIS DES DEUTSCHEN MOBILITÄTSPANELS	43
7.1 \	/erkehrsaufkommen und -mittelwahl bei Seniorinnen und Senioren	43
7.1.	1 Verkehrsaufkommen	43
7.1.	2 Modal-Split	45
7.2 A	Auswertung der Mobilitätskenngrößen nach Raumtypen	48
7.2.	1 Verkehrsleistung	52
7.2.	2 Mobilitätszeit	53
7.2.	3 Pendelweglänge	55
7.2.	4 Modal Split	56
7.2.	5 Zusammenfassung	58
7.3 L	ängsschnittauswertung der Tankbucherhebung: Frühjahrsmonats- und Jahresfahrleistung	g im
•	Vergleich	59
7.3.	1 Frühjahrsmonatsfahrleistung vs. Jahresfahrleistung	59
7.3.	2 Ausblick	63
7.4 E	Begleitmobilität	64
7.4.	1 Umfang und Relevanz der Begleitmobilität	64
7.4.	2 Verkehrsmittel bei Begleitwegen	65
7.4.	3 Personeneigenschaften	66
7.4.	4 Räumliche Unterschiede	67
7.4.	5 Veränderung der Begleitmobilität im Zeitverlauf	68
7.5 E	Entwicklung der Mobilität junger Erwachsener seit Mitte der 90er Jahre	70
7.5.	1 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Geschlecht	71
7.5.	2 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Raumtyp	72
7.5.	3 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Pkw-Verfügbarkeit	73
7.5.	4 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Bildungsstand und Lebensphase	74
LITERATU	JRVERZEICHNIS	76
ANHANG	A: STATISTIKEN DER ALLTAGSMOBILITÄT	77
ANHANG	R. STATISTIKEN DER TANKRUCHERHERUNG	89

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Jahreszeitliche Verteilung der Berichtswochen
Abbildung 2: Treibstoffkosten in den jeweiligen Erhebungsmonaten seit 200234
Abbildung 3: Zeitreihe der Dezentile und Quartile der Verteilung des Flottenverbrauchs (2002-
2010)35
Abbildung 4: Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren43
Abbildung 5: Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren nach Größe des Wohnortes
(1995–2009)44
Abbildung 6: Verkehrsaufkommen von Personen über 60 Jahren nach
Haushaltsnettoeinkommen (2004–2009)45
Abbildung 7: Modal-Split der Personen über 60 Jahren46
Abbildung 8: Einteilung der Raumtypisierung nach BBR49
Abbildung 9: Siedlungsstruktureller Kreistyp nach BBR51
Abbildung 10: Verkehrsleistung nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR53
Abbildung 11: Mobilitätszeit nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR54
Abbildung 12: Pendelweglänge nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp – BBR55
Abbildung 13: Modal Split (Wegeanzahl) nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR57
Abbildung 14: Modal Split (Verkehrsleistung) nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR58
Abbildung 15: Verteilung der Frühjahrsmonatsfahrleistung der identischen
Wiederholerfahrzeuge60
Abbildung 16: Verteilung der Jahresfahrleistung der identischen Wiederholerfahrzeuge60
Abbildung 17: Zusammenhang zwischen Frühjahrsmonatsfahrleistung und Jahresfahrleistung
aller Pkw61
Abbildung 18: Schematische Zusammenführung von Daten der Alltagsmobilitäts- und
Tankbucherhebungen63
Abbildung 19: Nutzung von Verkehrsmitteln auf Wegeketten mit Begleitwegen66
Abbildung 20: Anteil Wegeketten, in denen Begleitwege berichtet wurden, nach Wegezweck 69



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über wesentliche Entwicklungen im Mobilitätsverhalten
Tabelle 2: Erhebungszeiten des Mobilitätspanels 1994-2009
Tabelle 3: Stichprobenzusammensetzung nach Kohorten8
Tabelle 4: Verteilung der Stichprobe nach Haushaltstyp und Pkw-Besitz für die
Gesamtstichprobe als auch für die Erstberichter9
Tabelle 5: Verteilung der Stichprobe nach Gebietsstand, Alter und Geschlecht10
Tabelle 6: Kohortengröße in den Jahren 2003 bis 200911
Tabelle 7: Mobilitätskenngrößen im Vergleich zwischen Berichtswiederholern und
Berichtsaussteigern in den Jahren 2008 und 200912
Tabelle 8: Attrition-Raten der wichtigsten Mobilitätskenngrößen13
Tabelle 9: Attrition-Rate zwischen den Erhebungswellen für Berichtskohorten14
Tabelle 10: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den
alten Bundesländern15
Tabelle 11: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den
neuen Bundesländern15
Tabelle 12: Personengewichte nach Geschlecht, Alter und Gebietsstand16
Tabelle 13: Missing Values in wichtigen Variablen der Wegedaten
Tabelle 14: Art und Anzahl der durchgeführten Korrekturen an den Wegedaten17
Tabelle 15: Plausibilisierungsstatistik 2010 (Fehler und Korrekturen in den empirischen Daten) 21
Tabelle 16: Hubraum- und Alterskategorien
Tabelle 17: Flottenzusammensetzung [Prozent] der in Deutschland zugelassenen Pkw nach
Alter und Hubraum (Soll-Verteilung nach KBA-Statistik) Stand 01.01.201022
Tabelle 18: Vergleich der Flottenzusammensetzung [Prozent] der in Deutschland zugelassenen
Pkw nach Alter und Hubraum der Jahre 2010 und 200923
Tabelle 19: Stichprobenzusammensetzung [Anzahl und Prozent] nach Alter und Hubraum 201024
Tabelle 20: Gewichtungsfaktoren für die Stichprobe nach Alter und Hubraum 201024
Tabelle 21: Anteil Dieselfahrzeuge [Prozent] nach Jahr der Erstzulassungs- und Hubraumklasse
(Randsummen und Eckwert ungewichtet) 201025
Tabelle 22: Personenkraftfahrzeuge nach Kraftstoffart in der Stichprobe [Anzahl] 201025
Tabelle 23: Kraftfahrzeuge nach Zulassungs- und Nutzungsart [Anzahl und Prozent] in der
Stichprobe 201026
Tabelle 24: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 201027
Tabelle 25: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 200927

Tabelle 26: Veränderungen der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km und Prozent] 2010 - 2009 in
den Hubraumklassen28
Tabelle 27: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2010 differenziert nach
Fahrzeugalter29
Tabelle 28: Standardfehler der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 201029
Tabelle 29: Standardfehler der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 200930
Tabelle 30: Veränderungen der Fahrleistung identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den
Jahren 2009 und 201030
Tabelle 31: Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart 201031
Tabelle 32: Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 201032
Tabelle 33: Flottenverbrauch [l/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 200932
Tabelle 34: Standardfehler im Flottenverbrauch [I/100km] (ohne Berücksichtigung der
Fahrleistung) 201032
Tabelle 35: Jahresreihe der Eckwerte des Flottenverbrauchs
Tabelle 36: Veränderungen des Flottenverbrauchs identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen
den Jahren 2010 und 200933
Tabelle 37: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] und Flottenverbrauch [l/100km] nach
Antriebsart* für 201036
Tabelle 38: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] und Flottenverbrauch [l/100km] nach
Antriebsart* für 200937
Tabelle 39: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [I/100km] 201038
Tabelle 40: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [I/100km] 200938
Tabelle 41: Zeitreihe des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs [l/100km]39
Tabelle~42: Fahrleistungsgewichteter~Durchschnittsverbrauch~[I/100km]~je~Antriebsart~2010~39
$Tabelle\ 43:\ Fahrleistungsgewichteter\ Durchschnittsverbrauch\ [I/100km]\ je\ Antriebsart\ 2009\ 40$
Tabelle 44: Zeitreihe des Durchschnittsalters [Jahre] der Pkw-Flotte seit 200241
Tabelle 45: Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren [Wege pro Person und Tag]
nach Verkehrsmittel und Größe des Wohnortes (1995–2009)47
Tabelle 46: Modal-Split der Personen über 60 Jahre nach Haushaltsnettoeinkommen (2004–
2009)48
Tabelle 47: Verhältnis der Jahresfahrleistung zur Frühjahrsmonatsfahrleistung in Abhängigkeit
Erstwagen zu Zweitwagen62
Tabelle 48: Verhältnis der Jahresfahrleistung zur Frühjahrsmonatsfahrleistung in Abhängigkeit
der Jahresfahrleistung62
Tabelle 49: Anzahl und Anteil von Begleitwegen in Familienhaushalten nach Einwohnerzahl des
Wohnorts

Tabellenverzeichnis

vi

Tabelle 50: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im
Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Geschlecht (Ergebnisse linearer
Regressionen)72
Tabelle 51: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im
Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Raumtyp (Ergebnisse linearer
Regressionen)73
Tabelle 52: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im
Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Pkw-Verfügbarkeit (Ergebnisse linearer
Regressionen)74
Tabelle 53: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im
Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Bildungsstand und Lebensphase
(Ergebnisse linearer Regressionen)75

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) führt daher verschiedene Erhebungsprojekte durch, in welchen entsprechende Daten gesammelt und aufbereitet werden. Im Deutschen Mobilitätspanel (MOP) werden seit 1994 tagebuchgestützte Befragungen in Form eines Rotationspanels durchgeführt.

Das Projekt FE-Nr. 70.0813 / 2007 umfasst dabei die Erhebungswellen der Alltagsmobilität der Jahre 2007 bis 2009 und die Fahrleistungs- und Verbrauchsstichprobe der Jahre 2008 bis 2010. Der vorliegende Endbericht dieses Projektes umfasst allerdings nicht alle drei Jahre, da jährlich Zwischenberichte angefertigt wurden, in welchen jeweils Methodik und Ergebnisse der zugehörigen Erhebungswellen dargestellt wurden. Der Endbericht geht daher im Detail nur auf die Ergebnisse der Erhebungswelle der Alltagsmobilität von 2009 und der Fahrleistungs- und Verbrauchsstichprobe von 2010 ein. Zu den vorherigen Wellen wird auf die jeweiligen Zwischenberichte verwiesen, welche auch zum Download auf der Internetseite des Deutschen Mobilitätspanels bereitstehen (www.mobilitaetspanel.de). Die Kurzfassung des Schlussberichts hingegen deckt alle drei Projektjahre ab.

Voraussetzung für eine verlässliche Datenbasis und eine valide Auswertung sind Kontinuität in Design, Durchführung und Auswertung der Erhebung. Änderungen im Vergleich zum Vorjahr haben daher nur stattgefunden, wo dies zwingend erforderlich wurde – hierauf wird im Bericht des entsprechenden Jahres jeweils eingegangen.

Der Schlussbericht ist wie folgt gegliedert. Kapitel 2 gibt einen kurzen Überblick über die gemessenen Entwicklungen im Mobilitätsverhalten wieder. Es schließt mit einem kurzen Ausblick. 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.

In Kapitel 5 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 Stichprobe.

2 1 Einleitung

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 (DLR) zur Verfügung.

2 Zusammenfassung und Ausblick

Mobilitätsverhalten verändert sich ohne gravierende exogene Einflüsse nicht abrupt. Die aggregierten Verkehrsnachfragekennziffern aus den Erhebungen zur Alltagsmobilität im Deutschen Mobilitätspanel weisen seit Ende der 90er von Jahr zu Jahr nur geringe Veränderungsraten auf. Insbesondere die zentralen Mobilitätskenngrößen Verkehrsbeteiligung, Anzahl Wege und Verkehrsleistung sind weitestgehend vergleichbar zu denjenigen aus den zurückliegenden Jahren.

Verschiebungen im Mobilitätsverhalten einzelner Bevölkerungsgruppen sind dennoch zu beobachten. Tabelle 1 gibt einen Überblick über wesentliche Ergebnisse des Deutschen Mobilitätspanels aus den letzten Jahren. Angegeben wird jeweils die Entwicklung in einer semantischen Beschreibung und Erklärungen einschließlich der wesentlichen wahrscheinlichen Ursachen, für die angenommen wird, dass sie dieser Entwicklung zugrundeliegen. Die aufgezählten
möglichen Ursachen sind Zusammenfassungen aus Auswertungen, die im Rahmen der jährlichen Mobilitätspanelanalyse durchgeführt wurden oder im Rahmen weiterführender Projekte
entstanden sind. Um eine kompakte Darstellung zu gewährleisten, sind die Veränderungen nur
grob umrissen und an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

Tabelle 1: Überblick über wesentliche Entwicklungen im Mobilitätsverhalten

Merkmal	Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand) – "strukturell"	
	Trend	Erklärende mögliche Ursachen
Pkw-Verfügbarkeit und	langsame Zunahme	Gegenläufige, zum Teil kompensierende
Führerscheinbesitz		Entwicklungen
Jüngere (≤ 30)	langsame Abnahme	späterer Führerschein- und Pkw-Erwerb im
		Lebenszyklus
Ältere (> 60)	langsame Zunahme	Kohorteneffekt (Übernahme des Pkw aus
		früheren Lebensphasen)
Männer	Stabilität	Kompensation leichter Zunahmen bei Älteren
		und Rückgängen bei Jüngeren
Frauen	langsame Zunahme	Kohorteneffekt (bei Frauen über 60, "Nach-
		holmotorisierung")
Verkehrsbeteiligung	Seitwärts	Kompensation gegenläufiger Entwicklungen
Anzahl Wege pro Person	langsame Abnahme	Alterung der Gesellschaft (Anteil Älterer
und Tag		(>60) nimmt zu mit strukturell niedrigerer
		Wegeanzahl), mehr inhäusige Aktivitäten
Männer	langsame Abnahme	mehr inhäusige Aktivitäten, möglicherweise
		Substitution von Einkaufs- und Freizeitwegen
		durch das Internet

Merkmal	Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand) – "strukturell"		
	Trend	Erklärende mögliche Ursachen	
Frauen	Seitwärts		
Jüngere (≤ 30)	Abnahme	mehr inhäusige Aktivitäten (weniger Freizeit-	
		und Einkaufswege)	
Ältere Frauen (> 60)	langsame Zunahme	anders sozialisierte Rentner, höhere Führer-	
		scheinbesitzquote	
Kilometer pro Person	Seitwärts	Kompensation gegenläufiger Entwicklungen	
und Tag			
Männer	langsame Abnahme	-	
Frauen	langsame Abnahme	Kohorteneffekt - zunehmende Erwerbstätig-	
		keit bei Frauen	
Jüngere (≤ 30)	langsame Abnahme	Urbanes Leben, Kostenbelastung durch Mobi-	
		lität, neue Medien	
Ältere (> 60)	Zunahme	Kohorteneffekte / andere Sozialisation	
Verkehrsmittelnutzung	Fahrrad und ÖV mit	vermehrte Nutzung von Fahrrad und ÖV v.a.	
bezogen auf Wege pro	langsamer Zunahme	bei jungen Menschen	
Person und Tag			
MIV	sehr langsame Abnahme	Mehr Multimodalität , Abnahme der Pkw-	
		Nutzung v.a. bei Jüngeren	
Fahrrad	langsame Zunahme	Mehr Multimodalität	
ÖV	langsame Zunahme	Mehr Multimodalität	
≤ KIT		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Ein Grund für die Abnahme des Verkehrsaufkommens in der Gesamtbevölkerung liegt im demographischen Wandel. Ältere Menschen über 60 Jahre hatten in den letzten Jahrzehnten ein geringeres Verkehrsaufkommen im Vergleich zur gesamten erwachsenen Bevölkerung. Da der Anteil älterer Menschen aufgrund des demographischen Wandels zunimmt, wird hierdurch das Gesamtverkehrsaufkommen gesenkt.

Allerdings wird dieser Effekt u.a. durch den Anstieg des Verkehrsaufkommens der älteren Frauen über 60 Jahre kompensiert. Diese verzeichnen, wie im Bericht zu lesen ist, einen Anstieg der Verkehrsaufkommen (Kapitel 7.1.1), das Niveau liegt aber immer noch unterhalb der übrigen erwachsenen Bevölkerung. Daher kommt es zur scheinbar widersprüchlichen Aussage, dass das Gesamtverkehrsaufkommen aufgrund des demographischen Wandels sinkt, dennoch zeitgleich ältere Frauen ein wachsendes Verkehrsaufkommen haben.

Die aufgrund der Konjunkturlage wirtschaftlich schwierigen Rahmenbedingungen in 2009 haben keine deutlichen Veränderungen im Mobilitätsverhalten hervorgerufen. Dies entspricht den Erfahrungen auf dem Arbeitsmarkt. Aufgrund der sich erholenden wirtschaftlichen Situati-

on in 2010 werden für das Jahr daher ebenfalls keine dämpfenden Auswirkungen auf die Mobilitätsnachfrage erwartet.

3 Alltagsmobilität: Methodik

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Daten zur Methodik der Panelerhebung zusammengefasst. Für eine ausführliche Beschreibung der angewandten Methoden sei auf die Selektivitätsstudie (Zumkeller, Chlond, Kuhnimhof, & Manz, Selektivität des Mobilitätspanel - Schlussbericht zu FE 96.07342 / 2002, 2003) verwiesen.

3.1 Erhebungszeitraum und Stichprobengröße

Im Mobilitätspanel wird jedes Jahr ein hinsichtlich äußerer Bedingungen ähnlicher Erhebungszeitraum im Herbst angestrebt, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse über die Jahre zu gewährleisten. Die Erhebung findet dabei nicht zu Schulferien im jeweiligen Bundesland statt, damit tatsächlich die Alltagsmobilität abgebildet wird.

Um gleichzeitig externe Einflüsse wie zum Beispiel durch das Wetter gering zu halten, wird die Erhebung über einen gewissen Zeitraum verteilt. In 2009 erstreckte sich die Erhebung der Alltagsmobilität vom 14.09.2009 bis zum 22.11.2009. Eine Übersicht der Erhebungszeiträume aller Wellen ist in Tabelle 2 dargestellt.

Erhebungs- jahr	Aug	ust		Si	epte	mbe	er	Okto	ber	٨	love	mbe	er	D	eze	mbe	r		Jan	uar	
1994																					
1995																					
1996																					
1997																					
1998																					
1999																					
2000																					
2001																					
2002																					
2003																					
2004																					
2005																					
2006																					
2007																					
2008																					
2009																					
Legende:	Kalenderwoche mit Mobilitätserhebung																				
⊴KIT															Quel	le: De	eutsc	hes N	1obili	tätsp	anel

Die Jahreszeitliche Verteilung der Berichtswochen ist in Abbildung 1 dargestellt. Während Schulferienwochen und Wochen mit Feiertagen sind keine Teilnehmer aufgefordert, ihre Mobilität zu berichten. Da nur ein sehr kleiner Anteil von Teilnehmern dennoch in dieser Zeit berichtet, werden keine ausgleichenden Methoden angewandt.

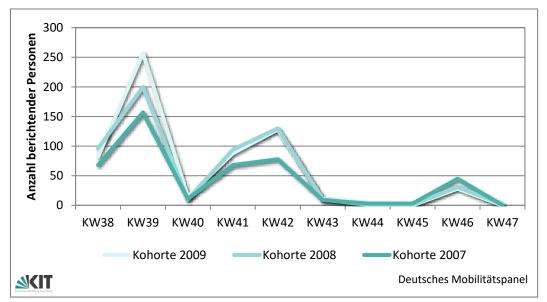


Abbildung 1: Jahreszeitliche Verteilung der Berichtswochen

Nach der Plausibilisierung verblieben 982 Haushalte mit 1.630 Berichtspersonen, die als Basis für die Auswertungen zur Alltagsmobilität im Jahr 2009 dienen. Damit liegt die Stichprobengröße auf dem Niveau des Vorjahres (2008 waren es 1.783 Personen aus 1062 Haushalten). Das Verhältnis der Erst-, Zweit- und Drittberichter liegt ebenfalls auf demselben Niveau wie in den Vorjahren und im Bereich der angestrebten Quotierung (Tabelle 3).

Tabelle 3: Stichprobenzusammensetzung nach Kohorten

	Haus	halte	Personen			
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
Kohorte 2007	253	26%	442	27%		
Kohorte 2008	373	38%	575	35%		
Kohorte 2009	356	36%	613	38%		
Stichprobe 2009 gesamt	982	100%	1.630	100%		
SKIT			Quelle: Deu	itsches Mobilitätspanel		

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 4 beschreibt diesen Vergleich für die Merkmale Haushaltstyp und Pkw-Besitz.

Tabelle 4: Verteilung der Stichprobe nach Haushaltstyp und Pkw-Besitz für die Gesamtstichprobe als auch für die Erstberichter

Pkw- Besitz Haushaltstyp	ohne Pkw Gesamt (Erstberichter)	[%] Soll	mit Pkw [9 Gesamt (Erstberichter)	%] Soll	Gesamt [Gesamt (Erstberichter)	%] Soll	Ist-Soll [%-Punkte]
Kleinhaushalt mit Berufstäti- gen (1-2 Personen)	7,0 (6,7)	6,6	33,7 (32,3)	28,3	40,7 (39,0)	34,9	5,8
Kleinhaushalt ohne Berufstä- tige (1-2 Personen, Rentner)	9,0 (7,0)	13,7	28,2 (28,9)	21,7	37,2 (35,9)	35,3	1,9
Haushalt mit Kindern unter 18 Jahren	0,7 (1,1)	2,3	12,6 (13,5)	19,1	13,3 (14,6)	21,5	-8,2
Haushalt ohne Kinder, 3 und mehr Erwachsene	0,2 (0,6)	-	8,6 (9,8)	8,0	8,8 (10,4)	8,3	0,5
Gesamt [%]	16,9	22,9	83,1	77,1	100,0	100,0	
Ist-Soll [%-Punkt]	-6,0		6,0				
Quelle: Einkommens- und Verbrauchsstichrobe 2008, Deutsches Mobilitätspane							

Die angegebenen Sollwerte sind der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2008 entnommen und sind die Zielwerte für die Stichprobenquotierung. Sie geben Aufschluss darüber, inwieweit die Vorgaben für die Stichprobe umgesetzt werden konnten. Haushalte ohne Pkw sind üblicherweise schwerer zu rekrutieren und sind in der Gesamtstichprobe zu 16,9 % vertreten und damit um 6 %-Punkte unter dem Sollwert. Beim Merkmal Haushaltstyp sind Haushalte mit Kindern unter 18 Jahren um 8,2 %-Punkte unterrepräsentiert.

Tabelle 5 gibt die Ist- und Soll-Verteilung auf Personenebene wieder, wobei nur Personen über 10 Jahre berücksichtigt sind. Die Soll-Verteilung bezieht sich auf die deutsche Bevölkerung bestimmt durch die Mikrozensus-Erhebung des Statistischen Bundesamtes.

Tabelle 5: Verteilung der Stichprobe nach Gebietsstand, Alter und Geschlecht

	en nach Gebietsstand,		Männe	er	Frauen			
Alte	er und Geschlecht	Ist [%]	Soll [%]	Δ [%-Punkte]	Ist [%]	Soll [%]	Δ [%-Punkte]	
	10 bis 17 Jahre	4,3	5,0	-0,7	5,1	4,8	0,3	
der	18 bis 25 Jahre	2,4	4,6	-2,2	3,1	4,3	-1,2	
slän	26 bis 35 Jahre	3,7	5,9	-2,2	5,0	5,9	-0,9	
nde	36 bis 50 Jahre	13,7	13,1	0,6	14,1	12,9	1,2	
Alte Bundesländer	51 bis 60 Jahre	7,3	7,4	-0,1	10,1	7,5	2,6	
Alte	61 bis 70 Jahre	10,8	6,2	4,6	10,3	6,8	3,5	
	über 70	5,8	6,4	-0,6	4,7	9,2	-4,5	
	10 bis 17 Jahre	2,2	3,1	-0,9	1,9	2,9	-1,0	
der	18 bis 25 Jahre	2,8	5,3	-2,5	3,8	4,8	-1,0	
Neue Bundesländer	26 bis 35 Jahre	3,1	6,5	-3,4	4,1	5,7	-1,6	
apui	36 bis 50 Jahre	9,1	12,9	-3,8	12,3	12,3	0,0	
e Bu	51 bis 60 Jahre	9,1	8,1	1,0	12,9	8,3	4,6	
Neu	61 bis 70 Jahre	11,3	6,8	4,5	11,7	7,5	4,2	
	über 70	7,6	6,2	1,4	7,9	9,5	-1,6	
≤ KIT	Quelle: Mikrozensus 2008, Deutsches Mobilitätspanel							

In der Vergangenheit wurden die Stichprobenschiefen bereits ausführlich untersucht, siehe hierzu die Selektivitätsstudie (Zumkeller, Chlond, Kuhnimhof, & Manz, Selektivität des Mobilitätspanel - Schlussbericht zu FE 96.07342 / 2002, 2003). Dabei konnte gezeigt werden, dass bestimmte Schiefen zwar systematisch vorliegen, diese Schiefen die Abbildung der Gesamtmobilität aber nicht verzerren.

In der aktuellen Welle können dieselben Befunde wie in den Vorjahren beobachtet werden, kurz zusammengefasst lauten sie:

- Haushalte mit Kindern unter 18 Jahren sind unterrepräsentiert.
- Frauen über 70 sind leicht unterrepräsentiert.
- Personen im Alter zwischen 51 und 70 Jahren sind überrepräsentiert.

Diesen Schiefen ist bei der Anwerbung der neuen Kohorte 2010 mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Des Weiteren steigt der Anteil an nicht vollständig berichtenden Haushalt in 2009 auf 33 %. Dies bewirkt, dass Mehrpersonenhaushalte in ihrer Mobilität vollständig nur in geringerem Umfang erfasst werden. Insbesondere im Hinblick auf möglicherweise entstehende Selektivitätsprobleme ist dieser Entwicklung in Zukunft Aufmerksamkeit zu schenken.

Da es sich im Falle von nicht vollständig berichtenden Haushalten um Personen handelt, die gar nicht an der Erhebung teilnehmen, spricht man in diesen Fällen von einem vollständigen Antwortausfall, der sog. *unit non response*. Diese Art der Antwortausfälle können durch Imputationen nicht mit wahrscheinlichen Daten ausgeglichen werden, da die Mobilitätsdaten einer ganzen Personenwoche geschätzt werden müssten. Diese Imputation würde ohne jegliche Datengrundlage erfolgen und damit eine zu große Datenverfälschung nach sich ziehen.

3.3 Wiederholraten

Ebenfalls ein wichtiges Qualitätskriterium für Panelerhebungen ist die Wiederholrate, also der Anteil Personen und Haushalte, der nach dem ersten Erhebungsjahr noch in den Folgejahren teilnimmt. Tabelle 6 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 Panel verblieben ist.

Tabelle 6: Kohortengröße in den Jahren 2003 bis 2009

			Jahr der Erhebung												
		2	003	2	004	20	005	20	006	20	007	20	200	20	009
Koho	orte	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
2003	НН	459	100%	327	71%	260	80%								
2003	Р	856	100%	599	70%	481	80%								
2004	НН			419	100%	330	79%	240	73%						
2004	Р			748	100%	575	77%	401	70%						
2005	НН					377	100%	267	71%	215	81%				
2003	Р					671	100%	448	67%	347	77%				
2006	НН							400	100%	297	74%	250	84%		
2006	Р							706	100%	506	72%	433	86%		
2007	НН									392	100%	327	83%	253	77%
2007	Р									714	100%	589	82%	442	75%
2008	НН											485	100%	373	77%
2008	Р											761	100%	575	76%
2000	НН													356	100%
2009	Р													613	100%
	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel														

Insgesamt stellen sich die Wiederholraten nach wie vor als relativ 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 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, diese Variablen haben nur einen schwachen Einfluss
 auf die Wiederholrate.

In Tabelle 7 sind die wichtigsten, das Mobilitätsverhalten beschreibenden Kenngrößen aufgelistet, getrennt nach Berichtswiederholern und Personen, die zwischen zwei Wellen aus der Erhebung ausscheiden, im Folgenden als Berichtsaussteiger bezeichnet. Die Kenngröße Anzahl Wege pro Tag ist dabei zwischen Berichtswiederholern und Berichtsaussteigern stark signifikant unterschiedlich, die Kenngrößen Verkehrsbeteiligung und Reisezeit pro Tag sind schwach signifikant unterschiedlich.

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

Tabelle 7: Mobilitätskenngrößen im Vergleich zwischen Berichtswiederholern und Berichtsaussteigern in den Jahren 2008 und 2009

Mobilitätsker	nngröße	Anzahl	Mittelwert	Unterschiedlichkeit auf
				Konfidenzniveau von 95%
Verkehrsbeteiligung [%]	Berichtswiederholer	951	92,1	schwach signifikant
	Berichtsaussteiger	399	90,8	(0,080)
Anzahl Wege pro Tag [-]	Berichtswiederholer	952	3,45	stark signifikant
	Berichtsaussteiger	399	3,17	(<0,001)
Verkehrsleistung pro Tag	Berichtswiederholer	951	41,1	nicht signifikant
[km]	Berichtsaussteiger	399	39,8	0,597
Reisezeit pro Tag [min]	Berichtswiederholer	951	82,1	schwach signifikant
	Berichtsaussteiger	399	77,8	0,097
≤KIT				Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

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.

Die Berichtsmüdigkeit innerhalb einer Welle wurde wie in den Vorjahren als Regression mit der Zahl der seit Berichtsbeginn verstrichenen Tage als erklärender Variable gerechnet. Nach der Plausibilisierung stellen sich die Berichtsmüdigkeitseffekte wie in Tabelle 8 dar. Nur auf die Verkehrsleistung kann ein schwach signifikanter Einfluss der Berichtsmüdigkeit gezeigt werden. Er liegt aber außerhalb eines 95%igen Konfidenzbereiches.

Tabelle 8: Attrition-Raten der wichtigsten Mobilitätskenngrößen

Kennziffer in Tageswerten	Achsenabschnitt	Steigung	Bewertung auf Konfidenz-
	(p-Wert)	(p-Wert)	niveau von 95%
Verkehrsbeteiligung [%]	92,0	-0,10	nicht signifikant
	(<0,0001)	(0,6303)	
Wegeanzahl	3,46	-0,01	nicht signifikant
	(<0,0001)	(0,5476)	
Entfernung [km]	39,99	0,58	schwach signifikant
	(<0,0001)	(0,0543)	
Mobilitätszeit [min]	79,6	0,52	nicht signifikant
	(<0,0001)	(0,37)	
≤KIT			Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Berichtsmüdigkeit von Berichtkohorten zwischen den Erhebungswellen ist für die Mobilitätskenngröße Anzahl Wege pro Woche in Tabelle 9 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 nicht signifikant.

Die nur schwachen Berichtsmüdigkeitseffekte erfordern wie im Vorjahr keine zusätzliche Attrition-Gewichtung, es wird lediglich eine Gewichtung auf Haushalts-, Personen- und Wegeebene durchgeführt.

Tabelle 9: Attrition-Rate zwischen den Erhebungswellen für Berichtskohorten

Berichtsjahre:	Stich	Wegeanzahl	Wegeanzahl pro Woche	Wegeanzahl pro Woche
1.Jahr -> 2.Jahr -> 3.Jahr	probe	pro Woche	im 2. Jahr	im 3. Jahr
		im 1. Jahr	(Konfidenzniveau 95%)	(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)
≤KIT		-	Qu	ielle: Deutsches Mobilitätspanel

3.5 Gewichtung

Die Gewichtung erfolgte mit denselben Verfahren wie im Vorjahr auf Haushalts-, Personenund Wegeebene. Sekundäre Datenquellen auf Haushalts- und Personenebene sind erneut der aktuelle Mikrozensus (Statistisches Bundesamt, 2008), 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 10 und Tabelle 11 beinhalten die Gewichtungsfaktoren auf Haushaltsebene für die alten und neuen Bundesländer unterschieden nach Ortsgrößen in Einwohner in Tausend. Es werden dabei in etwa dieselben Schiefen wie im Vorjahr ausgeglichen, auch die Größenordnung der Werte liegt auf einem vergleichbaren Niveau.

Tabelle 10: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den alten Bundesländern

We	st		Ortsgro	öße
Pkw-Ausstattung	Haushaltsgröße	0-20 TEW	20-100 TEW	100+ TEW
	1РНН	2,15	2,15	1,25
0 Pkw	2РНН	1,54	1,54	1,54
UPKW	3РНН	1,54	1,54	1,54
	4+PHH	1,54	1,54	1,54
	1РНН	1,28	1,17	1,26
1 Pkw	2РНН	0,90	0,74	0,79
1 PKW	3РНН	1,24	1,24	1,24
	4+PHH	1,17	1,17	1,17
	1РНН	0,82	0,59	0,59
2+ Pkw	2РНН	0,82	0,59	0,59
ZT FKW	3РНН	1,02	0,84	0,65
	4+PHH	0,58	0,84	0,65
⊴KIT			Qı	ielle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 11: Gewichtungsfaktoren und Klassenzusammenfassung auf der Haushaltsebene in den neuen Bundesländern

Os	st		Ortsgr	röße
Pkw-Ausstattung	Haushaltsgröße	0-20 TEW	20-100 TEW	100+ TEW
	1РНН	1,03	1,03	1,03
0 Pkw	2РНН	1,03	1,03	1,03
UPKW	ЗРНН	1,03	1,03	1,03
	4+PHH	1,03	1,03	1,03
	1РНН	1,25	1,25	1,25
1 Pkw	2РНН	0,85	0,85	0,85
1 PKW	ЗРНН	1,36	1,36	1,36
	4+PHH	1,36	1,36	1,36
	1РНН	0,86	0,86	0,86
2+ Pkw	2РНН	0,86	0,86	0,86
2+ PKW	ЗРНН	0,86	0,86	0,86
	4+PHH	0,86	0,86	0,86
⊴KIT			Q	uelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 12 beschreibt die Gewichte auf Personenebene. Wie in der Vergangenheit sind in der Stichprobe besonders junge Männer und Seniorinnen unterrepräsentiert und müssen dementsprechend stark gewichtet werden.

Tabelle 12: Personengewichte nach Geschlecht, Alter und Gebietsstand

	Alte Bund	desländer	Neue Bundesländer			
Alter in Jahren	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich		
10-17	1,21	0,89	1,16	1,46		
18-25	1,78	1,40	1,55	1,19		
26-35	1,38	1,02	1,83	1,28		
36-50	0,87	0,86	1,29	0,90		
51-60	0,93	0,69	0,82	0,61		
61-70	0,54	0,59	0,58	0,60		
Über 71	0,99	1,51	0,81	1,12		
⊴KIT			Quelle: D	eutsches Mobilitätspanel		

Die Weglängengewichtung arbeitet mit einem gleitenden Mittelwert über die letzten vier Erhebungsjahre (2006 – 2009), um Zufallseffekte bei der Erhebung zu dämpfen – dieses Verfahren wurde in der Vergangenheit ausführlich beschrieben. Eine Attrition-Gewichtung auf Wegeebene war wie im Vorjahr nicht erforderlich.

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 von den Plausibilisierern nach Fehlern 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 13). Dabei stellt die Angabe "Sonstige" bei Verkehrsmittel und Wegezweck keinen Fehler dar, es handelt sich lediglich um seltene Ereignisse, die nicht explizit abgefragt werden (zum Beispiel "Ballonfahrt" beim Verkehrsmittel).

Tabelle 13: Missing Values in wichtigen Variablen der Wegedaten

Variable	Keine Angabe	Angabe Sonstige
Weglänge	0	0
Abfahrtszeit	0	0
Ankunftszeit	0	0
Verkehrsmittel	0	51
Zweck	4	41
≤ KIT		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Durch die Einzelfallplausibilisierung wurden die in Tabelle 14 gelisteten Korrekturen durchgeführt. Die Anzahl der entdeckten Inplausibilitäten bewegt sich in ähnlichen Größenordnungen wie in den Vorjahren.

Tabelle 14: Art und Anzahl der durchgeführten Korrekturen an den Wegedaten

Art der Korrektur	Fallzahl		
Weg eingefügt oder gelöscht	240		
Änderung des Verkehrsmittels	198		
Änderung der Uhrzeit	311		
Änderung der Entfernung	211		
Änderung des Wegezwecks 316			
Einfügen eines Rundweges	1015		
≤KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspane		

3.7 Zusammenfassung der Methodik und Fazit

Die von TNS Infratest gelieferten Rohdaten weisen wie in den Vorjahren eine hohe Qualität auf, hinsichtlich Teilnehmerzahlen und Wiederholerraten wurden die angestrebten Vorgaben erreicht.

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.

Alle Datensätze wurden anschließend einer Einzelfallplausibilisierung unterzogen, dabei wurden Fehler identifiziert und soweit wie möglich behoben. Durch die Plausibilisierung sowie die Aktualisierung der Gewichtung mit den aktuellen Mikrozensusdaten haben sich einige der ausgewiesenen Mobilitätskenngrößen im Vergleich zur vorläufigen Statistik ohne die Plausibilisierung geringfügig verändert.

4 Alltagsmobilität: Zentrale Ergebnisse

Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse der Herbstwelle 2009 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 Haushalt beeinflusst. Grundlage dieser Gewichtung sind die Daten der Einkommens- und Verbrauchsstrichprobe (EVS) aus 2008. Für 2009 wurden sie mit den Zulassungsdaten der Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes fortgeschrieben. Dadurch ergibt sich im Mobilitätspanel eine Pkw-Ausstattung von 500 Pkw/1000 Einwohner oder insgesamt 40,7 Mio. Pkw. Diese Kennziffer enthält dabei auch gewerblich zugelassene, aber in Privathaushalten genutzte Pkw. Dies spiegelt gut den mit 41,7 Mio. Pkw bezifferten Bestand des Kraftfahrt-Bundesamts wieder.

4.2 Führerscheinbesitz

In 2009 stieg die Anzahl der Personen, die angaben, einen Führerschein zu besitzen, leicht auf 85,9 %. Zuwächse in diesem Bereich werden weiterhin durch einen Kohorteneffekt verursacht. In der Bevölkerungsgruppe der über 60 jährigen Frauen steigt hierdurch der Anteil an Personen mit Führerschein.

4.3 Verkehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit

Die Verkehrsbeteiligung 2009 lag bei 91,5% und liegt damit weiterhin in der Bandbreite der Vorjahre. Unmittelbar statistisch mit der Verkehrsbeteiligung verknüpft ist die Wegeanzahl – dieser Wert blieb mit 3,39 Wegen pro Person und Tag nahezu unverändert. Durchschnittlich legen die Bürgerinnen und Bürger pro Tag 40,5 Kilometer zurück und benötigen dafür 81 Minuten. Diese Werte entsprechen ebenfalls denen der Vorjahre. Ein Rückgang der privaten Mobilität aufgrund der wirtschaftlichen Gesamtsituation in 2009 kann nicht festgestellt werden.

Der in den Vorjahren zu beobachtende moderate Rückgang des Verkehrsaufkommens und – leistung der Gruppe der 18-35 Jährigen setzt sich in 2009 nicht direkt fort. Mit 3,39 Wegen pro Person und Tag liegt das Verkehrsaufkommen auf dem Niveau der beiden Vorjahre.

4.4 Verkehrsmittelnutzung und Modal Split

Der Anteil des Fahrrads und der öffentlichen Verkehrsmittel am Verkehrsaufkommen steigt weiter leicht an. Dabei wurden 11,6% (+0,4%-Punkte gegenüber 2008) der Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt und 11,9% (+1,0%-Punkt gegenüber 2008) mit dem Fahrrad. Diese Zunahmen müssen dabei im Trend der letzten Jahre gesehen werden, da die Zunahmen im Vergleich zum Vorjahr alleine nicht signifikant sind.

4.5 Fazit

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen waren in 2009 sehr viel schwieriger als im Jahr zuvor. Das Bruttoinlandsprodukt sank im Vergleich zu 2008 um 5.5%-Punkte¹ und damit deutlicher als jemals zuvor in den letzten 30 Jahren. Dennoch konnte ein Durchschlagen dieser wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf die private Mobilitätsnachfrage nicht beobachtet werden. Sowohl die Verkehrsbeteiligung mit 91,5%, die Verkehrsleistung mit 40,5 km pro Person als auch das Verkehrsaufkommen mit 3,39 Wegen pro Person und Tag liegen im Bereich der Werte der Vorjahre.

Mögliche Effekte einer vermehrten Kurzarbeit in 2009 zeigen sich u.a. in einer niedrigeren Quote der Arbeitswege. Der Anteil der Arbeitswege lag in 2009 mit 12,2% geringfügig unter dem Wert des Vorjahrs 2008 mit 12,7%. Der Anteil der Besorgungswege liegt in 2009 im oberen Bereich der Werte der letzten Jahre und könnte ebenfalls ein Effekt der vermehrten Kurzarbeit darstellen.

¹ Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung des statistischen Bundesamtes, 2010

5 Tankbuch: Methodik und Stichprobe

Die Erhebung zu Verbrauchswerten und Fahrleistung von Kraftfahrzeugen fand im Rahmen der Erhebung zum Deutschen Mobilitätspanel, wie jedes Jahr, in den Monaten April bis Juni statt. Dabei wurden alle Pkw-Halter aufgefordert, zu allen Pkw Kilometerstände und Tankvorgänge sowie die Kosten dafür acht Wochen lang zu notieren. In der Stichprobe sollen alle Fahrzeuge enthalten sein, die die Teilnehmer an der Erhebung zur Alltagsmobilität benutzen. Die Feldarbeit zu den Tankbuch- und Fahrleistungsdaten im Jahr 2010 hat das Unternehmen tns infratest durchgeführt. Die Rohdaten wurden Mitte August dem Institut für Verkehrswesen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) geliefert. Nach der Sichtung der Rohdaten konnten im Rahmen der Plausibilisierung noch enthaltene Berichtsungenauigkeiten, Berichts- oder Codierungsfehler korrigiert werden.

Die Gewichtung der Daten wurde mit Hilfe der Grundgesamtheit (in Deutschland zugelassene Fahrzeuge) durchgeführt. Dies ermöglicht die Auswertung der Daten und das Bilden von Eckwerten des Verbrauchs und der Frühjahrsmonatsfahrleistung. Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse sind die Auswertungen analog der letzten Jahre durchgeführt worden.

Analog zur Erhebung der Alltagsmobilität beschreibt Kapitel 5 die Methodik und die Stichprobe der Tankbucherhebung, während in Kapitel 6 die Ergebnisse dargestellt sind.

5.1 Plausibilisierung der Tankbuchdaten

In der Plausibilisierung werden Berichtsungenauigkeiten sowie Berichts- oder Codierungsfehler soweit möglich identifiziert und bereinigt. Dabei werden aus den Rohdaten die Kriterien berechnet, die dieses erleichtern. Neben dem Gesamtverbrauch werden die Verbrauchswerte zwischen den Tankvorgängen, gefahrene Kilometer gesamt und Kilometer zwischen den Tankvorgängen etc. berechnet. Darauf aufbauend werden manuelle Plausibilitätskontrollen durchgeführt. Werden Ungereimtheiten ermittelt, werden diese – sofern möglich und nachvollziehbar – korrigiert.

Dieses Verfahren wird seit mehreren Jahren angewendet, sodass eine Vergleichbarkeit der Fehlerkorrekturen gewährleistet ist.

Die aufgetretenen Fehlerarten sind:

- Fehlende Angaben.
- Falsche zeitliche Abfolge des Datums.

- Falsche logische Abfolge von Kilometerstandangaben.
- Vergessene Tankvorgänge.
- Doppelt berichtete Tankvorgänge.
- Fälschlicherweise gemachte "Voll"-Angaben bei einzelnen Tankvorgängen.
- Andere Fehler, die zu auffallend hohen oder geringen errechneten Verbräuchen zwischen einzelnen Tankvorgängen führen.
- Fehler durch Eintrag des Tankfüllstandes in die Tankuhr 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).

Die Qualität der Tankbuchdaten 2010 entspricht in etwa der von 2009. Im Jahr 2009 waren bei 816 Pkw 897 Korrekturen notwendig, im Jahr 2010 bei 840 Pkw 1.036 Korrekturen. In der folgenden Tabelle 15 sind die Anzahl der Fehler und die Korrekturen, die in den aktuellen Rohdaten identifiziert und vorgenommen wurden, aufgeführt.

Tabelle 15: Plausibilisierungsstatistik 2010 (Fehler und Korrekturen in den empirischen Daten)

			Korrektur							
[Anzahl Fehler und Korrekturen]		Datums- angaben	Tankvorgang gelöscht	Km-Angaben	Tankinhalt	Sonstiges	Fahrzeug entfernt	Summe		
	Datumsformat	26	-	-	1	-	-	27		
	Kraftstoffverbrauch	-	-	62	1	1	-	64		
Fehler	Km-Angaben	-	-	79	1	1	1	82		
Fet	Tankinhalt	-	2	-	615	-	2	619		
	Sonstiges	-	32	151	1	49	11	244		
	Summe	26	34	292	619	51	14	1.036		
	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel									

Die plausibilisierten Daten bilden die Grundlage für die gewichtete Auswertung der Daten.

5.2 Stichprobe und Gewichtung

Eine Kategorisierung der Pkw nach jeweils vier Hubraum- und Altersklassen (ausgehend vom Jahr der Erstzulassung) liegt der Gewichtung der Stichprobe zu Grunde, um Aussagen über die Grundgesamtheit treffen zu können.

Die Klassifizierung ist der Tabelle 16 zu entnehmen:

Tabelle 16: Hubraum- und Alterskategorien

Llubraumkatagarian [am3]	Alterskategorien					
Hubraumkategorien [cm³]	Jahr der Erstzulassung	Alter				
Bis 1399	2010-2008	Bis einschließlich 3 Jahre				
1400 - 1599	2007-2005	4 - 6 Jahre				
1600 - 1999	2004-2002	7 - 9 Jahre				
2000 u. mehr	2001 u. älter	10 Jahre und älter				
۵<		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel				

5.2.1 Stichprobe

Die Stichprobe umfasst im Jahr 2010 nach der Plausibilisierung 840 Pkw. Für diese Fahrzeuge wurden im Zeitraum von zwei Monaten die Tankvorgänge und die Kilometerstände erfasst.

Die Gewichtungsfaktoren werden nach den in Tabelle 16 ausgewiesenen Klassen aus dem Verhältnis der Anteile der Soll-Verteilung zur Ist-Verteilung gebildet.

Die Solldaten wurden den Statistischen Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes (Fahrzeugzulassungen zum Stand 1. Januar 2010) entnommen (KBA, 2010). Tabelle 17 zeigt die Flottenzusammensetzung (Soll-Verteilung) der in Deutschland zum Stichtag 01.01.2010 zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum.

Tabelle 17: Flottenzusammensetzung der in Deutschland zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum (Soll-Verteilung nach KBA-Statistik) Stand 01.01.2010

		Gesamt			
Hubraum [cm³]	2009-2007	2006-2004	2003-2001	2000 u. älter	Gesamt
Bis 1399	8,0	5,6	5,4	12,1	31,2
1400 - 1599	3,8	4,0	3,2	8,4	19,4
1600 - 1999	7,3	7,3	6,3	12,9	33,8
2000 u. mehr	3,3	3,4	3,1	6,0	15,7
Gesamt	22,3	20,3	18,0	39,4	100,0
⊴KIT					Quelle: KBA

Tabelle 18 zeigt die Flottenzusammensetzung der beiden Jahre 2010 und 2009 und die prozentuale Veränderung:

Tabelle 18: Vergleich der Flottenzusammensetzung [Prozent] der in Deutschland zugelassenen Pkw nach Alter und Hubraum der Jahre 2010 und 2009

Flottenzı	usammensetz	ung - Stand 01	.01.2009					
	Jahr der Er	stzulassung		Gesamt				
2008-2006	2005-2003	2002-2000	1999 u. älter	Gesam				
2.432.047	2.282.486	2.313.360	5.482.885	12.510.778				
1.571.489	1.547.141	1.315.336	3.748.371	8.182.337				
3.188.260	2.929.843	2.651.862	5.416.105	14.186.070				
1.500.040	1.373.251	1.224.512	2.334.373	6.432.176				
8.691.836	8.132.721	7.505.070	16.981.734	41.311.361				
Flottenz	usammensetz	ung - Stand 01	1.01.2010					
	Jahr der Er	stzulassung		Gesamt				
2009-2007	2006-2004	2003-2001	2000 u. älter	Gesami				
3.328.204	2.355.046	2.267.135	5.058.938	13.009.323				
1.570.171	1.669.579	1.327.822	3.514.497	8.082.069				
3.025.746	3.048.454	2.625.599	5.395.791	14.095.590				
1.363.220	1.408.990	1.283.283	2.486.362	6.541.855				
9.287.341	8.482.069	7.503.839	16.455.588	41.728.837				
	_		•					
	Jahr der Er	stzulassung		Casamit				
2009-2007	2006-2004	2003-2001	2000 u. älter	Gesamt				
36,8%	3,2%	-2,0%	-7,7%	4,0%				
-0,1%	7,9%	0,9%	-6,2%	-1,2%				
-5,1%	4,0%	-1,0%	-0,4%	-0,6%				
-9,1%	2,6%	4,8%	6,5%	1,7%				
6,9%	4,3%	0,0%	-3,1%	1,0%				
Quelle: KBA								
	2008-2006 2.432.047 1.571.489 3.188.260 1.500.040 8.691.836 Flottenz 2009-2007 3.328.204 1.570.171 3.025.746 1.363.220 9.287.341 Verände im Jah 2009-2007 36,8% -0,1% -5,1% -9,1%	Jahr der En.	Jahr der Erstzulassung 2008-2006 2005-2003 2002-2000 2.432.047 2.282.486 2.313.360 1.571.489 1.547.141 1.315.336 3.188.260 2.929.843 2.651.862 1.500.040 1.373.251 1.224.512 8.691.836 8.132.721 7.505.070 Flottenzusammensetzung - Stand 0.7	2008-2006 2005-2003 2002-2000 1999 u. älter 2.432.047 2.282.486 2.313.360 5.482.885 1.571.489 1.547.141 1.315.336 3.748.371 3.188.260 2.929.843 2.651.862 5.416.105 1.500.040 1.373.251 1.224.512 2.334.373 8.691.836 8.132.721 7.505.070 16.981.734 Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2010 Jahr der Erstzulassung 2009-2007 2006-2004 2003-2001 2000 u. älter 3.328.204 2.355.046 2.267.135 5.058.938 1.570.171 1.669.579 1.327.822 3.514.497 3.025.746 3.048.454 2.625.599 5.395.791 1.363.220 1.408.990 1.283.283 2.486.362 9.287.341 8.482.069 7.503.839 16.455.588 Veränderung der Flottenzusammensetzung im Jahr 2010 im Vergleich zum Jahr 2009 Jahr der Erstzulassung 2009-2007 2006-2004 2003-2001 2000 u. älter </td				

Hier ist festzustellen, dass die Fahrzeuge mit Hubraum bis 1.399 cm³ und neuerem Baujahr zugenommen haben. Dies ist ein Resultat der Umweltprämie. Es wurden Fahrzeuge verschrottet, die tendenziell älter waren (Baujahr 2000 und älter) und deren Hubraum überwiegend unter 2.000 cm³ lag. Gleichzeitig wurden aber auch Neufahrzeuge (oder auch Jahreswagen) angeschafft, die in der Masse einen Hubraum unter 1.400 cm³ haben. Die Zunahme der Fahrzeuge in dieser Hubraum-Alters-Klasse im Vergleich zum Jahr 2009 beträgt 36,8%. Gleichzeitig haben aber in der Stichprobe auch die Fahrzeuge in der Hubraumklasse mit 2.000 cm³ und mehr zugenommen, die älter als drei Jahre sind.

In Tabelle 19 ist die Stichprobenzusammensetzung der Personenkraftwagen in der Erhebung wiederum unterteilt nach Hubraum- und Altersklassen zu sehen.

Tabelle 19: Stichprobenzusammensetzung [Anzahl und Prozent] nach Alter und Hubraum 2010

N = 840		Jahr der Erstzulassung									
	2010-	-2008	2007-2005		2004-2002		2001 u. älter		Gesamt		
Hubraum [cm³]	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	
Bis 1399	66	7,9	47	5,6	57	6,8	61	7,3	231	27,5	
1400 - 1599	34	4,0	49	5,8	20	2,4	50	6,0	153	18,2	
1600 - 1999	70	8,3	80	9,5	65	7,7	97	11,5	312	37,1	
2000 u. mehr	35	4,2	34	4,0	31	3,7	44	5,2	144	17,1	
Gesamt	205	24,4	210	25,0	173	20,6	252	30,0	840	100,0	
≤ KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel										

5.2.2 Gewichtung

Die Gewichtung resultiert aus dem Vergleich der Ist- mit der Soll-Verteilung. Wie in den Vorjahren weist die Stichprobe eine Schiefe zugunsten eher jüngerer und hubraumstärkerer Pkw (vgl. Tabelle 17und Tabelle 19) auf. Begründet ist das in der höheren Teilnahmebereitschaft von eher "Pkw-affinen" und finanziell besser gestellten Haushalten, die die gut ausgestatteten Fahrzeuge fahren. Die Schiefen in der Stichprobe können durch die Gewichtung ausgeglichen werden. Die Faktoren aus Tabelle 20 ermöglichen eine gewichtete Auswertung der berichteten Tankdatensätze.

Tabelle 20: Gewichtungsfaktoren für die Stichprobe nach Alter und Hubraum 2010

	Jahr der Erstzulassung									
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter						
Bis 1399	1,02	1,01	0,80	1,67						
1400 - 1599	0,93	0,69	1,34	1,41						
1600 - 1999	0,87	0,77	0,81	1,12						
2000 u. mehr	0,78	0,83	0,83	1,14						
Quelle: Deutsches Mobilitätspanel										

5.2.3 Stichprobenanalyse nach Antriebsart

Auch im Jahr 2010 hat sich in der Grundgesamtheit der zu beobachtende Trend hin zu Dieselfahrzeugen fortgesetzt. Der Dieselanteil in der Stichprobe (vgl. Tabelle 21) hingegen ist im Vergleich zum Vorjahr leicht rückläufig (25,1% im Jahr 2009 und 24,3% im Jahr 2010). Grundsätzlich ist diese Stichprobe statistischen Schwankungen unterlegen, die durch die Gewichtung

ausgeglichen werden können. Die Größenordnung des Dieselanteils in der Grundgesamtheit (25,9%) spiegelt die Stichprobe (24,3%) allerdings wider.

In Tabelle 22 ist die Fallzahl der Pkw nach den Kraftstoffarten Benzin, Diesel und Sonstiges in der Stichprobe unterteilt nach Hubraum und Alter aufgeführt. Unter Sonstiges werden alternative Treibstoffe und Antriebe zusammengefasst. In der Stichprobe sind 18 Fahrzeuge, die mit alternativen Treibstoffen betrieben werden, vorhanden. Die Mehrzahl dieser Fahrzeuge wird mit Gas betrieben. Der Trend einer zunehmenden Anzahl an Pkw mit alternativen Treibstoffen wird auch in der Tankbucherhebung beobachtet.

Weiterhin gibt Tabelle 22 wieder, dass in den vergangenen Jahren gerade Fahrzeuge mit großem Hubraum überwiegend mit Dieselantrieb gekauft werden.

Tabelle 21: Anteil Dieselfahrzeuge [Prozent] nach Jahr der Erstzulassungs- und Hubraumklasse (Randsummen und Eckwert ungewichtet) 2010

		Gesamt							
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesaint				
Bis 1399	3,0	8,5	3,5	0,0	3,5				
1400 - 1599	17,6	12,2	5,0	6,0	10,5				
1600 - 1999	48,6	40,0	40,0	18,6	35,3				
2000 u. mehr	77,1	52,9	61,3	13,6	48,6				
Gesamt (Stichprobe)	33,7	28,6	27,7	10,7	24,3				
Quelle: Deutsches Mobilitätspanel									

Tabelle 22: Personenkraftfahrzeuge nach Kraftstoffart in der Stichprobe [Anzahl] 2010

N = 840	Jahr der Erstzulassung											
	2010-2008		2010-2008 2007-2005			2004-2002			2001 u. älter			
Hubraum [cm³]	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.
Bis 1399	63	2	1	43	4		55	2		61		
1400 - 1599	24	6	4	42	6	1	19	1		46	3	1
1600 - 1999	31	34	5	45	32	3	39	26		77	18	2
2000 u. mehr	8	27		16	18		12	19		37	6	1
Quelle: Deutsches Mobilitätspanel												

5.2.4 Zulassung und Nutzung der Fahrzeuge in der Stichprobe

Tabelle 23 zeigt die Fahrzeuge (Anzahl und Prozent) in der Stichprobe nach Zulassung und Nutzung. Unterschiedliche Zulassung und unterschiedliche Nutzung bedingen verschiedene Fahrverhaltensweisen. Daher ist eine repräsentative Abbildung der Zulassungsart privat genutzter

Pkw in der Erhebung wichtig. Eine Soll-Verteilung für den Anteil privat genutzter aber auf Firmen zugelassener Fahrzeuge existiert nicht, aber der Vergleich mit den Vorjahren zeigt, dass die diesjährige Erhebung nicht aus dem langjährigen Rahmen fällt.

Tabelle 23: Kraftfahrzeuge nach Zulassungs- und Nutzungsart [Anzahl und Prozent] in der Stichprobe 2010

N = 796*	Nutzungsart									
	Nur μ	Nur privat Privat und dienstlich			Nur die	enstlich				
Zulassungsart	Anzahl	%	Anzahl	Anzahl %		%				
Privatwagen	643	76,5	101	12,0	3	0,4				
Firmenwagen Selbstständiger	2	0,2	13	1,5	2	0,2				
Firmenwagen vom Arbeitgeber	7	0,8	23	2,7	2	0,2				
* Für 44 Fahrzeuge v	* Für 44 Fahrzeuge wurde keine Angabe / Sonstiges als Zulassungs- bzw. Nutzungsart angegeben.									

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Daten der Tankbucherhebung im Jahr 2010 nicht allzu großen Schiefen unterlegen ist. Nach der Gewichtung können die Erhebungsdaten verwendet werden, um Kenngrößen der Fahrleistung und des Verbrauchs für Deutschland auszuweisen.

Die Ergebnisse der Tankbucherhebung sind im anschließenden Kapitel zu finden.

27

6 Tankbuch: Ergebnisse

6.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung

Zur Vergleichbarkeit der Daten mit den zurückliegenden Erhebungen wird aus den berichteten acht Wochen die Frühjahrsmonatsfahrleistung berechnet. Diese beschreibt die Fahrleistung, die sich auf einen Zeitraum von 30 Tagen bezieht.

Die mittlere Frühjahrsmonatsfahrleistung für das Jahr 2010 in den einzelnen Hubraum-Baujahr-Klassen ist in Tabelle 24 zu sehen und beträgt im Durchschnitt über alle Fahrzeugklassen 1.099 km.

Tabelle 24: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2010

		Jahr der Erstzulassung				
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesamt	
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	
Quelle: Deutsches Mobilitätspan				ches Mobilitätspanel		

Im Vergleich zum Vorjahr (2009) ist der Eckwert der Frühjahrsmonatsfahrleistung minimal rückläufig (vgl. Tabelle 25). Innerhalb der Fahrzeugklassen sind die Größenordnungen der Fahrleistungswerte vergleichbar. Auffällig ist eine rückläufige Fahrleistung bei den älteren Fahrzeugen (Baujahr 2001 und älter). Dies kann mit der Umweltprämie und dem gleichzeitigen Rückgang des Durchschnittsalters der Fahrzeuge von 8,2 auf 8,1 Jahren (vgl. Tabelle 44) in Zusammenhang stehen.

Tabelle 25: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2009

		Gesamt			
Hubraum [cm³]	2009-2007	2006-2004	2003-2001	2000 u. älter	Gesaint
Bis 1399	1.004	897	800	792	854
1400 - 1599	1.298	1.033	1.142	872	1.028
1600 - 1999	1.645	1.247	1.159	1.047	1.244
2000 u. mehr	2.093	1.475	1.161	1.010	1.391
Gesamt	1.481	1.146	1.046	921	1.106
Quelle: Deutsches Mobilitätspan					

Die mittlere ausgewiesene Frühjahrsmonatsfahrleistung im Jahr 2010 hat sich gegenüber dem Jahr 2009 nicht signifikant geändert (vgl. Tabelle 26).

Tabelle 26: Veränderungen der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km und Prozent] 2010 - 2009 in den Hubraumklassen

	Mittelwert [km]		Differenz [km]	Differenz [%]	Cianifik on 7
Hubraum [cm³]	2010	2009	absolut	relativ	Signifikanz
Bis 1399	864	854	10	1,2	Nicht signifikant
1400 - 1599	991	1.028	-37	-3,6	Nicht signifikant
1600 - 1999	1.277	1.244	33	2,7	Nicht signifikant
2000 u. mehr	1.313	1.391	-78	-5,6	Nicht signifikant
Gesamt	1.099	1.106	-7	-0,6	Nicht signifikant
Quelle: Deutsches Mobilitätspan				ches Mobilitätspanel	

Vergleicht man die mittlere Frühjahrsmonatsfahrleistung jeweils mit dem Vorjahr, so sind keine signifikanten Änderungen festzustellen. Beim Vergleich der Entwicklung der Fahrleistung über mehrere Jahre (vgl. Tabelle 27) sind nach den Anstiegen der Frühjahrsmonatsfahrleistungen in den Jahren 2002 bis 2008 nunmehr seit zwei Jahren geringfügige Rückgänge zu verzeichnen, die auch nicht signifikant sind. Während in den Altersklassen (jünger als 10 Jahre) die Veränderungen im Vergleich zum Vorjahr innerhalb des Toleranzbereichs und in einer normalen Schwankungsbreite liegen, ist bei den Pkw, die 10 Jahre und älter sind, im Vergleich zum Vorjahr ein stärkerer Rückgang festzustellen. Betrachtet man die Jahre davor, so liegt dieser Wert im Bereich der letzten Jahre.

Eine mögliche Interpretation könnte lauten: Neuere Fahrzeuge werden deshalb zunehmend stärker genutzt, da diese tendenziell eher wohlhabenden Haushalten gehören, die in den letzten Jahren Zunahmen der Realeinkommen erzielen konnten. Bei den älteren Fahrzeugen stagnieren die Fahrleistungen. Diese gehören möglicherweise eher Haushalten, die in den vergangenen Jahren keine Einkommenszuwächse erzielen konnten. Hierfür sind allerdings detailliertere Auswertungen erforderlich.

Tabelle 27: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2002 bis 2010 differenziert nach Fahrzeugalter

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

Die Eckwerte in den einzelnen Hubraum- bzw. Altersklassen variieren hingegen zwischen den Erhebungsjahren. Es teilen sich 840 Fahrzeuge auf 16 Kategorien auf, so dass die Fallzahlen in den einzelnen Klassen entsprechend klein sein können. Daraus ergeben sich statistische Unsicherheiten. Die einzelnen Kategorien sind daher unter Berücksichtigung dieser Unsicherheiten zu interpretieren.

Tabelle 28 zeigt die Standardfehler der Fahrleistungen² der einzelnen Fahrzeugkategorien. Dieser ist in den Klassen ähnlich im Vergleich zum Vorjahr (vgl. Tabelle 29).

Tabelle 28: Standardfehler der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2010

		Jahr der Erstzulassung			
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesamt
Bis 1399	74,13	63,12	67,90	70,57	35,73
1400 - 1599	115,97	87,13	97,09	72,78	46,99
1600 - 1999	155,59	92,77	77,29	60,50	50,92
2000 u. mehr	221,13	139,44	128,85	89,43	82,14
Gesamt	76,18	49,85	46,06	35,72	27,13
Quelle: Deutsches Mobilitätspan				ches Mobilitätspanel	

² Der Standardfehler hängt von zwei Stichprobenparametern ab, der Standardabweichung und der Stichprobengröße. Er kann bei Vorliegen einer normal verteilten Grundgesamtheit wie folgt interpretiert werden: Ein wahrer Mittelwert für die Grundgesamtheit liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 63% innerhalb der durch den Standardfehler eingeschlossenen Grenzen um den berechneten bzw. ausgewiesenen Mittelwert.

Tabelle 29: Standardfehler der Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2009

		Jahr der Erstzulassung				
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesamt	
Bis 1399	65,96	90,20	63,70	68,05	36,31	
1400 - 1599	132,15	104,54	133,47	75,95	53,64	
1600 - 1999	116,24	70,82	85,62	60,77	43,59	
2000 u. mehr	223,33	127,97	109,88	122,96	86,01	
Gesamt	69,11	48,25	47,94	37,88	26,28	
Quelle: Deutsches Mobilitätspan				ches Mobilitätspanel		

Da in der Erhebung im Jahr 2010 nach der Erhöhung der Stichprobe des Tankbuchs im Jahr 2009 erstmals eine größere Menge an Wiederholerfahrzeugen (334 Pkw) vorhanden ist, sind diese Auswertungen abgesicherter als in den Vorjahren. Wiederholerfahrzeuge sind Fahrzeuge, für die sowohl 2009 als auch 2010 ein Tankbuch geführt wurde. Auch die Auswertung der Wiederholerfahrzeuge in Tabelle 30 zeigt, dass ein Rückgang der Fahrleistung stattfindet. Bei den identischen Wiederholerfahrzeugen beträgt dieser 69 km pro Frühjahrsmonat. Dieser Rückgang ist als signifikant einzustufen. Allerdings ist hier nicht Fahrzeugalterung berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Fahrzeugalterung zwischen den Jahren³ verringert sich die Frühjahrsmonatsfahrleistung der identischen Wiederholerfahrzeuge um 23 km pro Frühjahrsmonat. Eine Signifikanz kann hier nicht festgestellt werden. Somit bedeutet dies, dass zwar in den Mittelwerten ein leichter nicht signifikanter Rückgang stattfindet, allerdings bestätigen diese Ergebnisse auch die Stabilität der Frühjahrsmonatsfahrleistung je Pkw.

Tabelle 30: Veränderungen der Fahrleistung identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den Jahren 2009 und 2010

N. 224	Erhebungsjahr		
N=334	2010	2009	
Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	1.082	1.151	
Absolute Differenz [km]	-69		
Signifikanz des absoluten Rückganges [P> t]	0,0097		
Absolute Differenz unter Berücksichtigung der Fahrzeugalterung [km]	-23		
Signifikanz des absoluten Rückganges unter Berücksichtigung der Fahrzeugalterung [P> t]	1 13894		
⊴KIT	Qu	elle: Deutsches Mobilitätspanel	

³ Je älter ein Fahrzeug ist, umso weniger wird es in der Regel gefahren. Dieser Sachverhalt wird in der Berechnung mit einbezogen. Der Effekt der Alterung wird herauspartialisiert.

Tankbuch: Ergebnisse 31

Die Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart in der Zeitreihe vom Jahr 2002 an ist in Tabelle 31 zu sehen.

Tabelle 31: Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart 2010

	Mittelwert [km]		Standardfehler [km]		Anzahl in Stichprobe	
Jahr	Privat- wagen	Dienst- wagen	Privat- wagen	Dienst- wagen	Privat- wagen	Dienst- wagen
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.

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Die Fahrleistung der Privatwagen ist gegenüber dem Vorjahr quasi unverändert. Die der dienstlich zugelassenen Fahrzeuge ist minimal gestiegen. Der Dienstwagenanteil in der Stichprobe liegt bei etwa 7 Prozent. Daher sind der Absolutwert und die Zeitreihe der Fahrleistung seit 2002 bei den Dienstwagen wegen der kleinen Stichprobe ebenfalls extrem vorsichtig zu interpretieren. Der in der Tabelle ausgewiesene Standardfehler verdeutlicht dies. Allerdings bestimmen gerade die "Dienstwagen" das Bild der Fahrleistung erheblich. Gerade die Zunahme der Fahrleistungen bei den jüngeren Fahrzeugen verdeutlicht, dass diese vielfach als Dienstwagen in den Markt kommen und hier deutlich (und offensichtlich auch zunehmend) intensiver genutzt werden als Privatwagen.

6.2 Flottenverbrauch

Der ausgewiesene Flottenverbrauch (= mittlerer Verbrauch aller in der gewichteten Stichprobe enthaltenen Fahrzeuge) steigt im Vergleich zum letzten Jahr um 0,2 Liter auf 7,9 l/ 100km (vgl. Tabelle 32 und Tabelle 33). Die Mittelwerte der beiden Erhebungen (Jahr 2009 und Jahr 2010) sind allerdings nicht signifikant voneinander verschieden. Die Ergebnisse der Spalten- bzw. Zeilensummen und vor allem die Werte in den einzelnen gekreuzten Klassen sind jedoch wieder vor dem Hintergrund des Standardfehlers zu interpretieren (vgl. Tabelle 34).

Tabelle 32: Flottenverbrauch [I/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2010

		Gesamt			
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesami
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
SKIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspane				

Tabelle 33: Flottenverbrauch [I/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2009

		Gesamt			
Hubraum [cm³]	2009-2007	2006-2004	2003-2001	2000 u. älter	Gesaint
Bis 1399	7,0	6,6	6,7	6,8	6,8
1400 - 1599	7,5	7,5	8,0	8,0	7,9
1600 - 1999	7,5	7,6	7,7	8,4	7,9
2000 u. mehr	8,1	8,7	8,4	9,8	8,9
Gesamt	7,5	7,5	7,5	8,0	7,7
Quelle: Deutsches Mobilitätspan					ches Mobilitätspanel

Tabelle 34: Standardfehler im Flottenverbrauch [I/100km] (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) 2010

		Jahr der Erstzulassung				
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesamt	
Bis 1399	0,16	0,21	0,21	0,23	0,10	
1400 - 1599	0,21	0,18	0,31	0,28	0,13	
1600 - 1999	0,21	0,16	0,19	0,20	0,10	
2000 u. mehr	0,35	0,37	0,36	0,39	0,20	
Gesamt	0,11	0,11	0,13	0,14	0,07	
⊴KIT				Quelle: Deuts	ches Mobilitätspanel	

Tabelle 35 zeigt den Flottenverbrauch seit dem Jahr 2002. Nach den Rückgängen in den Jahren 2005 bis 2008 sind ab dem Jahr 2009 wieder höhere Verbrauchswerte zu verzeichnen.

Tabelle 35: Jahresreihe der Eckwerte des Flottenverbrauchs

Jahr	Flottenverbrauch [l/100km]
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

Betrachtet man nur die identischen Wiederholerfahrzeuge (vgl. Tabelle 36), sind keine Nennenswerten Änderungen zwischen den Jahren 2009 und 2010 festzustellen. Die Differenz ist nicht signifikant. Da bedeutet, dass die Fahrzeuge, die in beiden Erhebungswellen enthalten waren, hinsichtlich des Mittelwerts des Flottenverbrauchs vergleichbar genutzt werden.

Tabelle 36: Veränderungen des Flottenverbrauchs identischer Wiederholerfahrzeuge zwischen den Jahren 2010 und 2009

N. 224	Erhebungsjahr		
N=334	2010	2009	
Flottenverbrauch [I/100km] 7,78 7,79			
Absolute Differenz [l/100km]	0,03		
Signifikanz des absoluten Rückganges [P> t]	0,7775		
⊴KIT	Qı	uelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Abbildung 2 zeigt die Kosten für einen Liter Treibstoff. Im Vergleich zum Jahr 2009 sind die Kosten im Jahr 2010 wieder gestiegen. Beim Benzin haben die Kosten das bisherige Höchstniveau aus dem Jahr 2008 fast erreicht. Die Kosten für Diesel lagen im Jahr 2010 noch weiter unter dem Höchstpreis von 2008. Eine Verhaltensänderung auf Basis veränderter Treibstoffkosten kann hieraus nicht abgeleitet werden.

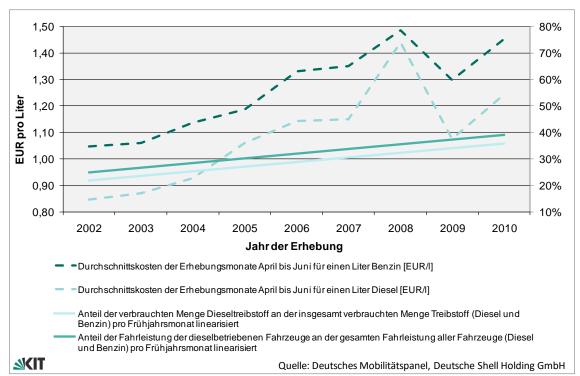


Abbildung 2: Treibstoffkosten in den jeweiligen Erhebungsmonaten seit 2002

In Abbildung 3 ist die Entwicklung der Verteilung des Flottenverbrauchs unterteilt in erstes und neuntes Dezentil, unteres und oberes Quartil und den Median sowie linearisiert dargestellt. Hier zeigt sich, dass der Verbrauch im neunten Dezentil sowie im oberen Quartil wesentlich mehr gestiegen ist, als im ersten Dezentil und unteren Quartil und im Median. Fahrzeuge die im neunten Dezentil sowie im oberen Quartil liegen sind tendenziell eher ältere Fahrzeuge oder hubraumstärkere Fahrzeuge. Das bedeutet, dass diese Fahrzeuge im Vergleich zum Jahr 2009 im Jahr 2010 höhere Verbrauchswerte aufweisen.

Tankbuch: Ergebnisse 35

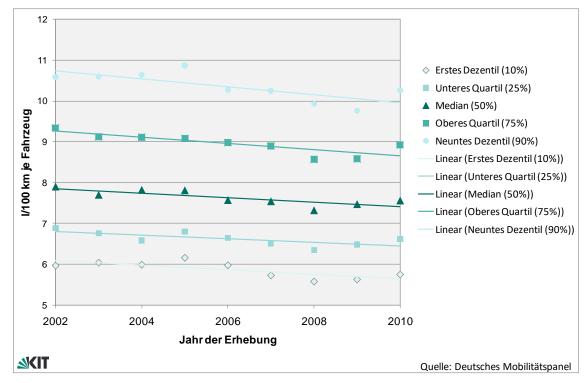


Abbildung 3: Zeitreihe der Dezentile und Quartile der Verteilung des Flottenverbrauchs (2002-2010)

6.3 Fahrleistungen und Verbrauch nach Antriebsart

Der Trend des Fahrleistungsrückgangs bei den Fahrzeugen mit Ottomotoren in den letzten Jahren setzt sich auch im Jahr 2010 fort. Nach 926 km/ Frühjahrsmonat im Jahr 2009 beträgt die Fahrleistung im Jahr 2010 919 km/ Frühjahrsmonat. Die Fahrleistung der Fahrzeuge mit Dieselmotoren ist hingegen, wie auch in den letzten Jahren, von 1.635 km/ Frühjahrsmonat (Jahr 2009) auf 1.692 km/ Frühjahrsmonat (Jahr 2010) gestiegen (vgl. Tabelle 37 und Tabelle 38). Durch den weiter zunehmenden Anteil der Dieselfahrzeuge in der Pkw-Flotte heben sich diese beiden Effekte jedoch auf, sodass im Mittel keine signifikante Veränderung der Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen den Jahren 2009 und 2010 festgestellt werden kann.

Sowohl der mittlere Flottenverbrauch beim Ottomotor mit 8,1 l/ 100km (2009: 8,0 l/ 100km) als auch vor allem bei Dieselfahrzeugen mit 6,9 l/ 100km (2008: 6,7 l/ 100km) ist im Jahr 2010 im Vergleich zum Jahr 2009 gestiegen (vgl. Tabelle 37 und Tabelle 38). Dies zeigt sich auch im Mittelwert des Flottenverbrauchs. Obwohl der Anteil an Dieselfahrzeugen weiterhin steigt und diese im Durchschnitt weniger verbrauchen als Benzinfahrzeuge, kann die Zunahme im gesamten Flottenverbrauch nicht aufgehoben werden. Jedoch ist darauf hinzuweisen, dass der Anstieg des mittleren Verbrauchs von Dieselfahrzeugen dadurch verursacht wird, dass gerade die großen hubraumstarken Fahrzeuge zunehmend über einen Dieselantrieb verfügen (Tabelle 21). Das Gegenteil ist der Fall: Der Flottenverbrauch insgesamt steigt, da sowohl innerhalb der

Fahrzeuge mit Ottomotoren als auch vor allem bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren der Verbrauch steigt.

Pkw mit Dieselmotoren haben einen deutlich geringeren Verbrauch als benzinbetriebene Fahrzeuge und werden nicht zuletzt deshalb nach wie vor intensiver genutzt. Insgesamt verringert sich die Fahrleistung bei den Fahrzeugen mit Ottomotor, während sie bei den Fahrzeugen mit Dieselmotor steigt (vgl. Tabelle 37 (Jahr 2010) und Tabelle 38 (Jahr 2009)). Der Verbrauch steigt sowohl bei den Fahrzeugen mit Dieselmotoren als auch bei denen mit Ottomotoren. Dies kann darin begründet sein, dass der Hubraum im Mittel über alle Fahrzeuge sowohl bei den benzinbetriebenen als auch bei den dieselbetriebenen Fahrzeugen steigt (Benzin von 1.603 cm³ auf 1.614 cm³ und Diesel von 1.966 cm³ auf 1.983 cm³). Das heißt, die Fahrzeuge sind höher motorisiert. Auch in den Klassen, in denen der Verbrauch gestiegen ist, ist der durchschnittliche Hubraum über alle darin enthaltenen Fahrzeuge vom Jahr 2009 auf das Jahr 2010 gestiegen.

Tabelle 37: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] und Flottenverbrauch [I/100km] nach Antriebsart* für 2010

		Frühjahrsmonatsfahrleistung		Mittlerer Verbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung)		
		Ottomotor	Ottomotor Diesel		Diesel	
	2010-2008	1.081	2.262	7,9	7,0	
Jahr der	2007-2005	995	1.528	7,9	6,8	
Erstzulassung	2004-2002	930	1.429	7,9	6,9	
	2001 u. älter	818	1.216	8,4	6,8	
	Bis 1399	848		7,1		
Hubraum	1400 - 1599	931	1.316	8,0	6,0	
[cm³]	1600 - 1999	1.043	1.647	8,8	6,7	
2000 u. mehr		835	1.907	10,4	7,7	
Gesamt		919	1.692	8,1	6,9	

*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 38: Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] und Flottenverbrauch [l/100km] nach Antriebsart* für 2009

		Frühjahrsmonatsfahrleistung		Mittlerer Verbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung)		
		Ottomotor	Diesel	Ottomotor	Diesel	
	2009-2007	1.060	2.060	7,8	6,9	
Jahr der	2006-2004	932	1.521	7,8	6,8	
Erstzulassung	2003-2001	930	1.332	7,9	6,4	
	2000 u. älter		1.295	8,2	6,3	
	Bis 1399	823		6,8		
Hubraum	1400 - 1599	926	1.694	8,0	5,7	
[cm³]	1600 - 1999	1.061	1.513	8,7	6,4	
2000 u. meh		944	1.838	10,2	7,5	
Gesamt		926	1.635	8,0	6,7	

*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

6.4 Durchschnittsverbrauch

Im Flottenverbrauch werden die mittleren Verbrauchswerte der Pkw unabhängig von der Fahrleistung berechnet. Berücksichtigt man die unterschiedliche Nutzung der Personenkraftwagen in den verschiedenen Hubraum- und Altersklassen sowie in den beiden Antriebsarten, erhält man den Durchschnittsverbrauch der Flotte. Hier sind die Verbrauchswerte unter Berücksichtigung der Fahrleistung ausgewertet.

Der Durchschnittsverbrauch stellt die Größe dar, die den tatsächlich unter realen Nutzungsbedingungen von Fahrzeugen in Deutschland verbrauchten Kraftstoff pro 100 gefahrenen Kilometern ausdrückt. Dieser errechnet sich aus:⁴

$$DVERB_{j} = \frac{\displaystyle\sum_{i=1}^{n_{j}} S_{i}(FJMFLD_{i} \cdot VERBD_{i} + FJMFLB_{i} \cdot VERBB_{i})}{FJMFL_{gewj} \cdot \displaystyle\sum_{i=1}^{n_{j}} S_{i}}$$
Mit:
$$DVERB_{j} = Durchschnittsverbrauch einer Fahrzeugklasse j unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nutzung und Flottenverbräuche von Diesel- und Benzin-Pkw S_{i} = Sollanteil der Fahrzeuge in Fahrzeugklasse i FJMFLD_{i} = Frühjahrsmonatsfahrleistung der Dieselfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i VERBD_{i} = Flottenverbrauch der Dieselfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i FJMFLB_{i} = Frühjahrsmonatsfahrleistung der Benzinfahrzeuge in Fahrzeugkategorie i FJMFLg_{ewj} = Gewichtete Frühjahrsmonatsfahrleistung aller Fahrzeuge in Fahrzeugklasse j$$

⁴ Die Methode zur Berechnung des Durchschnittsverbrauchs wurde in den letzten Panelberichten beschrieben (vgl. [2]).

Wie die Flottenverbrauchswerte erhöhen sich auch die Durchschnittsverbrauchswerte im Jahr 2010 im Vergleich zum Jahr 2009. Die einzelnen Fahrzeugkategorien sind in Tabelle 39 ausgewiesen (Jahr 2009 siehe Tabelle 40). Der Durchschnittsverbrauch ist im Gegensatz zum Flottenverbrauch im Vergleich der beiden Jahre im Eckwert um 0,1 l/100 km höher. Durch die Berücksichtigung der Fahrleistung fallen die Fahrzeuge, die weniger fahren, hier nicht so ins Gewicht. Tendenziell verbrauchen Fahrzeuge, die weniger gefahren werden, ceteris paribus mehr (höherer Kurzstreckenanteil).

Tabelle 39: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [I/100km] 2010

		Jahr der Erstzulassung				
Hubraum [cm³]	2010-2008	2007-2005	2004-2002	2001 u. älter	Gesamt	
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	
Quelle: Deutsches Mobilitätspan						

Tabelle 40: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [I/100km] 2009

		Jahr der Erstzulassung				
Hubraum [cm³]	2009-2007	2006-2004	2003-2001	2000 u. älter	Gesamt	
Bis 1399	6,9	6,5	6,7	6,8	6,8	
1400 - 1599	7,3	7,3	8,1	8,0	7,8	
1600 - 1999	7,2	7,4	7,6	8,3	7,7	
2000 u. mehr	8,0	8,5	8,0	9,4	8,5	
Gesamt	7,4	7,4	7,5	8,0	7,6	
Quelle: Deutsches Mobilitätspane						

Die Zeitreihe des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs (vgl. Tabelle 41) zeigt im Trend seit einigen Jahren einen Rückgang. Die ausgewiesene Zunahme gegenüber 2009 muss zunächst als Zufallseffekt interpretiert werden. Die weitere Entwicklung ist in den nächsten Jahren zu beobachten.

Tabelle 41: Zeitreihe des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs [I/100km]

Jahr	Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch
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

Wie beim Flottenverbrauch steigen die Verbrauchswerte auch beim fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauch (vgl. Tabelle 42 für das Jahr 2010 und Tabelle 43 für das Jahr 2009) insgesamt und nach Alters- bzw. Hubraumklassen. Dabei fällt die Steigerung des Verbrauchs bei den Fahrzeugen mit Ottomotor wesentlich geringer aus als bei den Dieselfahrzeugen.

Tabelle 42: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [I/100km] je Antriebsart 2010

		Nach einzelnen Fahrzeugen fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrau			
		Ottomotor	Diesel		
	2010-2008	7,8	7,1		
Jahr der	2007-2005	7,7	6,8		
Erst- zulassung	2004-2002	7,9	6,8		
	2001 u. älter	7,9	6,3		
	Bis 1399	6,8			
Hubraum	1400 - 1599	7,7	5,9		
[cm³]	1600 - 1999	8,5	6,6		
	2000 u. mehr	9,8	7,6		
Gesamt	samt 7,9 6,9		6,9		
Standardfe	andardfehler 0,1 0,1				
*Für Fallzal	Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiese				
≤ KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspar				

Erklärungen dafür sind neben den statistischen Schwankungen in den hubraumstärkeren Fahrzeugen je Klasse und in der Fahrzeugnutzung (Dienstwagen vs. Privatfahrzeuge) zu finden (vgl. Kap. 6.3).

Tabelle 43: Fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [I/100km] je Antriebsart 2009

		Nach einzelnen Fahrzeugen fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrau			
		Ottomotor	Diesel		
	2009-2007	7,8	6,9		
Jahr der Erst-	2006-2004	7,7	6,6		
zulassung	2003-2001	7,9	6,4		
	2000 u. älter	7,8	6,2		
	Bis 1399	6,6			
Hubraum	1400 - 1599	7,7	5,6		
[cm³]	1600 - 1999	8,4	6,4		
	2000 u. mehr	10,0	7,4		
Gesamt	samt 7,8 6,6		6,6		
Standardfe	Standardfehler 0,1 0,1				
*Für Fallzal	Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiese				
⊴KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspa				

6.5 Zusammenfassung

Die Zusammenstellung der Ergebnisse der Tankbucherhebungen des aktuellen Jahres und die Zeitreihen sind im Anhang B: Statistiken der Tankbucherhebung auf Seite 89 ff zu sehen⁵. Die Auswertedaten der Erhebung sind so aufbereitet, dass sie uneingeschränkt vergleichbar sind. Bei den Daten zu den Personenkraftwagen aus der KBA-Statistik wurde die Berechnungsmethode des KBA zum 01.01.2008 umgestellt, sodass ab diesem Zeitpunkt die vorübergehenden Stilllegungen nicht mehr in der Statistik enthalten sind. Um eine Vergleichbarkeit der Daten in einer Zeitreihe zu ermöglichen, wurde die Berechnungsmethode auf die letzten Jahre angewendet. In der Tankbuchstatistik sind bei den absoluten Zahlen des Pkw-Bestandes die zurückgerechneten Werte angegeben. Für die prozentualen Anteile der Fahrzeugflotte nach Hubraumgrößen- und Altersklassen liegen allerdings vom KBA bis zum Jahr 2007 keine zurückgerechneten Werte vor. Diese Anteile wurden aus der alten Berechnungsmethode übernommen. Ab 2008 wird hier die neue Berechnungsmethode verwendet. Die Vergleichbarkeit dieser Daten ist nicht uneingeschränkt gegeben.

Die Anzahl der in Deutschland zugelassenen Pkw ist weiter steigend. Im Vergleich zum Jahr 2009 waren im Jahr 2010 ca. 416.000 Pkw mehr zugelassen (insgesamt: 41.737.627 Pkw). Ebenso setzt sich der Trend der letzten Jahre fort, dass die Anzahl der zugelassen Pkw mit Ottomotoren (Rückgang um ca. 189.000 Pkw auf 30.449.617 Pkw) rückläufig ist, während die Anzahl der Dieselfahrzeuge steigt (Steigerung um ca. 527.000 auf 10.817.769 Pkw). Die Zahl

 $^{^{5}}$ Neben den Zahlenwerten in einer Tabelle sind auch Grafiken mit den Zeitreihen dargestellt.

der zugelassenen Pkw mit sonstigem Antrieb hat sich im Vergleich zum Vorjahr um ungefähr 20% erhöht und liegt jetzt bei 470.241 Pkw. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um gasbetriebene Fahrzeuge.

Bei der Entwicklung der zugelassenen Fahrzeuge nach Alter zeigt sich die Wirkung der Umweltprämie (umgangssprachlich Abwrackprämie). Der Anteil der Fahrzeuge die jünger sind als drei Jahre, liegt bei 22,3% (im Vorjahr: 21,0%). Gleichzeitig verringert sich der Anteil der Fahrzeuge mit einem Alter von zehn Jahren und mehr von 41,1% (Jahr 2009) auf 39,4% (Jahr 2010). Diese Entwicklungen zeigen sich auch im Durchschnittsalter der Pkw-Flotte, das auf Grund der Umweltprämie rückläufig ist. Der Mittelwert in 2010 liegt bei 8,1 Jahren (Tabelle 44).

Tabelle 44: Zeitreihe des Durchschnittsalters [Jahre] der Pkw-Flotte seit 2002

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

Auch bei der Verteilung der Pkw nach Hubraumklassen zeigt die Umweltprämie Wirkung. Während der Anteil der hubraumschwächeren Pkw (bis 1.399 cm³) von 30,3% auf 31,2% steigt und der Anteil der hubraumstärkeren Pkw (2.000 cm³ und mehr) nahezu gleichbleibt, verringert sich der Anteil mittelstarker Hubraumklassen (1.400 bis 1.999 cm³).

Die Frühjahrsmonatsfahrleistung über alle Fahrzeuge ist abgesehen von minimalen Rückgängen nahezu konstant bei ca. 1.100 km/ Monat (Alle) bzw. 1.170 km/ Monat (Alle Mehrfachtanker). Betrachtet man die Fahrzeuge nach Antriebsart, so fällt auf, dass die Fahrleistung der Fahrzeuge mit Ottomotor rückläufig ist (von 926 km/ Monat im Jahr 2009 auf 919 km/ Monat im Jahr 2010) und den geringsten Wert seit den Tankbucherhebungen vom Jahr 2002 an aufweist. Im Gegensatz dazu ist die Fahrleistung der dieselbetriebenen Pkw im Vergleich zum letzten Jahr weiter gestiegen und beträgt im Jahr 2010 1.692 km/ Monat.

Sowohl durch die Verjüngung der Flotte und der zunehmenden Anzahl der Pkw mit geringerem Hubraum wäre zu erwarten, dass der Verbrach rückläufig ist. Dies ist allerdings in den Tankbucherhebungen sowohl im Flotten- als auch im Durchschnittsverbrauch nicht festzustellen. Der Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) liegt im Jahr 2010 mit 7,9 l/ 100km um 0,2 l/ 100km höher als im Jahr 2009. Die Steigung beim Durchschnittsverbrauch (mit Be-

rücksichtigung der Fahrleistung) liegt bei 7,7 l/ 100km und somit um 0,1 l/ 100km höher als im Jahr 2009. Dies zeigt, dass die Fahrzeuge, die wenig gefahren werden (z. B. hoher Anteil eher kurzer Stadtfahrten), höhere Durchschnittsverbrauchswerte aufweisen als die Fahrzeuge mit höheren Fahrleistungen. Es liegt daher auch die Überlegung nahe, dass die Fahrzeuge, die neueren Baujahrs sind und einen geringeren Hubraum haben, oft auf Kurzstrecken genutzt werden. Die Anzahl dieser Fahrzeuge hat sich durch die Umweltprämie erhöht. Betrachtet man den Durchschnittsverbrauch nach Antrieb so stellt man fest, dass die Fahrzeuge mit Ottomotoren einen leicht höheren Verbrauch haben als im Jahr 2009 (von 7,8 l/ 100km auf 7,9 l/ 100km). Bei Dieselfahrzeugen ist der Verbrauch im Vergleich zum Jahr 2009 stärker erhöht. Er beträgt im Jahr 2010 6,9 l/ 100km (Jahr 2009: 6,6 l/ 100km). Allerdings haben die identischen Wiederholerfahrzeuge über alle Antriebsarten⁶ vergleichbare Verbrauchswerte. Für eine zuverlässige Ursachenforschung (z. B. Fahrverhalten der neu in der Stichprobe enthaltenen Fahrzeuge) sind die Ergebnisse der nächsten Jahre abzuwarten.

Insgesamt sind die hier dargelegten Auswertungen jedoch vor dem Hintergrund der langjährigen Zeitreihen zu interpretieren. Dabei sind auch stichprobenbestimmte Schwankungen zu berücksichtigen.

⁶ In der Stichprobe ist die Anzahl der dieselbetriebenen identischen Wiederholerfahrzeuge zu gering, um valide Aussagen über diese Unterstichprobe treffen zu können.

_

7 Weitere Auswertungen auf Basis des Deutschen Mobilitätspanels

7.1 Verkehrsaufkommen und -mittelwahl bei Seniorinnen und Senioren

Im folgenden Kapitel wird das Mobilitätsverhalten von Menschen über 60 Jahren anhand ihres Verkehrsaufkommens und ihrer Verkehrsmittelwahl dargestellt. Dabei werden die beiden Mobilitätsindikatoren in einen zeitlichen, raumstrukturellen und sozioökonomischen Vergleich gestellt.

Seit der Einführung des Deutschen Mobilitätspanels 1994 konnte eine steigende Pkw-Verfügbarkeit bei Menschen über 60 Jahren gemessen werden. Voraussetzung hierfür war die steigende Führerscheinbesitzquote in dieser Bevölkerungsgruppe. Sie stieg über 60% von 47% in 1995 auf 76% in 2009. Diese Zunahme stellt einen wichtigen Einflussfaktor auf das Mobilitätsverhalten der über 60 Jährigen dar.

7.1.1 Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen der Seniorinnen und Senioren über 60 Jahre getrennt nach Geschlecht ist in Abbildung 4 dargestellt. Es wurden jeweils Mittelwerte aus zwei Erhebungswellen gebildet.

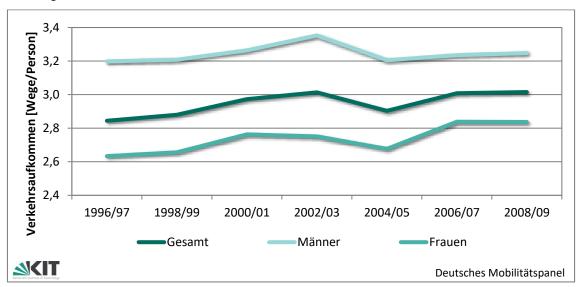


Abbildung 4: Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren

Männer über 60 Jahre unternehmen im langjährigen Mittel etwas mehr als 3,2 Wege pro Person und Tag. Hier hat sich zu den Bezugsjahren 1996/97 keine langfristige Veränderung erge-

ben. Bei über 60 Jahre alten Frauen kann hingegen ein leichter Anstieg des Verkehrsaufkommens verzeichnet werden. In den Jahren 1996/97 lag das Verkehrsaufkommen etwas über 2,6 Wegen pro Person und Tag. In den letzten vier Jahren (2006-2009) lag es etwas über 2,8 Wegen pro Person und Tag. Eine wesentliche Ursache hierfür liegt wahrscheinlich in der höheren Pkw-Verfügbarkeit in dieser Alterklasse, die in diesem Zeitraum ebenfalls deutlich gestiegen ist.

Der Einfluss der Größe des Wohnortes auf das Verkehrsaufkommen der Personen über 60-Jahren ist in Abbildung 5 dargestellt. Über alle sieben Klassen der Wohnortgröße ist das höhere Versaufkommen der Männer ersichtlich. Die kleinen Schwankungen des Verkehrsaufkommens einer Gruppe zwischen verschiedenen Siedlungsgrößen sind nicht signifikant auf einem 95%igen Vertrauensniveau. Die Größe des Wohnortes hat daher keinen nachweisbaren Einfluss auf das Verkehrsaufkommen von Personen über 60 Jahre.

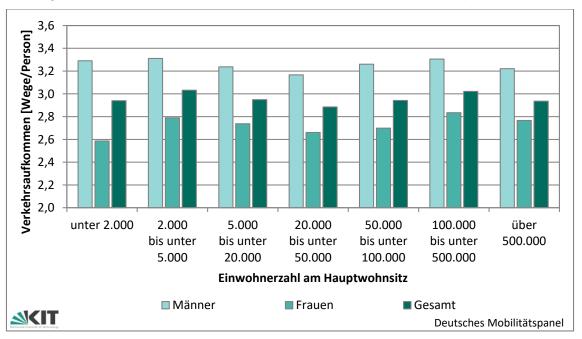


Abbildung 5: Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren nach Größe des Wohnortes (1995-2009)

In Abbildung 6 ist das Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren nach dem Haushaltsnettoeinkommen dargestellt. Im Haushalts- und Personenfragebogen der Erhebung wird seit der Welle in 2004⁷ nach dem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen gefragt. Es sind 8 Kategorien vorgegeben, wobei die Kategorie "bis unter 500 €" aufgrund eines zu geringen Besetzungsgrades nicht ausgewertet werden kann.

_

⁷ Nach dem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen wurde auch schon die neu angeworbene Kohorte in der Welle im Jahr 2003 befragt. Allerdings wurde hier noch mit einer anderen Klassifizierung gearbeitet, die nicht verlustfrei in die seit 2004 genutzte Klassifizierung überführt werden kann.

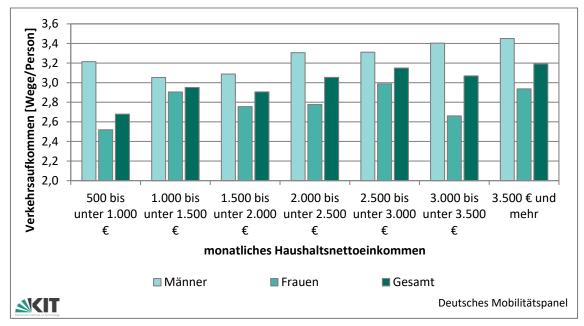


Abbildung 6: Verkehrsaufkommen von Personen über 60 Jahren nach Haushaltsnettoeinkommen (2004–2009)

Insgesamt scheint das Verkehrsaufkommen leicht positiv mit dem Haushaltsnettoeinkommen korreliert zu sein. Personen über 60 Jahren aus Haushalten mit einem Haushaltsnettoeinkommen zwischen 500 und 1.000 € legen signifikant weniger Wege im Durchschnitt zurück als gleichaltrige Personen aus Haushalten mit einem Einkommen über 2.000 €. Bei getrennter Betrachtung der Geschlechter können mit der vorhandenen Stichprobe nur noch vereinzelt schwach signifikante Einflüsse gezeigt werden. Im Hinblick auf eine Prognose stellt sich die Frage, inwieweit zukünftig vorhandenen finanzielle Mittel - sei es aufgrund der Rente, sei es aufgrund von Kapitalvermögen – die Mobilität gerade der Personen über 60 Jahre bestimmen wird.

7.1.2 Modal-Split

Wie sich die oben dargestellte Verkehrsleistung von Seniorinnen und Senioren über 60 Jahren auf die verschiedenen Verkehrsmittel aufteilen, ist in Abbildung 7 dargestellt. Wiederum wurden Mittelwerte aus zwei Erhebungswellen berechnet. Die Verkehrsmittel Bus, Straßenbahn und S-/U-Bahn sind zum Öffentlichen Verkehr (ÖV) zusammengefasst, die Verkehrsmittel Motorrad, Motorroller und Auto sind zum motorisierten Individualverkehr (MIV) zusammengefasst. Die Fernverkehrsmittel Flugzeug und Zug sowie andere Verkehrsmittel sind nicht aufgeführt.

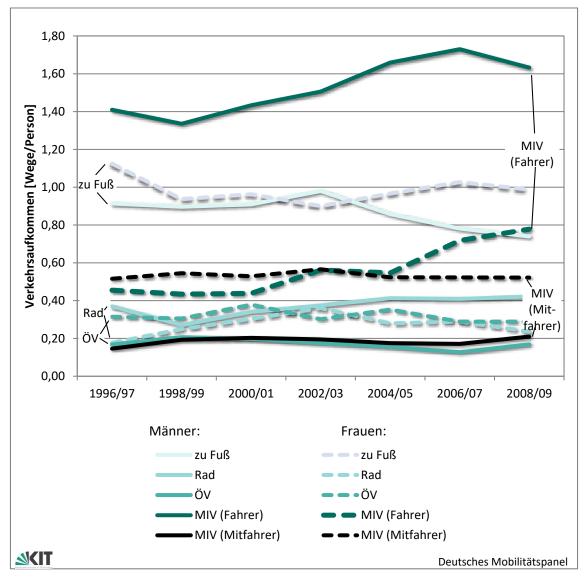


Abbildung 7: Modal-Split bei Personen über 60 Jahren

Die meisten Wege legen Männer mit dem MIV als Fahrer zurück, während Frauen zumindest in der Vergangenheit die meisten Wege zu Fuß zurücklegten. Die wenigsten Wege legen Männer mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder als Beifahrer im MIV zurück, bei Frauen werden die wenigsten Wege mit dem Fahrrad und den öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Insgesamt verteilen Frauen ihre Wege gleichmäßiger auf die verschiedenen Verkehrsträger, wohingegen Männer den motorisierten Individualverkehr als Selbstfahrer klar bevorzugen.

Die anfangs geschilderten Veränderungen im Bezug auf die Führerscheinbesitzquote bei Frauen und die damit beeinflusste höhere Pkw-Verfügbarkeit ist deutlich im Anstieg des Verkehrsaufkommens mit dem MIV als Fahrer zu erkennen. Andere Verkehrsmittel weisen keine substantiellen Veränderungen auf. Auch der Anteil der Wege im MIV als Mitfahrer hat sich nicht

verändert, so dass die Zunahmen im MIV als Fahrer sich auch auf das gesamte Verkehrsaufkommen durchschlagen.

Ein Zuwachs des Verkehrsaufkommens im MIV als Fahrer kann auch bei Männern beobachtet werden – zumindest zwischen den Jahren 1996 und 2007. Gleichzeitig hat sich jedoch das Verkehrsaufkommen bei Wegen zu Fuß verringert und damit in der Summe über alle Verkehrsmittel zu keiner Steigerung geführt.

In Tabelle 45 ist das Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahre nach Verkehrsmittel in Bezug zur Einwohnerzahl des Wohnortes am 1. Wohnsitz aufgelistet.

Tabelle 45: Verkehrsaufkommen der Personen über 60 Jahren [Wege pro Person und Tag] nach Verkehrsmittel und Größe des Wohnortes (1995–2009)

Einwohnerzahl des Ortes	Zu Fuß	Rad	ÖV	MIV	MIV	VA
am 1.Wohnsitz				(Fahrer)	(Mitfahrer)	Gesamt
unter 2.000	0,77	0,40	0,05	1,32	0,38	2,94
2.000 bis unter 5.000	0,83	0,34	0,04	1,26	0,53	3,03
5.000 bis unter 20.000	0,87	0,33	0,11	1,16	0,42	2,95
20.000 bis unter 50.000	0,86	0,37	0,15	1,05	0,42	2,89
50.000 bis unter 100.000	0,92	0,35	0,24	0,97	0,41	2,94
100.000 bis unter	1,03	0,25	0,43	0,92	0,36	3,02
500.000						
Über 500.000	1,07	0,25	0,60	0,72	0,27	2,94
Varianzanalyse						
p-value	0,0162	0,2727	<0,001	<0,001	<0,001	
⊴ KIT				Que	elle: Deutsches Mo	bilitätspanel

Alle aufgeführten Verkehrsmittel weisen unterschiedliche Anteile je nach Wohnortgröße auf. Während die Anzahl der Fußwege und Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln mit der Größe des Wohnortes zunehmen, nimmt die Zahl der Wege mit dem Fahrrad und dem MIV ab. Bis auf das Verkehrsmittel Fahrrad kann eine Varianzanalyse zeigen, dass es signifikante Unterschiede im Verkehrsaufkommen je nach Größe des Wohnortes im Bezug zum Gruppenmittelwert gibt.

Den Modal-Split auf Basis des Verkehrsaufkommens der Personen über 60 Jahre nach monatlichem Haushaltsnettoeinkommen gibt Tabelle 46 wieder. Dabei sind Erhebungsdaten wie in Kapitel 7.1.1 erläutert ab der Erhebungswelle in 2004 eingeschlossen Wiederrum ausgenommen ist die Klasse der Haushalte mit weniger als 500€ Haushaltsnettoeinkommen.

Tabelle 46: Modal-Split der Personen über 60 Jahre nach Haushaltsnettoeinkommen (2004–2009)

Monatliches Haushaltsnet-	Zu Fuß	Rad	ÖV	MIV	MIV	Gesamt
toeinkommen				(Fahrer)	(Mitfahrer)	
500 bis unter 1.000 €	40%	13%	11%	23%	13%	100%
1.000 bis unter 1.500 €	37%	10%	13%	31%	9%	100%
1.500 bis unter 2.000 €	31%	12%	8%	37%	12%	100%
2.000 bis unter 2.500 €	29%	11%	5%	40%	15%	100%
2.500 bis unter 3.000 e	28%	10%	6%	41%	15%	100%
3.000 bis unter 3.500 €	23%	14%	4%	43%	16%	100%
über 3.500 €	25%	10%	4%	47%	15%	100%
Varianzanalyse	<0,001	0,2820	<0,001	0,0418	0,0010	
p-value						
Quelle: Deutsches Mobilitätspane					oilitätspanel	

Eine Varianzanalyse zeigt, dass Fahrrad das einzige Verkehrsmittel ist, bei welchem kein signifikanter Einfluss des Haushaltsnettoeinkommens nachgewiesen werden kann. Der Anteil an Wegen, der zu Fuß und mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt wird, nimmt mit zunehmendem Haushaltsnettoeinkommen ab. Der Anteil an Wegen mit dem MIV hingegen zu.

7.2 Auswertung der Mobilitätskenngrößen nach Raumtypen

Die Einteilung der siedlungsstrukturellen Gebietstypen nach:

- Regionsgrundtypen,
- Differenzierten Regionstypen,
- Kreistypen und
- Gemeindetypen

des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (BBR) stellt ein räumliches Analyseraster (vgl. Abbildung 8) zur Gewinnung einer Systematik mit vergleichbaren Raumeinheiten dar. Diese Raumtypisierung beschränkt sich weitgehend auf die Dimension Siedlungsstruktur. Die zentralen Merkmale zur Kennzeichnung der Siedlungsstruktur sind die Bevölkerungsgröße der Zentren, die Bevölkerungsdichte der Region und die intraregionale Streuung der Bevölkerung.

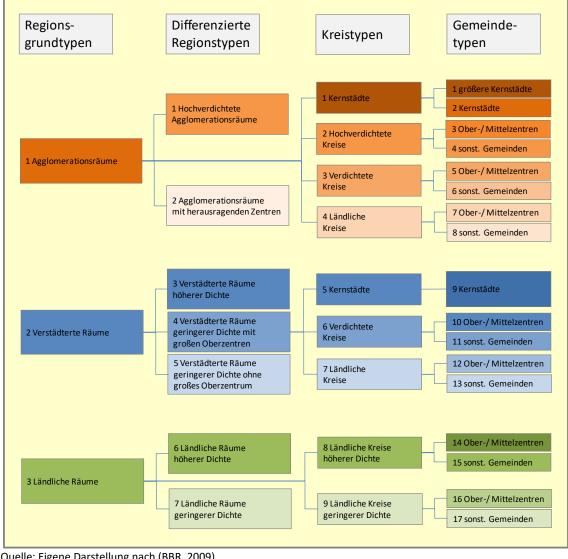


Abbildung 8: Einteilung der Raumtypisierung nach BBR

Quelle: Eigene Darstellung nach (BBR, 2009)

In den Daten des Deutschen Mobilitätspanels sind die Haushalte auch nach ihrer Lage den siedlungsstrukturellen Kreistypen zugeteilt. Bei der Einteilung auf Kreisebene nach BBR werden Zusammenfassungen vorgenommen, um zu bundesweit vergleichbaren Raumeinheiten auf Kreisebene zu kommen: Außerhalb der großen kreisfreien Städte (> 100.000 Einwohner) werden Kreisregionen als Aggregate kleinerer kreisfreier Städte mit ihren zugeordneten Landkreisen gebildet. Diese Kreisregionen werden nach ihrer Bevölkerungsdichte sowie nach ihrer Lage zueinander und innerhalb der Regionstypen klassifiziert.

Die folgenden Auswertungen der Mobilitätskenngrößen beinhaltet die Auflösung auf Kreisebene, da diese räumliche Einheit zur Darstellung von intraregionalen Raumstrukturen geeignet ist (Bucher, Schlömer, & Waltersbacher, 2006). Dabei wird unterschieden in drei Strukturtypen:

- Agglomerationsräume (4 Kreistypen),
- Verstädterte Räume (3 Kreistypen) und
- Ländliche Räume (2 Kreistypen).

In Abbildung 9 ist die Einteilung der Siedlungsstrukturellen Kreistypen für Deutschland zu sehen:

Rostock Schwerin Szczecin Amsterdam Potsdam Magdeburg Bielefeld Cottbus tmund Liège .Praha Luxembourg Strasbourg 100 km . Zürich Innsbruck Agglomerationsräume Ländliche Räume Verstädterte Räume Kernstädte Kernstädte Ländliche Kreise höherer Dichte Hochverdichtete Kreise Ländliche Kreise geringerer Dichte Verdichtete Kreise Verdichtete Kreise Ländliche Kreise Ländliche Kreise Datenbasis: Laufende Raumbeobachtung des BBSR, Geometrische Grundlage: BKG, eigene Fortführung 31.12.2008

Abbildung 9: Siedlungsstruktureller Kreistyp nach BBR

Quelle: (BBR, 2009)

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Auswertungen der Daten des Deutschen Mobilitätspanels auf Ebene der Siedlungsstrukturellen Kreistypen dargestellt, dabei wurde unterschieden nach den Jahren der Erhebung in den Klassen

- Erhebungsjahr 1995 bis 1999,
- Erhebungsjahr 2000 bis 2004 und
- Erhebungsjahr 2005 bis 2009

sowie den Kenngrößen

- Verkehrsleistung,
- Mobilitätszeit,
- · Wegeanzahl,
- Pendelweglänge und
- Modal Split.

Auf Grund der Zusammenfassung der Erhebungsjahre in drei Klassen und der Darstellung der neun Siedlungsstrukturellen Raumtypen können in den einzelnen Auswerteeinheiten z. T. eine kleine Anzahl an Fallzahlen enthalten sein, so dass statistische Streuungen in den Auswertungen enthalten sind.

7.2.1 Verkehrsleistung

In Abbildung 10 ist die Verkehrsleistung nach Kilometer pro Person und Tag in den Siedlungsstrukturellen Kreistypen zu sehen. Die unterschiedlichen Farben kennzeichnen die zusammengefassten Erhebungsjahre.

Dabei ist innerhalb der Siedlungsstrukturen *Agglomerationen* und *Verstädterte Räume* festzustellen, dass je ländlicher die Kreise liegen, die Verkehrsleistung, auch wenn die einzelnen Jahresklassen betrachtet werden, zunimmt. Die Verkehrsleistung pro Person in den *Ländlichen Kreise* variiert dann jedoch nur geringfügig zwischen den ländlichen Kreisen geringerer oder höherer Dichte.

Während die Verkehrsleistung pro Person generell in den Ländlichen Kreisen in den jüngeren Erhebungsjahrklassen rückläufig ist, nimmt diese in den Verstädterten Räumen, mit Ausnahmen, in den jüngeren Erhebungsjahrklassen zu. In den Ländlichen Kreisen in Agglomerationsräumen ist ein ähnlicher Trend wie in den Ländlichen Kreisen festzustellen. Auch hier geht die Verkehrsleistung über die Erhebungsjahrklassen zurück. Ebenso wie in den Verstädterten Räumen nimmt die Verkehrsleistung in Verdichteten Kreisen in Agglomerationsräumen in den jüngeren Erhebungsjahrklassen zu. Bei den Hochverdichteten Kreisen in Agglomerationsräu-

men nimmt die Verkehrsleistung über die Erhebungsjahrklassen ab. In den Kernstädten in Agglomerationsräumen ist kein Trend zu identifizieren.

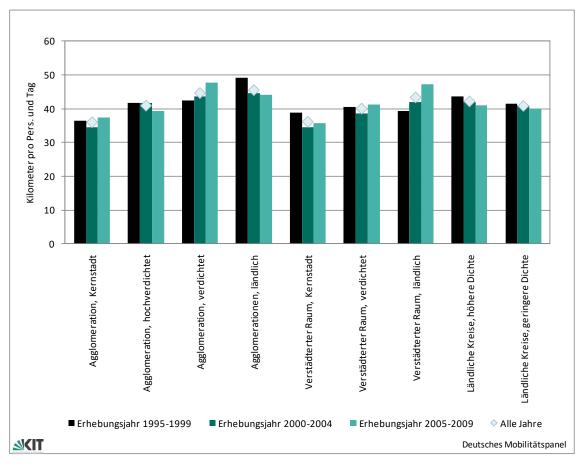


Abbildung 10: Verkehrsleistung nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass je ländlicher die Kreise innerhalb der Strukturtypen liegen, desto höher ist hier die Verkehrsleistung je Einwohner. Der Grund hierfür liegt in der Notwendigkeit zur Erledigung der Aktivitäten in den Zentren der Agglomerationsräume z. B. zum Arbeiten aber auch zu privaten Aktivitäten weitere Entfernungen zurücklegen zu müssen. Darüber hinaus nimmt die Verkehrsleistung in ländlichen Kreisen über die Erhebungsjahrklassen ab. Ein Grund für den Rückgang kann im zunehmenden Anteil nicht erwerbstätiger Senioren gesucht werden. Die erwerbstätige Bevölkerung konzentriert sich zunehmend in den verstädterten Bereichen und Agglomerationsräumen.

7.2.2 Mobilitätszeit

Die Zeit, die die Personen pro Tag in den Verkehrssystemen (=Mobilitätszeit) verbringen, ist getrennt nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp und Erhebungsjahrklassen in Abbildung 11 zu sehen.

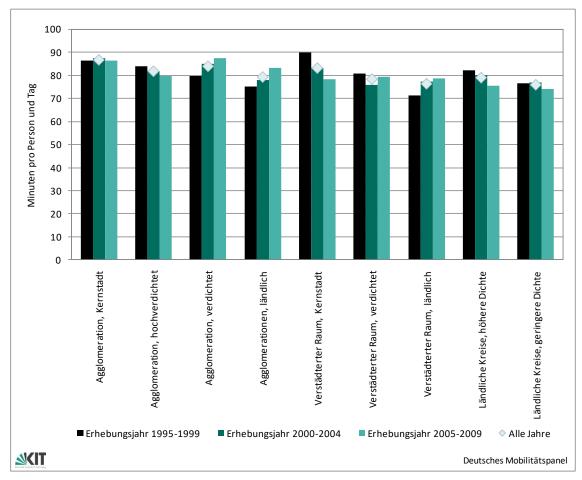


Abbildung 11: Mobilitätszeit nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR

Diese verringert sich, je ländlicher die Kreise innerhalb eines Strukturtyps liegen, obwohl wie in Kapitel 7.2.1 dargestellt, die Verkehrsleistung steigt, je ländlicher die Kreise liegen. Dies verdeutlicht, dass die erzielbaren Geschwindigkeiten bei geringerer baulicher Dichte höher sind Der Anteil an Strecken mit höheren Geschwindigkeiten ist hier größer. Zum anderen liegt es auch am Modal Split. In Kernstädten bzw. verdichteten Räumen ist sowohl der ÖV-Anteil als auch der Anteil des nicht-motorisierten IV höher (vgl. Kapitel 7.2.4). Diese Verkehrsmittel haben eine geringere Systemgeschwindigkeit, so dass daraus eine höhere Mobilitätszeit resultiert.

Zwischen den Klassen der Erhebungsjahre ist ein differenziertes Bild festzustellen:

In den Kernstädten bzw. hochverdichteten Räumen (sowohl Agglomerationsräume als auch Verstädterte Räume) ist die Mobilitätszeit über die Erhebungsjahrklassen rückläufig. In den Verdichteten bzw. Ländlichen Kreisen der Agglomerationsräume bzw. Verstädterten Räume steigt die Mobilitätszeit. Im Strukturtyp Ländliche Kreise ist diese ebenfalls rückläufig.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die Mobilitätszeit geringer ist, je ländlicher die Kreise liegen. In Kernstädten bzw. Hochverdichteten Kreisen ist die Mobilitätszeit über die Erhebungsjahrklassen rückläufig, während sie tendenziell in verdichteten und ländlicheren Kreisen über die Erhebungsjahrklassen zunimmt.

7.2.3 Pendelweglänge

Der Pendelweg ist ein Indikator für die Attraktivität eines Gebietes. Abbildung 12 beschreibt die Pendelweglänge nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp und Erhebungsjahrklassen. In der Pendelweglänge sind alle Wegelängen einer Person enthalten, die zu dem Wegezweck "Arbeit" durchgeführt werden.

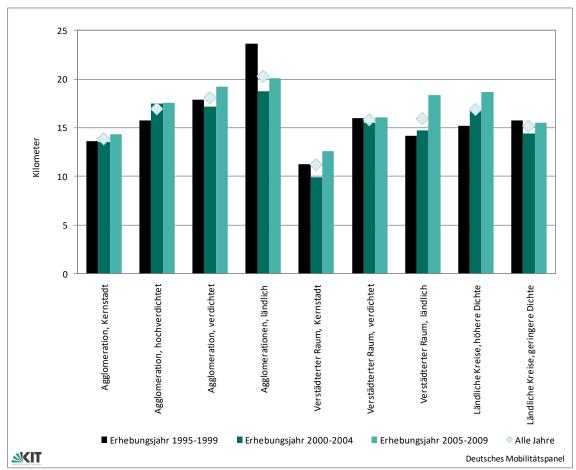


Abbildung 12: Pendelweglänge nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp – BBR

Je ländlicher die Kreise innerhalb eines siedlungsstrukturellen Kreistyps liegen, desto höher sind die mittleren Pendelweglängen der Einwohner. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die meisten Personen in den Zentren arbeiten. Je ländlicher sie wohnen, desto weiter ist die zurückzulegende Entfernung. Dies gilt nicht nur für die Aktivität Arbeiten sondern auch für alle

anderen Aktivitäten. In den Zentren sind die Anzahlen an Gelegenheiten zur Durchführung von Aktivitäten höher, so dass deren Anziehungskraft im Vergleich zu ländlichen Gebieten höher ist. Die Erledigung von Aktivitäten von in periphereren Gebieten wohnenden Personen erfordert somit eine Zurücklegung einer größeren Distanz.

Werden die Unterschiede der einzelnen Erhebungsjahrklassen betrachtet, so sind die Pendelweglängen bis auf einige Ausnahmen in den jüngeren Erhebungsjahrklassen i. d. R gestiegen. Dies verdeutlicht, dass nach wie vor eine räumliche Spezialisierung stattfindet.

7.2.4 Modal Split

Wie zu erwarten war, ergibt die Auswertung des Modal Splits (Abbildung 13 und Abbildung 14), dass der ÖV die größeren Modal Split-Anteile in den Kernstädten und Zentren hat. Der ÖV-Anteil verringert sich darüber hinaus, je ländlicher das Gebiet wird. Dies ist in der Regel auf das Verkehrsangebot und die Rentabilität des Öffentlichen Verkehrs in ländlichen Gebieten zurückzuführen.

Gleichzeitig hat der MIV in den Kernstädten einen geringeren Anteil als in den ländlichen Gebieten. Der Anteil der Fußwege ist in den zentral gelegenen Kreisen ebenfalls höher als in den ländlichen Gebieten. Bei den Wegen mit dem Fahrrad ist aus den Ergebnissen kein eindeutiger Trend abzulesen. Dieser ist maßgeblich vom Verkehrsangebot (Radwegenetz) und von der Topografie abhängig.

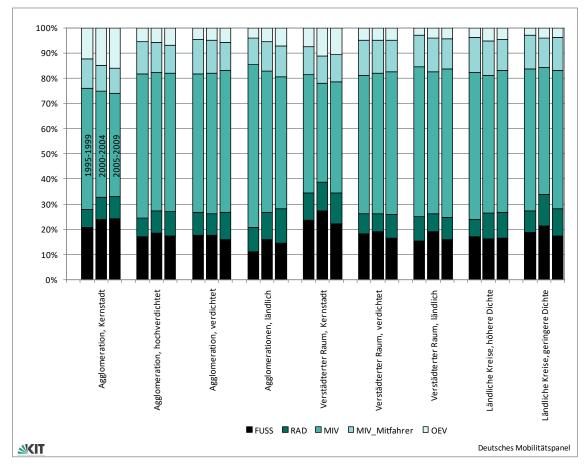


Abbildung 13: Modal Split (Wegeanzahl) nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR

Grundsätzlich ist aber festzustellen, dass über die Erhebungsjahrklassen hinweg der ÖV-Anteil mit der Zeit zugenommen hat, während der MIV-Anteil rückläufig ist.

Bei den Modal-Split-Verteilungen nach Verkehrsleistung (Abbildung 14) zeigt sich ein ähnliches Bild: Der ÖV-Anteil ist kleiner, je ländlicher die Kreise liegen. Allerdings fallen die Verkehrsträger FUSS und RAD nicht mehr so stark ins Gewicht im Vergleich zum Modal Splitt nach Wegeanzahl.

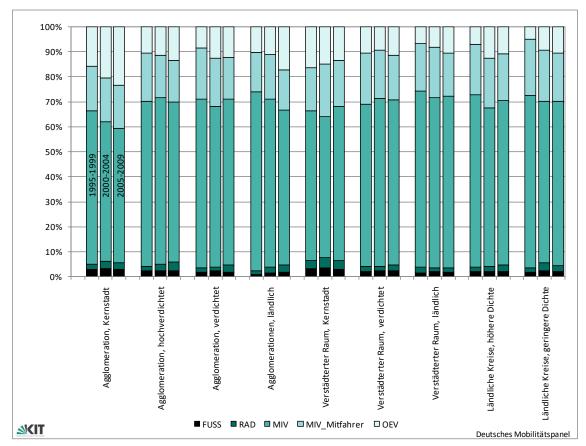


Abbildung 14: Modal Split (Verkehrsleistung) nach Siedlungsstrukturellem Kreistyp - BBR

In allen Raumtypen verzeichnet der ÖV Zuwächse beim Modal-Split in Bezug auf die Verkehrsleistung. Hier spielt offensichtlich eine Rolle, dass auch der ÖV zunehmend zum Pendeln verwendet wird und zwar gerade auch auf Relationen aus ländlichen Bereichen in die Kernbereiche/Zentren.

7.2.5 Zusammenfassung

Diese Auswertungen zeigen, dass Personen, die in raumstrukturell verschiedenen Wohnstandorten leben, unterschiedliche Mobilitätskenngrößen aufweisen. Daraus kann abgeleitet werden, dass das Mobilitätsverhalten der Personen auch vom Raumtyp des Wohnstandortes beeinflusst wird.

Grundsätzlich ist innerhalb der Siedlungsstrukturellen Kreistypen nach BBR festzuhalten, dass

- die Verkehrsleistung steigt, je ländlicher die Kreise liegen,
- die Mobilitätszeit geringer ist, je ländlicher die Kreise liegen,
- die Pendelwegelänge steigt, je ländlicher die Kreise liegen und

• der ÖV-Anteil höher bzw. der MIV-Anteil niedriger liegt, je zentraler die Kreise liegen (Kernstädte etc.).

Eine räumlich stärker differenzierte Auswertung ist aufgrund der großen Stichprobe im Rahmen der Erhebung "Mobilität in Deutschland" möglich (vgl. www.mobilitaet-indeutschland.de). Allerdings sind hier die Möglichkeiten der Abbildung der zeitlichen Entwicklung gegenüber dem Mobilitätspanel deutlich eingeschränkt.

7.3 Längsschnittauswertung der Tankbucherhebung: Frühjahrsmonats- und Jahresfahrleistung im Vergleich

Auf Grund des Panelcharakters der Tankbucherhebungen bieten sich folgende Auswertungsmöglichkeiten an: Für diejenigen Haushalte, die mehrfach an der Untersuchung teilnehmen, liegen folglich Informationen aus mehreren Jahren vor. Damit stehen (bei identischen Fahrzeugen in den Wiederholerhaushalten) die abgelesenen Kilometerzählerstände zur Ermittlung der Jahresfahrleistungen zur Verfügung. Im Falle eines Wechsels des Pkw stehen Informationen über das "alte" und das "neue" Fahrzeug zur Verfügung. Hiermit sind z. B. Analysen darüber möglich, wie der Austausch von Fahrzeugen erfolgt (Veränderung von Fahrzeuggröße oder - antrieb). Darüber hinaus ist es möglich zu analysieren, inwieweit dies mit einer Veränderung der Nutzung einhergeht. Die folgenden Auswertungen beschränken sich auf die Analyse der identischen Wiederholerfahrzeuge in einem Haushalt. Daraus wird dargelegt, wie hoch die Jahresfahrleistung dieser Wiederholerfahrzeuge ist und in welcher Relation die Frühjahrsmonatsfahrleistung dazu steht.

7.3.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung vs. Jahresfahrleistung

Aus den Datensätzen der Jahre 2002 bis 2009 werden die Fahrzeuge selektiert, die an zwei aufeinander folgenden Jahren an der Tankbucherhebung teilgenommen haben. Somit können die Jahresübergänge ermittelt und anhand der jeweiligen Kilometerstände und der Berichtsbeginne der jeweiligen Erhebung die Jahresfahrleistungen ermittelt werden. Es stehen insgesamt eine Anzahl von N=1.136 Jahresübergängen in dem betrachteten Zeitraum zur Verfügung.

Abbildung 15 zeigt die Verteilung der Frühjahrsmonatsfahrleistung aller ausgewiesenen Jahresübergänge der Fahrzeuge. Mit einem Mittelwert von 1.118 km und einer Standardabweichung von 735 km liegen sie etwa im Bereich der jährlich ausgewiesenen Frühjahrsmonatsfahrleistung, so dass davon ausgegangen werden kann, dass diese Teilstichprobe von wiederholt in der Erhebung betrachteten Kraftfahrzeugen zumindest im Hinblick auf die Fahrleistung repräsentativ für alle Autos in der Tankbucherhebung sind.

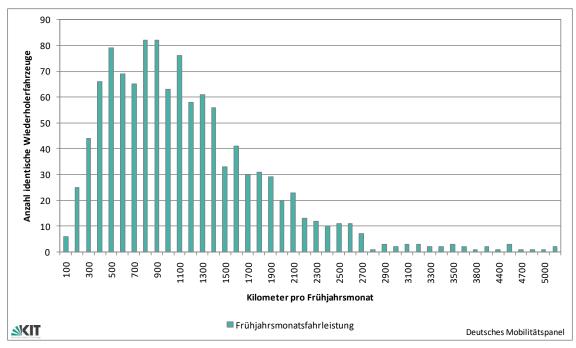


Abbildung 15: Verteilung der Frühjahrsmonatsfahrleistung der identischen Wiederholerfahrzeuge

Abbildung 16 zeigt die Verteilung der Jahresfahrleistung aller ausgewiesenen Fahrzeuge mit Jahresübergängen. Der Mittelwert liegt bei 12.890 km pro Pkw und Jahr mit einer Standardabweichung von 8.318 km.

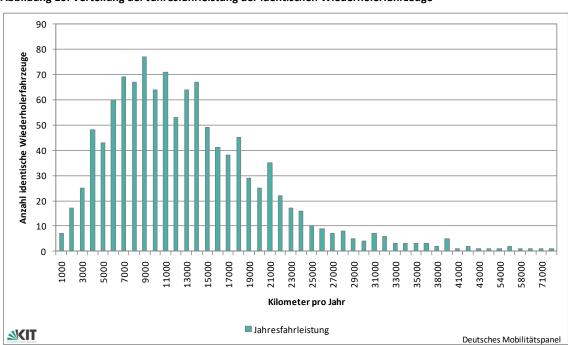


Abbildung 16: Verteilung der Jahresfahrleistung der identischen Wiederholerfahrzeuge

Der mittlere Anteil der Frühjahrsmonatsfahrleistung an der gesamten Jahresfahrleistung berechnet sich zu 1:12,8 (7,8%). Über alle Fahrzeuge gerechnet werden in der Erhebungszeit im Frühjahr also etwas weniger Kilometer zurückgelegt, als der Jahresdurchschnitt ergeben würde. Hier spielt ggf. der Jahresurlaub eine Rolle, der zumeist erst nach dem Erhebungszeitraum im Frühjahr stattfindet.

In Abbildung 17 ist die Jahresfahrleistung in Bezug zur Frühjahrsmonatsfahrleistung in einem Scatterplot aufgetragen. Liegen die Punkte nahe der Regressionsgeraden, so liegt eine enge Korrelation zwischen der Frühjahrsmonats- und der Jahresfahrleistung vor.

Umgekehrt gibt es Fahrzeuge, die im Frühjahr offensichtlich untypisch stärker genutzt werden (unterhalb der Regressionsgeraden), aber auch Fahrzeuge die im Frühjahr eher weniger genutzt werden (oberhalb der Regressionsgeraden). Damit lassen sich prinzipiell Aussagen ableiten, welche Fahrzeuge tendenziell auch im Fernverkehr eingesetzt werden (z. B. für Urlaubsfahrten) oder aber nur für die Alltagsmobilität.

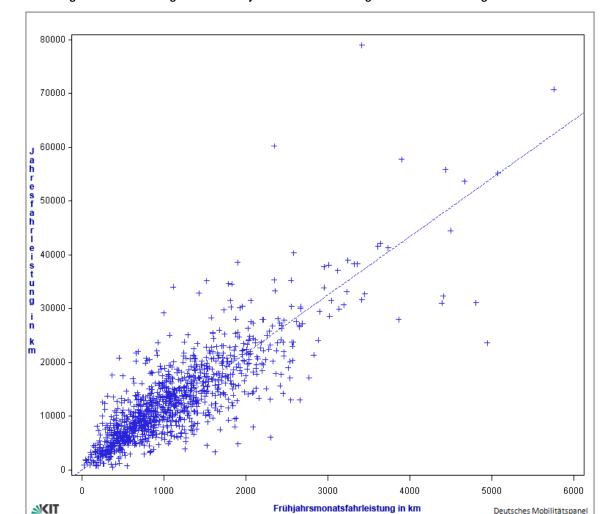


Abbildung 17: Zusammenhang zwischen Frühjahrsmonatsfahrleistung und Jahresfahrleistung aller Pkw

Allerdings zeigen sich nur geringe Unterschiede im Anteil der Frühjahrmonatsfahrleistung an der Gesamtfahrleistung bei der getrennten Betrachtung der Erst— und Zweitwagen. Dabei werden in die Gruppe der Erstwagen auch Pkw aus Haushalten zugeordnet, die nur einen Pkw besitzen. Die Separierung in Erst- und Zweitwagen erfolgt in Haushalten mit mehr als einem Pkw anhand der gemessenen Jahresfahrleistung. Die Pkw mit höherer Jahresfahrleistung werden zu den Erstwagen gerechnet. In Tabelle 47 sind die statistischen Eckwerte der Verteilung des Verhältnisses der Jahresfahrleistung an der Frühjahrmonatsfahrleistung aufgelistet. Es ergibt sich kein signifikanter Unterschied des Mittelwertes zwischen beiden Gruppen.

Tabelle 47: Verhältnis der Jahresfahrleistung zur Frühjahrsmonatsfahrleistung in Abhängigkeit Erstwagen zu Zweitwagen

	Verhältnis der Jahresfahrleistung zur Frühjahrsmonatsfahrleist				
	Mittelwert Standardabweichung				
Alle Fahrzeuge	12,8	5,8			
Erstwagen oder einziger Wagen	12,7 5,6				
Zweitwagen	13,2	6,8			
≤KIT	Quelle: Deutsches Mobilitätspa				

In Tabelle 48 sind die statistischen Eckwerte der Verteilung des Verhältnisses der Gesamtfahrleistung an der Frühjahrsmonatsfahrleistung getrennt nach Jahresfahrleistung der Pkw aufgelistet.

Tabelle 48: Verhältnis der Jahresfahrleistung zur Frühjahrsmonatsfahrleistung in Abhängigkeit der Jahresfahrleistung

Jahresfahrleistung	Verhältnis der Jahresfahrleistung zur Frühjahrsmonatsfahrleistung		t-Test
	Mittelwert	Standardabweichung	Pr > t
unter 6.000 km	11,5	6,6	0,022
6.000 – 12.000 km	12,5	5,5	
über 12.000 km	13,4	5,6	0,031
Quelle: Deutsches Mobilitätspanel			

Fahrzeuge mit einer Jahresfahrleistung von unter 6.000 km legen während der Erhebung im Frühjahr eines jeden Jahres im Durchschnitt eine größere monatliche Entfernung verglichen mit dem Jahresdurchschnitt zurück. Fahrzeuge mit einer Jahresfahrleistung von mehr als 6.000 km hingegen haben eine geringere monatliche Fahrleistung im Erhebungszeitraum als im Jahresdurchschnitt. Die Mittelwerte unterscheiden sich jeweils signifikant von einander. Für die großen Fahrleistungen könnten die "Urlaubsfahrten" eine Rolle spielen, die tendenziell eher im Sommer unternommen werden. Eine Bestätigung hierfür fällt auf Grundlage dieser hier durchgeführten einfachen Analyse jedoch schwer.

7.3.2 Ausblick

Um die Nutzungscharakteristika von Kraftfahrzeugen detaillierter zu analysieren, gerade auch im Hinblick auf deren Regelmäßigkeit und Unregelmäßigkeit bzw. wahrscheinliche maximale Tagesfahrleistung, bietet es sich an, auch die Nutzung der Kfz im Wochenkontext in eine Analyse mit einzubeziehen. Da die Teilnehmer der Tankbucherhebung auch in der Stichprobe der Alltagsmobilität enthalten sind, können sämtliche Informationen, die aus der Erhebung zur Alltagsmobilität zur Verfügung stehen, auch für die Tankbucherhebung genutzt werden (z. B. sozio-ökonomische Informationen zu den Haushalten, aber auch Fahrtweitenverteilungen). Anhand der Angaben kann die Relevanz der Pkw zur Erledigung der Mobilität im Alltag ebenso identifiziert werden, wie der Anteil der Pkw-Mobilität, der aus den Verpflichtungen im Alltag determiniert wird (z. B. Fahrten zur Arbeit, Einkaufswege). Daraus ist ableitbar, wie viel Kraftstoff ein Haushalt hierfür im Verlauf einer Woche benötigt. Aus der Kombination dieser Informationen kann geschlossen werden, wann, wie häufig und in welchem Umfang Fahrten durchgeführt werden, die von den Mustern in den "Normalwochen" abweichen. Weitergehende Analysen und zusätzliche Überlegungen sind im Hinblick auf die erzielbaren Ergebnisse vielversprechend, erfordern jedoch die Durchführung einer speziellen Studie.

Anhand dieser Informationen sowie den tatsächlich in der Tankbucherhebung berichteten verbrauchten Kraftstoffmengen können die Intensitäten und Zeiträume anderer seltenerer durchgeführter Aktivitäten (z. B. Ausflugsfahrten, Kurzurlaube und Urlaube) in einer entsprechenden Abstraktion hergeleitet werden (siehe nachstehende Abbildung 18).

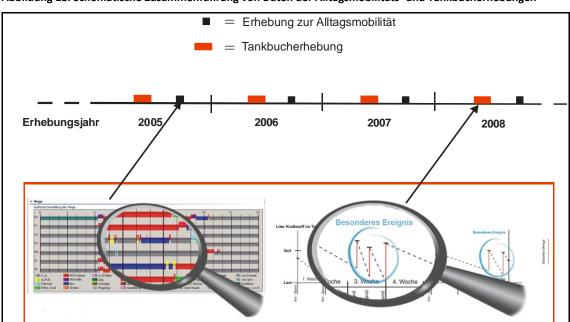


Abbildung 18: Schematische Zusammenführung von Daten der Alltagsmobilitäts- und Tankbucherhebungen

Dabei stellt die Erhebung der Alltagsmobilität eine detaillierte Erhebung über eine Woche dar, die Tankbucherhebung eine vergröberte Darstellung der Pkw-Mobilität über einen Zeitraum von 8 Wochen.

Indirekt sind Abschätzungen über die Pkw-Nutzung im Wochenkontext ("Normalwochen") und Fahrtweitenverteilungen für einzelne Fahrzeuge über Tankbucherhebung sowie über die Jahresfahrleistungen möglich. Durch die Gruppierung derartiger Fahrtweitenverteilungen ist z. B. darstellbar, welche Kfz ausschließlich im Nahbereich benutzt werden und bestimmten Nutzungsmustern unterliegen, die für andere Antriebsarten wie Elektroantriebe mit einer nur begrenzten Reichweite und der Notwendigkeit der Wiederaufladung der Batterien geeignet sein könnten. Damit bieten die Daten des Deutschen Mobilitätspanels auch die Möglichkeiten, Marktpotenziale für Elektrofahrzeuge etc. zu identifizieren.

7.4 Begleitmobilität

Im Deutschen Mobilitätspanel wird der Wegezweck "Jemanden holen / bringen" als eigener Wegezweck bzw. als Motiv für Mobilität erfasst. Die von den begleitenden Personen durchgeführten Wege werden in diesem Zusammenhang Begleitmobilität genannt.

In diesem Kapitel werden einige Aspekte der Begleitmobilität analysiert.

7.4.1 Umfang und Relevanz der Begleitmobilität

Im Mobilitätspanel wurden in einer zusammengefassten Stichprobe der Paneljahre 2003 bis 2009 für 5,26% aller berichteten Wege als Zweck des Weges "Jemanden holen / bringen" genannt.

Es ist jedoch zu konstatieren, dass die Begleitmobilität vielfach nicht als alleiniges Motiv für einen Ausgang von zuhause ist, sondern Bestandteil einer Wegekette für andere Zwecke ist. Insofern ist es sinnvoll, anstelle der Begleitwege die Ausgänge zu betrachten, in denen Begleitwege vorkommen und hierbei zu differenzieren zwischen dem übergeordneten Motiv für einen Ausgang.

5,85 % aller Ausgänge (= Wegeketten) sind motiviert durch Begleitwege selbst (i. d. R. von zuhause – Ziel – zurück nach Hause; Weganzahl pro Ausgang im Mittel 2,07). Diese 5,85 % aller Ausgänge entsprechen 58,2 % aller Wegeketten, in denen überhaupt Begleitwege vorkommen.

In den übrigen 41,8 % aller Begleitwege werden diese mit anderen Wegezwecken kombiniert, d. h. der Begleitweg wird im Zuge eines Wegs zu einer anderen Aktivität unternommen. Hier

wird üblicherweise eine Person z. B. in den Kindergarten o. Ä. begleitet, anschließend wird die Hauptaktivität des Ausgangs vorgenommen. Daher sind diese Wegeketten komplizierter (der Mittelwert der Anzahl Wege bei den Wegeketten, in denen die Begleitmobilität "kombiniert" wird beträgt ca. 4 Wege). D. h. hier werden üblicherweise auf dem Weg zu der Hauptaktivität Personen zum Ziel transportiert und nach der Aktivität auf dem Weg nach Hause wieder abgeholt. Dabei erfolgt eine Beschränkung auf die sogenannte Alltagsmobilität. Der Transport / die Begleitung von Personen im Fernverkehr (Entfernungssumme eines Ausgangs von > 100 km) wird hier nicht betrachtet.

Insgesamt stellt sich das Bild folgendermaßen dar:

- 58,2 % ausschließlich Begleitwege (mittlere Anzahl Wege in der Wegekette 2,07 Wege)
- 10,4 % aller Ausgänge mit Begleitwegen werden mit Wegen zum Zweck der Freizeit kombiniert (mittlere Anzahl Wege in der Wegekette 3,70 Wege)
- 16,3 % aller Ausgänge mit Begleitwegen sind Bestandteil von Einkaufswegeketten (mittlere Anzahl Wege in der Wegekette 3,99 Wege)
- 15,0 % aller Ausgänge mit Begleitwegen sind Bestandteil von Wegeketten von und zur Arbeit und Ausbildung, dienstliche geschäftlich (Kind in die Kita usw.; mittlere Anzahl Wege in der Wegekette 4,28 Wege)

Der Wegezweck "Begleitmobilität" fällt aufgrund seiner Spezifizität insbesondere für Erwachsene in Haushalten mit Kindern an (mit 49,2% werden ca. die Hälfte aller Ausgänge, in denen Begleitwege auftreten, in Haushalten mit Kindern durchgeführt). Speziell diese Mobilität soll in folgendem näher betrachtet werden.

Hier tritt die Begleitung als Hauptmotiv für 10,2% aller Wegeketten auf. Jedoch erfolgt ein Begleitungs- / Serviceweg auch in 22,0% aller Ausgänge mit Hauptmotiv Arbeit, Ausbildung, dienstlich und Einkauf sowie bei 26,8% aller Ausgänge mit dem Zweck Freizeit. Daraus lässt sich ableiten, dass die Begleitmobilität in Haushalten mit Kindern keineswegs eine zu vernachlässigende Größe darstellt.

7.4.2 Verkehrsmittel bei Begleitwegen

Entsprechend der DIW-Definition wird als Hauptverkehrsmittel für einen Ausgang dasjenige identifiziert, welches auf einer Wegekette den höchsten Rang hat (ähnlich wie bei der Betrachtung von Wegen). Diese Zuordnung wird für die Auswertung der verwendeten Verkehrsmittel bei Wegeketten benutzt.

Aufgrund der Notwendigkeit des Transports auf der einen Seite und dem Aspekt, dass mehrere Personen gemeinsam unterwegs sind, stellt das wesentliche Verkehrsmittel für den Fahrtzweck "Jemanden holen / bringen" der Pkw dar. In knapp 75% aller Wegeketten mit Begleitwegen wird der Pkw als Hauptverkehrsmittel verwendet. Andere Verkehrsmittel spielen kaum eine Rolle. In Abbildung 19 ist der Modal Split bei Wegeketten mit Begleitwegen getrennt nach Hauptmotiv des Ausganges dargestellt.

Eine etwas geringere Dominanz hat der Pkw bei reinen Begleitausgängen. Hier ist erkennbar, dass auch die nicht motorisierten Verkehrsmittel relevant sind, da diese reinen Begleitausgänge sich vielfach im Wohnumfeld bewegen. Öffentliche Verkehrsmittel sind für diesen Wegezweck generell ungeeignet: da ohnehin, wie oben gezeigt wurde, bei Begleitwegen zumeist komplexere Wegemuster stattfinden, kann der ÖV mit seinen spezifischen Eigenschaften hier nicht punkten. Zwar wird für den Weg zur Arbeit und Ausbildung in gut 10% aller Wegeketten als Hauptverkehrsmittel der ÖV angegeben, hier erfolgt aber i. d. R. nur die Hauptetappe mit dem ÖV. Das Begleiten von Personen erfolgt auf dem Zugang zur Haltestelle mit anderen Verkehrsmitteln bzw. zu Fuß.

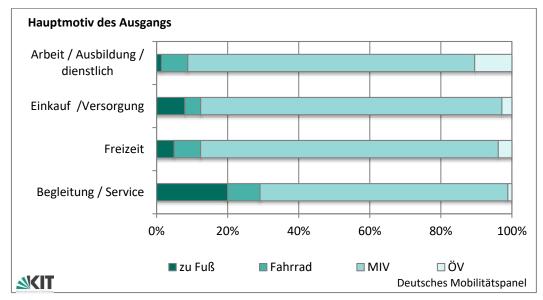


Abbildung 19: Nutzung von Verkehrsmitteln auf Wegeketten mit Begleitwegen

7.4.3 Personeneigenschaften

Es stellt sich die Frage, ob die Begleitmobilität eher durch Männer oder eher durch Frauen vorgenommen wird und welche Lebenssituationen dies kennzeichnet.

Der Zweck "Jemanden holen / bringen" taucht zwar innerhalb der Berichtswoche bei 46,4% aller erwachsenen Männer in Familienhaushalten auf, der Anteil an Frauen in Familienhaushalten mit Begleitwegen beträgt jedoch 73,0%. Die mittlere Anzahl Begleitwege in Familienhaus-

halten beträgt pro Woche 1,77 Wege (6,8% aller Wege) bei Männern, bei Frauen beträgt die Anzahl 4,07 Wege pro Woche, was einen Anteil von 13,6% an allen Wegen ausmacht.

Jedoch treten Begleitwege nicht grundsätzlich bei allen Männern oder Frauen in Familienhaushalten auf:

Führen Männer überhaupt Begleitwege durch, beträgt deren berichtete Anzahl im Verlauf einer Woche 3,47, was 11,5% aller Wege entspricht, bei Frauen beträgt dieser Anteil 5,77 Wege pro Woche, was aber einem Anteil von 17,5% an allen Wegen entspricht. Offensichtlich konzentriert sich die Begleitmobilität damit auf wenige Personen in besonderen Lebensphasen (die Kinder sind in einem Alter, welche noch keine unbegleitete Mobilität zulässt). Immerhin machen 4% aller Männer in Familienhaushalten 10 und mehr "Begleitwege" pro Woche (zuzüglich ggf. der zugehörigen Rückwege), bei Frauen beträgt der Anteil mit mehr als 10 Wegen sogar 17,5%. Insofern nehmen auch in Bezug auf die Begleitmobilität insbesondere Frauen diese Aufgaben wahr. Auch wenn die Frauen und Mütter erwerbstätig sind, konzentriert sich die Begleitmobilität bei diesen.

7.4.4 Räumliche Unterschiede

Abschließend stellt sich die Frage, in welchen räumlichen Ausprägungen eher die Begleitmobilität in Familienhaushalten zu beobachten ist.

Es ist festzustellen, dass Begleitwege eher in größeren Gemeinden und Kontexten Relevanz besitzen als in kleineren Gemeinden (Tabelle 49). Hier erfolgt eine Unterteilung nach der Einwohnerzahl des Wohnorts. Jedoch sind die Ergebnisse nicht eindeutig. Ein grundsätzlich unterschiedliches Verhalten in Abhängigkeit des räumlichen Kontextes lässt sich nicht feststellen. In der Tendenz ist die Anzahl der Wege mit dem Zweck "Jemanden holen / bringen" in Familienhaushalten nur in den kleineren Orten bis 20.000 Einwohner geringer als der Durchschnitt. In größeren Orten über 20.000 Einwohnern stellt sich das Bild uneinheitlich dar. Jedoch nimmt der Anteil an Begleitwegen mit der Größe des Wohnorts kontinuierlich zu. Möglicherweise können mehr Aktivitätenorte von Kindern und Jugendlichen selbständig erreicht werden (bzw. unter Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel) bzw. finden Aktivitäten zu einem größeren Anteil im Nahbereich statt. Andererseits fehlt in den kleineren Gemeinden vielfach auch ein differenzierteres Freizeit- und Zusatzbildungsangebot, was wiederum keine zusätzlichen Transportbedürfnisse nach der Erreichbarkeit entfernterer Ziel aufkommen lässt. Die Kinder und Jugendlichen orientieren sich damit lokaler.

Tabelle 49: Anzahl und Anteil von Begleitwegen in Familienhaushalten nach Einwohnerzahl des Wohnorts

Einwohnerzahl	Anzahl Begleitwege pro Woche	Anteil Begleitwege an allen
(Gemeindegrößenklasse)	und Haushalt	Wegen (%)
unter 2000	5,85	8,1
2000 bis unter 5000	5,81	8,3
5000 bis unter 20000	5,69	8,1
20000 bis unter 50000	6,23	9,0
50000 bis unter 100000	5,80	8,8
100000 bis unter 500000	6,65	9,7
über 500000	5,75	9,7
SKIT		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

7.4.5 Veränderung der Begleitmobilität im Zeitverlauf

Um Veränderungen im Zeitverlauf zu identifizieren, bietet es sich an die zusammengefassten Stichproben der Jahre 2003 – 2009 mit derjenigen der Jahre 1996 – 2002 zu vergleichen. Daraus ergibt sich eine Differenz von insgesamt 7 Jahren. In Abbildung 20 sind die Anteile der Wegeketten, in denen Begleitwege berichtet wurden, nach Wegezweck für beide Zeiträume aufgetragen.

Der Anteil der Wege, für die der Zweck "Jemanden holen / bringen" angegeben wird, hat sich in den hier zusammengefassten Stichproben von 4,6% auf 5,3% erhöht. Damit wird deutlich, dass die Begleitmobilität an Relevanz gewinnt.

Der Anteil der reinen Begleitausgänge an allen Ausgängen hat sich geringfügig von 5,25% auf 5,90% erhöht. Jedoch hat auch der Anteil an Ausgängen mit anderen Hauptmotiven, in denen Begleitmobilität prinzipiell vorkommt, ebenfalls zugenommen.

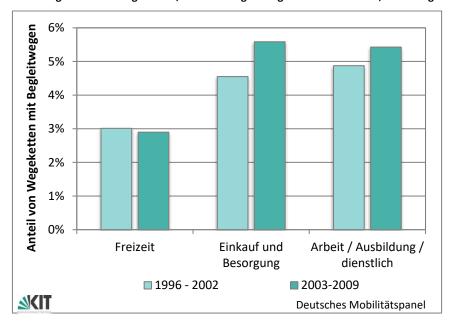


Abbildung 20: Anteil Wegeketten, in denen Begleitwege berichtet wurden, nach Wegezweck

Naheliegender Weise ist die Anzahl der Wege je Ausgang in den reinen Begleitwegeketten nahezu unverändert (früher 2,05; heute 2,07). Dagegen ist bei den Wegeketten mit anderen Hauptmotiven eine Erhöhung der Weganzahl festzustellen.

Tabelle 17: Veränderung der Wegeanzahl bei Wegeketten mit Begleitmobilität

Zweck des Ausgangs	1996 – 2002	2003 – 2009
Freizeit	3,54	3,61
Einkauf und Besorgung	3,87	3,99
Arbeit/Ausbildung/dienstlich	4,26	4,28
SKIT		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Hier ist offensichtlich die Komplexität der Ketten bereits so hoch, dass eine weitere Steigerung nicht mehr möglich ist. Dies verdeutlicht auch die Schwierigkeit, die z. B. Eltern haben, die ihre Kinder vor der Arbeit zu Betreuungseinrichtungen bringen und nach der Arbeit ohne große zeitliche Puffer wieder abholen müssen.

Dennoch hat relativ gesehen die Begleitmobilität mit Pkw geringfügig abgenommen. Bezogen auf alle Ausgänge, in denen Begleitmobilität in Familienhaushalten vorkommt, hat sich der Anteil des Pkw als Hauptverkehrsmittel von 76,9% auf 74,5% reduziert. Der Anteil des ÖV hat von 2,4% auf 3,1% zugenommen.

Damit gewinnen auch die nicht motorisierten Verkehrsmittel (von 20,7% auf 22,4 %). Insbesondere bei den "reinen" Begleitausgängen, üblicherweise im Nahbereich, haben sowohl das Zufußgehen als auch das Fahrrad jeweils ca. einen Prozentpunkt hinzugewinnen können.

7.5 Entwicklung der Mobilität junger Erwachsener seit Mitte der 90er Jahre

Im letztjährigen Bericht zum Deutschen Mobilitätspanel (Zumkeller, et al., Deutsches Mobilitätspanel (MOP) — wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen, 2008) wurden bereits Trendveränderungen im Mobilitätsverhalten junger Erwachsener zwischen 18 und 35 Jahren diskutiert. Es konnte gezeigt werden, dass die Pkw-Nutzung junger Erwachsener etwas abgenommen hat, wohingegen die ÖV-Nutzung zugenommen hat. Diese Untersuchungen basierten ausschließlich auf einem Vergleich von Mittelwerten für Verkehrsleistungskennzahlen von 1996 bis 1999 und 2005 bis 2008. Sie werden im Folgenden mit zwei Zielsetzungen weiter differenziert: Zum einen wird gezeigt, dass diese Veränderungen statistisch signifikant sind. Zum zweiten werden die Veränderungen nach bestimmten Einflussvariablen unterschieden, um zu analysieren, unter welchen Rahmenbedingungen diese Trendänderungen deutlicher ausfallen.

Als Analysemethode kam hierfür eine Serie von 24 linearen Regressionen zum Einsatz, deren Ergebnisse in den Tabelle 50 – Tabelle 53 dargestellt sind. Dabei war jeweils eine Verkehrsnachfragekenngröße, z. B. MIV-km pro Person und Woche, die erklärte Größe. Als erklärende Variable kamen pro Regression jeweils drei Größen zum Einsatz. Ihre Bedeutung und die der Konstanten werden im Folgenden mit der jeweiligen Interpretation des Parameterschätzwertes beispielhaft erläutert:

- 1. Konstante (INTERCEPT):
 - Die Konstante (=INTERCEPT) gibt an, welcher Mittelwert für 1995 sich für Personen ergibt, auf die Dummyvariable nicht zutrifft, also etwa für Frauen bei der Untersuchung der Einflussgröße Geschlecht (MANN).
- Dummyvariable für untersuchte Einflussgröße (z. B. das Geschlecht, MANN):
 Der Parameterschätzwert gibt an, welcher Wert zur Konstante hinzuaddiert werden muss, um den Mittelwert für Männer für 1995 zu erhalten.
- 3. Anzahl Jahre seit 1995 (JAHR):
 - Der Parameterschätzwert gibt an, welche Veränderung sich im Mittel pro Jahr seit 1995 für Personen in beiden Gruppen (also Männer und Frauen) ergeben hat. Da für eine Personengruppe (MANN) ein weiterer Schätzer aufaddiert werden muss (siehe 4.), gibt der Schätzwert JAHR im Beispiel genau die Veränderung bei den Frauen an.
- 4. *Gekreuzte Variable von untersuchter Einflussgröße und Jahr (z. B. MANN x JAHR):*Der Parameterschätzwert gibt an, welcher zusätzliche Wert für Personen, auf die die Dummyvariable zutrifft (hier: Männer), zu 3. hinzuaddiert werden muss, um die Veränderung z. B. bei den Männern von Jahr zu Jahr zu beschreiben.

Die Erklärungsgehalte der Regressionen (R-Quadrat) fallen erwartungsgemäß sehr gering aus. Allerdings dienen diese Regressionen auch nicht dazu, Nachfrage möglichst weitgehend zu

erklären. Stattdessen soll der Einfluss des Zeitverlaufs auf die Nachfrageentwicklung bei unterschiedlichen Personengruppen dargestellt werden.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse in Bezug auf die Entwicklung der Verkehrsnachfrage junger Erwachsener zwischen 18 und 30 Jahren, die aus dieser Analyse abgeleitet werden können, getrennt nach vier untersuchten Einflussgrößen dargestellt.

7.5.1 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Geschlecht

Signifikante Rückgänge der MIV-Nutzung liegen bei Männern und Frauen vor. Sie fallen bei Männern, die 1995 knapp 90 km mehr Fahrleistung aufwiesen als Frauen, deutlich stärker aus als bei den Frauen. Frauen haben ihre ÖV-Fahrleistung mehr gesteigert als Männer, die jedoch im Ausgangsjahr einen Vorsprung von 23 km pro Woche hatten. Demgegenüber wiesen Männer 1995 eine etwas geringere Verkehrsnachfrage mit nichtmotorisierten Verkehrsmitteln auf als Frauen, haben aber in diesem Bereich stärker zugelegt. Insgesamt lässt sich eine Angleichung des Verhaltens von Männern und Frauen konstatieren, mit einer gleichzeitigen Verlagerung vom MIV auf andere Verkehrsmittel.

Tabelle 50: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Geschlecht (Ergebnisse linearer Regressionen)

Variable	Erläuterung	Motoris	ierter	Öffent	liche	Nichtmo	torisierte
		Individual	verkehr	Verkehr	smittel	Verkeh	rsmittel
		Km Woche	Wege Woche	<u>Km</u> Woche	Wege Woche	Km Woche	Wege Woche
INTERCEPT	Mittelwert Frauen 1995	255,5**	19,0**	33,8**	1,7**	11,2**	7,6**
MANN	Delta Männern gegenüber Frauen 1995	88,7**	0,0	23,2*	0,6	-2,8*	-2,0**
JAHR	Jährliche Veränderung für beide Geschlechter seit 1995	-4,0*	-0,5**	5,5**	0,2**	0,1	0
MANN x JAHR	Zusätzliche jährliche Verände- rung für Männer gegenüber Frauen seit 1995	-6,3**	-0,1	-2,1	-0,1*	0,5**	0,1*
R-Quadrat	Erklärungsgehalt des Modells	0,023	0,04	0,013	0,02	0,01	0,01

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

SKIT

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

7.5.2 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Raumtyp

Als unterschiedliche Raumtypen werden in diesem Zusammenhang die Kerngebiete von Städten nach der Einteilung von BIK-Regionen und Verflechtungsgebiete (BIK ASCHPURWIS + BEHRENS GmbH, 1999) ab 50.000 Einwohner (STADT) unterschieden von anderen Gebieten. Erwartungsgemäß fällt in den Städten die MIV-Nutzung geringer und die ÖV-Nutzung höher aus. Allerdings ist die ÖV-Fahrleistung im Gegensatz zum ÖV-Aufkommen in den Städten nicht signifikant höher als außerhalb der städtischen Kerngebiete. Dies ist plausibel, da Stadtbewohner zwar häufiger, aber kürzere Strecken mit dem ÖV fahren. Nichtmotorisierte Verkehrsmittel werden in den Städten ebenfalls mehr genutzt. Seit 1995 ist in Stadt und Land die Nutzung des MIV signifikant zurückgegangen, die Nutzung der anderen Verkehrsmittel ist gestiegen. Signifikante Unterschiede zwischen Stadt und Land in der Entwicklung zeigen sich nur beim ÖV, der in Bezug auf die Verkehrsleistung in der Stadt etwas mehr zulegen konnte. Insgesamt zeigen sich somit ähnliche Entwicklungen in der Stadt und auf dem Land.

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 51: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Raumtyp (Ergebnisse linearer Regressionen)

Variable	Erläuterung		isierter	Öffent		Nichtmot	
		maividu	alverkehr	Verkehr	smittei	Verkehr	smittei
		$\frac{Km}{Woche}$	Wege Woche	<u>Km</u> Woche	Wege Woche	$\frac{Km}{Woche}$	Wege Woche
INTERCEPT	Mittelwert Land 1995	325,7**	20,7**	41,0**	1,1**	7,6**	5,1**
STADT	Delta Stadt gegenüber Land 1995	-70,4**	-4,5**	14,8	2,6**	5,7**	3,7**
JAHR	Jährliche Veränderung für Stadt und Land seit 1995	-5,5**	-0,4**	2,7**	0,1**	0,4**	0,1
STADT x JAHR	Zusätzliche jährliche Verände- rung für Stadt gegenüber Land seit 1995	-1,7	-0,1	3,0*	0,1	-0,1	-0,1
R-Quadrat	Erklärungsgehalt des Modells	0,037	0,1	0,023	0,11	0,023	0,037
* signifikant (95% < Konfidenzniveau < 99	%) ** ho	ch signifika	nt (Konfider	nznivazu S	99%)	

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

SKIT

7.5.3 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Pkw-Verfügbarkeit

Pkw-Verfügbarkeit ist hier definiert als Führerscheinbesitz der Person bei gleichzeitigem Pkw-Besitz des Haushaltes. Erwartungsgemäß fällt die MIV-Nutzung von Personen, die einen Pkw zur Verfügung haben, deutlich höher, die Nutzung anderer Verkehrsmittel deutlich geringer aus als bei Personen, die keinen Pkw zur Verfügung haben. Signifikante Verhaltensänderungen zeigen sich jedoch nur bei Personen mit Pkw (mit Ausnahme einer leichten Abnahme nichtmotorisierter Wege bei Personen ohne Pkw). Personen mit Pkw weisen Nutzungszuwächse bei ÖV und nichtmotorisierten Verkehrsmitteln auf, gleichzeitig ging die MIV-Nutzung zurück. Alles in allem deutet jedoch vieles darauf hin, dass ein Großteil der Änderungen im Aggregat daher kommt, dass die Zahl der Personen ohne Pkw im Betrachtungszeitraum zugenommen hat (Zumkeller, et al., Deutsches Mobilitätspanel (MOP) — wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen, 2008).

Tabelle 52: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Pkw-Verfügbarkeit (Ergebnisse linearer Regressionen)

Variable	Erläuterung	Motor	isierter	Öffen	tliche	Nichtmo	torisierte
		Individua	alverkehr	Verkeh	rsmittel	Verkeh	rsmittel
		Km Woche	Wege Woche	Km Woche	Wege Woche	Km Woche	Wege Woche
INTERCEPT	Mittelwert Pkw-lose 1995	106,2**	7,9**	105,3**	6,9**	20,0**	11,2**
PKWVERF	Delta Pkw-Verfüger gegenüber Pkw-losen 1995	213,8**	12,3**	-66,5**	-5,4**	-11,3**	-5,2**
JAHR	Jährliche Veränderung für Pkw- Verfüger und Pkw-lose seit 1995	-2,0	-0,2	0,1	0	0**	-0,3**
PKWVERF x JAHR	Zusätzliche jährliche Verände- rung Wert für Pkw-Verfüger gegenüber Pkw-losen seit 1995	-5,0	-0,3*	4,8*	0,2**	0,4*	0,4**
R-Quadrat	Erklärungsgehalt des Modells	0,06	0,129	0,016	0,075	0,024	0,013
* signifikant (9	95% < Konfidenzniveau < 99%	%) ** hoc	h signifika	nt (Konfide	nzniveau >	> 99%)	
AVIT					Quelle: D	eutsches Mol	pilitätspanel

SKIT

7.5.4 Verkehrsnachfrageentwicklung nach Bildungsstand und Lebensphase

Bei dieser Analyse wurde zum einen differenziert nach Personen mit Hochschulreife (Abitur) und ohne Hochschulreife. Es ist zu beachten, dass Personen, die noch in der Schule sind, i. d. R. die Hochschulreife noch nicht erworben haben. Das führt dazu, dass Personen mit Hochschulreife in der Tendenz etwas älter sind. Des Weiteren wird nach der Lebensphase der jungen Erwachsenen differenziert:

- Berufstätige: Voll- oder Teilzeit Beschäftigte
- Kind: junge Erwachsene, die mit Kindern unter 18 im Haushalt leben, unabhängig davon, ob sie Haushaltsvorstand sind oder ob sie erziehungsberechtigt gegenüber den Kindern sind

Während Personen mit und ohne Hochschulreife sich in Bezug auf ihre MIV-Nutzung kaum unterscheiden, weisen diejenigen mit Abitur eine deutlich höhere Nutzung von ÖV und nichtmotorisierten Verkehrsmitteln auf. Die Berufstätigkeit zeigt eine deutliche Verschiebung hin zum MIV. Leben junge Erwachsene mit Kindern unter 18 im Haushalt, so ist eine geringere Nachfrage im MIV als auch im ÖV zu beobachten.

Signifikante Unterschiede bei der Entwicklung der Verkehrsnachfrage in den letzten 15 Jahren sind nicht zu konstatieren. Alleinig die leichte Zunahme von Wegen im MIV bei jungen Erwachsenen mit Kindern im Haushalt ist signifikant.

Tabelle 53: Entwicklung der verkehrsmittelspezifischen Verkehrsnachfrage von Personen im Alter von 18 bis 30 von 1995 bis 2009 nach Bildungsstand und Lebensphase (Ergebnisse linearer Regressionen)

Variable	Erläuterung	Motor	isierter	Öffen	tliche	Nic	ht-
		Indiv	idual-	Verkehi	rsmittel	Motor	isierte
		verl	kehr			Verkeh	rsmittel
		Km Woche	Wege Woche	Km Woche	Wege Woche	Km Woche	Wege Woche
INTERCEPT	Mittelwert 1995, kein Abitur, Nicht- Berufstätig, Kinderlos	267**	18,9**	45,4**	2,5**	8,2**	5,7**
JAHR	Jährliche Veränderung seit 1995	-7*	-0,5**	1,5	0,1*	0,5**	0,1
ABITUR	Delta mit Abi gegenüber ohne Abi 1995	2	-3,1**	47,7**	1,6**	3,7*	2,8**
ABITUR x JAHR	Zusätzliche jährliche Veränderung des Wertes für mit Abi gegenüber ohne Abi seit 1995	1	0,1	2,2	<0,1	-0,3	-0,1
BERUFSTÄTIG	Delta Berufstätiger zu Nicht- Berufstätigen 1995	72**	3,5**	-21,4	-1,7**	-0,7	-1,2
BERUFSTÄTIG x JAHR	Zusätzliche jährliche Veränderung des Wertes für Berufstätige gegen- über Nicht-Berufstätige seit 1995	1	-0,1	1,3	<0,1	-0,1	<0,1
KIND	Delta Erwachsene mit Kind im HH gegenüber kinderlose HH 1995	-57*	-2,1*	-14,2	-0,3	2,3	2,01**
KIND x JAHR	Zusätzliche jährliche Veränderung des Wertes für Erwachsene mit Kind im HH gegenüber kinderlose HH seit 1995	3	0,3*	0,4	<0,1	-0,1	-0,1
R-Quadrat	Erklärungsgehalt des Modells	0,0670	0,0379	0,042	0,065	0,0228	0,0081

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

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

76 Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis

BBR. (2009). Laufende Raumbeobachtung des BBR. http://www.bbr.bund.de/cln_005/nn_21360/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Werkzeuge/Rauma bgrenzungen/SiedlungsstrukturelleGebietstypen/Regionstypen/Downloadangebote.html.

BIK ASCHPURWIS + BEHRENS GmbH. (1999). BIK-Regionen und Verflechtungsgebiete. Hamburg.

Bucher, H., Schlömer, C., & Waltersbacher, M. (2006). *Raumordnungsprognose 2020/2050*. Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

KBA. (2010). Statistik zu Fahrzeugzulassungen 2010 des Kraftfahrt-Bundesamt. Flensburg.

Statistisches Bundesamt. (2008). Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt. (2008). Mikrozensus 2008. Wiesbaden.

Zumkeller, D., Chlond, B., Kuhnimhof, T., & Manz, W. (2003). *Selektivität des Mobilitätspanel - Schlussbericht zu FE 96.07342 / 2002*. Karlsruhe: Institut für Verkehrswesen.

Zumkeller, D., Chlond, B., Kuhnimhof, T., Kagerbauer, M., Schlosser, C., Wirtz, M., et al. (2008). Deutsches Mobilitätspanel (MOP) — wissenschaftliche Begleitung und erste Auswertungen. Karlsruhe: Institut für Verkehrswesen.

Anhang A: Statistiken der Alltagsmobilität

zahlen	
e Fall	
chtet	
gewi	
te (ung	
ıshalı	
g Hal	
obenzusammensetzung Haus	
mens	
nsam	
benzı	
hpro	
Stic	
	ı

	2000	00	2001	71	2002	2	2003	3	2004	4	2005	2	2006	9	2007	70	2008	8(2009	99
	ABL	NBL	ABL N	NBL ²	ABL	NBL ²	ABL	NBL ²	ABL	NBL ²										
Haushalte insgesamt	615	222	836	286	092	222	784	320	834	199	711	257	692	215	703	201	852	210	778	204
Nach Anzahl Personen:																				
Einpersonenhaushalte	167	99	270	22	240	7.1	249	100	267	75	231	68	243	92	210	72	266	73	228	29
Zweipersonenhaushalte	250	85	283	125	241	80	260	125	290	7	239	106	210	82	236	80	311	96	319	97
Dreipersonenhaushalte	68	46	122	47	113	4	115	25	133	33	103	32	106	32	115	34	11	28	26	26
Vier-(und Mehr-) Personenhaushalte	109	35	161	39	166	30	160	43	144	20	138	27	133	25	142	15	164	13	134	14
Nach Raumtypisierung (BIK):																				
>= 100.000 Einwohner (Kern)	297	88	398	123	366	86	379	104	396	62	320	87	298	66	303	91	372	96	348	101
>= 100.000 Einwohner (Rand)	95	20	124	24	109	16	189	4	184	30	172	40	173	30	192	23	229	27	204	28
20.000 - 100.000 Einwohner	88	41	121	29	108	49	144	116	159	62	147	78	147	99	135	22	159	09	143	51
5.000 - 20.000 Einwohner	91	32	128	29	107	21	42	24	64	77	51	22	22	4	47	7	62	13	29	10
<= 5000 Einwohner	47	41	92	51	20	38	30	32	31	24	21	30	17	16	26	19	30	14	24	14
Nach Pkw-Besitz:																				
0 Pkw	99	35	125	51	150	29	146	9/	145	49	110	26	66	54	117	53	137	09	107	59
1 Pkw	373	118	452	148	373	112	384	155	416	86	341	134	361	112	344	91	467	105	424	101
2 Pkw	152	26	220	71	206	43	218	69	233	4	221	20	198	40	207	48	215	40	215	40
3 und mehr Pkw	52	13	39	16	31	8	36	20	40	∞	33	4	34	0	35	6	33	2	32	4
K.A.		,	,			,	,	,	,	,	,	,	,	,					,	,

Stichprobenzusammensetzung Personen (ungewichtete Fallzahlen)	•		
tzung		ngewichtete Fallzahlen)	
tzung		sonen (ur	
Stichprobenzusammensetzu		Per	
Stichprobenze		σ	2
		tzung	2

	2000	0	2001	7	2002	12	2003	33	2004	4(2005		2006	_	2007		2008	98	2009	60
	ABL	NBL	ABL N	NBL '	ABL N	NBL ²	ABL 1	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	1448	335	1313	317
Nach Geschlecht:																				
männlich	542	218	682	257	648	182	673	276	269	167	614	196	574	155	591	148	669	153	628	144
weiblich	627	231	798	272	725	214	755	293	795	179	678	239	621	205	640	188	749	182	685	173
Nach Altersklasse:																				
10 - 17 Jahre	112	42	140	45	163	40	165	43	148	56	125	19	92	27	127	24	146	17	123	13
18 - 25 Jahre	28	42	96	49	78	27	88	48	86	23	109	9	92	56	75	27	83	28	72	21
26 - 35 Jahre	117	51	148	49	140	47	144	20	168	36	142	48	144	36	132	34	157	21	113	23
36 - 50 Jahre	300	136	430	143	418	110	452	163	442	93	400	102	365	91	398	75	426	75	364	89
51 - 59 Jahre	206	29	241	75	197	22	194	96	231	69	207		190	47	199	25	230	92	228	20
60 - 69 Jahre	244	84	282	117	258	87	263	104	289	69	207	106	208	94	203	87	279	80	277	73
70 Jahre und älter	112	35	143	51	119	30	122	45	116	30	102	43	101	39	97	37	121	49	136	49
Nach Berufstätigkeit:																				
voll berufstätig	368	172	491	181	429	128	473	206	485	122	449	138	425	104	419	107	488	107	412	102
teilweise berufstätig	160	20	214	20	206	35	212	23	208	36	198	46	174	34	199	32	217	36	189	44
in Ausbildung	168	92	220	78	231	62	226	83	236	47	212	22	181	54	193	48	231	42	198	27
Hausfrau/-mann, arbeitslos	154	48	163	2	134	46	160	62	172	42	146	43	125	59	123	24	107	20	66	20
Rentner	313	112	385	166	365	124	348	161	373	26	569	150	. 872	137	276	121	379	123	390	115
k.A.	9	2	7	4	8	1	6	4	18	2	18	3	15	2	21	4	26	7	22	6

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

	Panel 2002 Panel 2003 Panel 2004 Panel 2005 Panel 2006 Panel 2007 Panel 2008 Panel 2009	gew lst Soil gew
	el 2008	Soll gew
	Pan	Ist (
	20	gew
	nel 20	Soll
	Ра	Ist
	900	gew
	anel 2	Soll
	Pē	/ Ist
	2005	ll gev
	anel	t So
	4	SI M
	1 200	e lo
	Pane	lst S
•	03	gew
	nel 20	Soll
	Par	Ist
	2002	gew
	anel 2	Soll
	Pį	/ Ist
	2001	ll gev
	anel	t So
	1 0	Né Né
	² anel 2000	e lo
	Pane	lst S
	66	l gew
	nel 19	Soll
	Pai	Ist
	11-11-4-14-1	nausnaite [76]

Empersonenhaushalte 29,4 34,8 34,5 26,6 35,7 36,0 36,4 33,4 34,9 32,7 36,5 36,7 37,1 36,7 37,1 36,7 37,2 37,2 37,2 37,2 36,9 35,2 37,2 37,2 37,2 37,2 37,2 37,2 37,2 37																																	
	Enpersonenhaushalte	29,4 34,8	34,5	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	6,9	5,2 37	7,5 37	7,2 31	,2 38	,2 38	,5 31	98 6,	,8 37	,4 30,	0 39,4	4 38,5	1
	Zw eipersonenhaushalte	43,0 33,2	34,0	40,0	33,2	34,0	36,4	33,4		32,7	33,6	32,7	34,9	33,7	33,0	34,9	33,7 ;	33,0	35,6	7,7	6,4	2,2 33	3,9 33	3,8 35	,0 33	,9 34	98 38	,3 34	,0 35	,4 42,	4 34,(0 35,6	
	Dreipersonenhaushalte	12,7 15,3	14,8	16,1	15,0	14,6	15,1	14,7		15,7	14,3	14,9	15,1	14,2	14,4	16,1	14,2	15,1	, 6,41	3,8	3,5	5,2 14	1,0 1	3,5 16	,5 13	,6 13	0,	,1 13	,4	,3 12,	5 13,	1 13,1	
Vier- und Mehrpersonenh. 14,8 16,7 16,7 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 15,9 15,9 15,9 15,9 15,7 18,4 15,7 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	Vier- und Mehrpersonenh	14,8 16,7	16,7	17,2	16,2	15,5	17,8	15,9		20,0	15,6	15,7	18,4	15,4	15,6	15,9	15,4	14,7	, 0,71	4,8	1,6	7,4 12	1,6 1	5,5 17	4 14	,3 13	,5 16	,7 13	9 13	,8	1 13,	5 12,8	

36,5 38,2 38,1 35,0 38,9 38,1 36,5 38,9 36,3 35,6 38,8 37,9 38,1 38,9 37,0 38,9 40,3 38,5 37,9 40,6 38,3 38,3 38,3 38,3 38,8 40,1 38,3 37,9 38,2 37,1 37,2 38,1 36,3

<20.000 Enw ohner

20.000 - 100.000 Enw.	28,5 25,3 26,4 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	6,4 28	3,7 26,2	2 27,1	1 26,8	26,4	26,9	27,6	26,6 2	7,2 2	6,4 26	6,3 28	3,5 25	5,3 26	,3 27,	,3 24	,3 27,	,0 26,	5 24,	1 27,0	, 26,6	3 25,8	27,2	27,3	27,1	27,0	27,4	26,3	27,2	26,2	
>100.000 Enw ohner	35,0 36,5 35,6 36,3 34,9 34,9 36,6 34,7 36,8 36,8 34,5 34,9 35,5 34,8 34,5 35,6 35,6 35,4 34,5 35,5 35,5 35,3 34,7 35,1 35,4 35,7 34,7 34,9 34,7 35,6 36,6 34,7 37,5	5,6 36	3,3 34,9	34,9	36,6	34,7	36,8	36,8	34,5 3	4,9	5,5 3	4,8 34	1,5 36	3,0 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	
Nach Pkw -Besitz:																															
0 Pkw	11,8 24,9 24,9 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	4,9 12	2,0 22,5	9 23,0	15,7	22,4	23,1	21,3	21,6 2	1,7 2	0,1 2	1,3 21	1,3 18	3,8 21	,3 21,	,3 17	,5 20,	,6 20,	6 16,	9 20,5	20,8	18,8	22,0	22,1	18,5	23,0	23,0	16,9	23,0	23,1	
1 Pkw	65,0 50,1 50,4 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 51,6 51,6 48,1 50,8 50,6 53,9 55,2 54,9 53,5 55,2 55,1	0,4 58	3,7 52,2	2 52,4	1 53,5	52,6	52,4	49,4	51,65	1,6	8,8 5	1,8 51	1,9	9,8 51	,8 51,	,8	,1 53,	,5 53,	5 52,	1 51,6	51,5	5 48,1	8'09	9'09	53,9	55,2	54,9	53,5	55,2	55,1	
2 und mehr Pkw	23,2 25,0 24,7 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 27,1 27,3 27,6 21,8 22,1 29,6 21,8 21,7	4,7 29	9,4 24,5	9 24,5	30,8	25,0	24,4	29,3	26,8 2	6,8	1,1 2	6,8 26	3,8	1,5 26	,8 26,	8,	,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	
κΑ.				٠	•					,						'	'	•	'	٠	٠	•		٠	٠	٠	٠	,		,	

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

1 100	Panel 1999	Panel 1999 Panel 2000 Panel 2001	Panel 2001	Panel 2002	Panel 2003	Panel 2002 Panel 2003 Panel 2004 Panel 2005 Panel 2006 Panel 2007 Panel 2008	Panel 2005	Panel 2006	Panel 2007	Panel 2008	Panel 2009	600
Fersonen∵[%]	lst 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	lst Soll gew	lst Soll	gew
Nach Geschlecht:												
männlich	47,3 48,0 48,0	47,3 48,0 48,0 47,0 48,0 48,0 46,7 48,0 48,1		46,9 48,2 49,6	47,5 48,2 48,2	46,9 48,2 49,6 47,5 48,2 48,2 48,2 48,3 48,3 46,9 48,9 48,3 46,9 48,4 48,5 47,2 48,5 48,5 48,4 47,8 48,8 48,6 47,4 48,9 48,6	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
weiblich	52,3 52,0 52,0	52,3 52,0 52,0 53,0 52,0 52,0 53,3 52,0 51.9		53,1 51,8 50,4	52,5 51,8 51,8	53,1 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	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

Nach Altersklasse:																															
10 - 17 Jahre	8,5	9 2,	,7	5 9,8	8,5 9,7 9,7 9,5 9,8 9,8 9,2 9,7 9,7	9,2	2,6	2,6	11,5	9,7	0,6	10,4	3,7	9,7,6	9,5	5,	5, 8,	3 9,	7,6 +	7,7	9,2	9,4	9,6	0,6	9,1	9,1	9,8	8,6	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 8,6 8,9 9,0 9,0	0,6	0,6
18 - 25 Jahre	6,4	1,1	1,7	4 9,	6,4 9,1 9,1 7,4 9,1 9,1 7,2 9,3 9,3	7,2	9,3	6,6	6,5	9,3	5,9 9,3 9,3 6,8 9,4 9,4 6,6 9,6 9,6 9,6 9,6 9,6 7,8 10,2 10,4 6,5 10,3 10,1 6,6 10,1 10,0 5,7	8,9	4,6	9,4	6 9,	6 9,	9,	9,6	3,6	7,8	10,2	10,4	6,5	10,3	10,1	9,9	10,1	10,0	2,7	9,1	0,6
26 - 35 Jahre	12,4 1	5,8 15	10,8	,4 15,	12,4 15,8 15,8 10,4 15,8 15,8 9,8 15,0 15,0	3,8	15,0		10,6	14,2	14,1	10,7 1	3,5 1	3,5	1,1	2,9 12	11	,0 12,	3 12,	3 11,6	3 12,3	12,3	10,6	12,1	12,4	10,0	11,6	11,8	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	11,9	11,7
36 - 50 Jahre	26,1 22,9 22,9 27,0 22,9 22,9 28,3 23,2 23,2	2,9 22	9 27	,0 22,	,9 22,9	9 28,3	3 23,2	23,2	29,9	23,6	23,4	30,8 2	4,0 2	2,0	9,1 2,	4,2 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	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 26,2 25,8	25,8	25,9
51 - 60 Jahre	17,6 1	4,4 14	4 16	4 14,	17,6 14,4 14,4 16,4 14,4 14,4 15,7 14,0 14,0	15,7	7 14,0	14,0	14,3	13,9	14,7	14,5 1	3,7 1	3,7	6,3 1;	3,7 13	1,7	,4 13,	7 13,	7 15,	2 13,8	13,6	16,0	14,5	14,4	16,5	14,8	14,7	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	15,1	15,2
61 - 70 Jahre	20,0 1	3,9 13	1,9 20	,3 13,	20,0 13,9 13,9 20,3 13,9 14,0 19,9 14,2 14,2	19,8	9 14,2	14,2	19,5	14,4	15,1	18,4	4,7 1	4,7	9,5 1,	4,6 14	9,	,1	5 14,	5 19,	13,4	. 13,2	18,5	12,9	12,8	20,1	13,0	13,0	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
>70 Jahre	9,1	4,1 14	.,1	1 14,	9,1 14,1 14,1 9,1 14,1 14,1 9,7 14,5 14,5	1,6	14,5	14,5	8,4	14,8	14,4	8,4	5,1 1	5,1	1,9	5,5 15	,5	4 16,	0 16,	0,6	15,9	15,9	8,6	16,3	16,4	9,5	15,8	15,8	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 11,3 15,7 15,7	15,7	15,7

Nach Berufstätigkeit:																														
voll berufstätig 32,6 - 33,0 33,4 - 34,1 33,5 - 33,7	32,6	'	33,0 3	13,4	- 34	4,1 33	3,5	- 33,		- 9	32,6	34,0	٠	33,1	31,5 - 32,6 34,0 - 33,1 33,0 - 31,1 34,0 - 31,6 33,8 - 32,1 33,6		31,1	34,0	31,6	33,8	'	32,1	3,6	- 3	32,5 33,4 - 33,5 31,5	3,4	- 33	3,5 31		- 31,9
teilweise berufstätig 13,1 - 11,2 13,0 - 11,5 13,1 - 11,4	13,1		11,2	3,0	.	1,5 1	. 1,8	±,	4 13,	- 9	11,0	13,3	1	11,3	13,6 - 11,0 13,3 - 11,3 13,3 - 11,4 14,1 - 11,6 13,4 - 11,0 14,7 -	٠	11,4	14,1	11,6	13,4	,	11,0	4,7	·	11,9 14,2	1,2	- 12	- 12,7 14,3	_د	- 13,0
in Ausbildung	11,1 - 16,2 14,4 - 16,0 14,8 - 17,2		16,2	4,4	-	3,0 14	. 8,1	- 17,	2 16,	- 9	16,7	16,6 - 16,7 15,5	'	16,3	5 - 16,3 15,4		4 - 17,5 15,5	15,5	- 17,3 15,1 - 19,0 15,4	15,1	,-	19,0	5,4	·	17,6 15,3	5,3	- 17	- 17,5 13,8	ω,	- 16,9
Hausfrau/-mann, arb.los			12,5 1	2,5	`	1,8 10	. 9'(14,4 - 12,5 12,5 - 11,8 10,6 - 10,4	10,2	2 -	6,8	1,1	•	10,1	- 8,9 11,1 - 10,1 11,6	•	- 10,4 10,9 - 9,9 9,9	10,9	6,6	6,6	8 -	8,2	4,6		8,2 9,4 - 8,3 7,1	- _	وً	- 6,4 7,3 - 7,4	ω. ·	- 7
Rentner	28,0	,	26,1 2	28,0 - 26,1 26,3 -	- 2	25,9 27,4	4,	- 26,9	9 27,6	- 9	30,4	- 30,4 25,5		28,5	- 28,5 25,6	•	- 28,6 24,3	24,3	- 27,9 26,7 - 28,6 25,3 -	26,7	,	38,6	5,3	. 2	28,0 28,2		- 27	- 27,8 31,0	0,	- 28,5
k.A	2,0		0,9	2,0	0 -	,7 0	. 9,	0,7 - 0,9 0,5 - 0,7 0,6 - 0,4	4 0,5	'	0,4	0,7	'	0,7	1,1	٠	1,0			1,1	,	1,0	1,6	-	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	6,	- 2,	0 2,	_	- 2

, (ab 18 Jahre)	
1 (Pkw)	
Führerscheinbesitz ¹	

1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009

Personen insgesamt	79,9	81,4	80,7	83,5	82,5	82,7	84,2	79,9 81,4 80,7 83,5 82,5 82,7 84,2 86,0 86,4 83,5 85,9	86,4	83,5	85,9
Nach Geschlecht:											
Männer	7,78	9,68	89,5	90,5	92,4	8,16	90,5	89,6 89,5 90,5 92,4 91,8 90,5 90,4 89,8 89,2 90,7	86'88	89,2	2,06
Frauen	72,8	73,9	72,7	76,7	73,3	74,2	78,3	72,8 73,9 72,7 76,7 73,3 74,2 78,3 81,9 83,3 78,1 81,3	83,3	78,1	81,3

Nach Altersklasse:											
18 - 25 Jahre	80,4	86,2 80,1	80,1	9,08	82,3	81,3	80,6 82,3 81,3 81,8	81,0	82,6	82,6 75,5 83,8	83,8
26 - 35 Jahre	93,1	94,3	95,4	98,0	9,76	96,4	94,6	6,06	93,3	92,0	93,3
36 - 50 Jahre	90,2		92,1	94,2	94,1		93,9	93,8	93,3	93,8	92,3
51 - 60 Jahre	86,8	85,5	83,7	84,3	86,7	88,4	6'98	89,1	88,7	83,9	9,88
61 - 70 Jahre	72,3			78,4		78,6	82,9	85,6	83,2	85,5	82,7
>70 Jahre	48,1	50,2			49,4	55,4	61,6	70,9	73,7	63,1	6,07

			Pkw-Verfügbarkeit (ab 18 Jahre)	fügbark	eit (ab 18	Jahre)					
	1	3					1				
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alle Personen											
Führerschein und Pkw im HH	73,2	75,5	75,1	76,7	75,2	74,3	76,3	7,77	75,4	73,2	74,6
kein Führerschein, aber PKW im HH	7,7	7,3	7,4	6,4	2'9	6,3	4,6	3,8	3,4	3,7	3,2
Führerschein aber kein Pkw im HH	6,7	6,0	5,6	8,9	7,2	8,3	6,7	8,3	11,1	10,3	11,3
kein Führerschein, kein Pkw	12,5	11,3	11,9	10,1	10,8	8,7	7,4	6,7	6,3	8,4	2,0
Männer											
Führerschein und Pkw im HH	82,6	86,1	82,8	85,3	82,8	83,0	82,8	82,5	79,2	78,3	78,5
kein Führerschein, aber PKW im HH	4,2	4,3	5,0	3,5	2,7	3,3	1,9	2,7	2,1	1,6	2,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	5,1	3,6	3,6	5,1	9,9	8,9	7,7	6,7	10,6	11,3	12,2
kein Führerschein, kein Pkw	8,2	6,1	5,5	6,0	4,9	3,4	4,9	4,7	5,1	5,9	4,3
Frauen											
Führerschein und Pkw im HH	64,7	65,8	65.3	68,3	65,5	66,3	70,2	73,1	71,8	9'89	71,0
kein Führerschein, aber PKW im HH	10,9	10,1	9,6	6,3	10,4	0,6	7,1	4,8	4,6	2,7	4,3
Führerschein aber kein Pkw im HH	8,1	8,1	7,4	8,4	2,8	6,7	8,1	8,8	11,5	9,5	10,3
kein Führerschein, kein Pkw	16,4	16,0	17,7	14,0	16,3	13,5	9,7	9,8	7,4	10,8	9,6
Alter 18 - 35 Jahre											
Führerschein und Pkw im HH	80,7	84,2	82,4	83,3	82,7	78,4	6'92	26,3	74,5	70,3	72,9
kein Führerschein, aber PKW im HH	7,7	5,4	6,4	7,2	6,5	8,9	5,4	0,9	8,9	6,2	2,7
Führerschein aber kein Pkw im HH	6,2	7,1	7,2	7,8	9,8	11,6	12,1	10,0	14,1	14,1	16,3
kein Führerschein, kein Pkw	3,8	3,3	4,1	1,7	2,1	2,4	3,3	4,5	3,4	7,7	3,5
Alter 36 - 50 John	l										
Eithronoboin and Diw im UL	00.4	0 00	6.4.4	040	0 30	0 30	05.4	7 70	7 00	9 70	04 F
kein Fiihrerschein aber PKW im HH	02,4 5.1	02,3 7.4	-, -0	04,0	60,60 8,8	3,00	9,7	04,7	93,7	0,10	0, c
Führerschein aber kein Pkw im HH	6,5	5,2	6,5	5,6	5,5	2,0	6,0	7,4	7,9	9,6	. Q
kein Führerschein, kein Pkw	6,0	4,5	5,1	5,9	4,2	4,6	3,8	3,6	4,0	5,5	4,5
	l										
Alter >= 60 Jahre											
Führerschein und Pkw im HH	54,3	27,7	57,4	61,1	26,0	9,73	64,4	69,2	64,8	63,3	66,1
kein Führerschein, aber PKW im HH	11,1	0,0	10,2	9,6	æ, o	10,0	2,8	0,4	2,7	4, c	2,9
Funierschein aber kein PKW im hin kein Fiihrerschein kein Dkw	2,8	5,8 27.5	5,2	c,7	8,4 27.0	9,0 7,0	7,4 14.8	8,8 2,0	13,0	y, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,	19,7
)	5	î	2))	0	•		- 0

	Ś	2	
	ב	2)
	בעבכו	20 = 1	
	עעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעעע	2 2	
-			

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
									,	;	
Personen insgesamt	92,2	91,7	92,8	91,4	92,1	91,1	91,1	90,6	91,3	91,6	91,5
Nacn Geschiecht:											
Männer	93,0	92,5	93,8	92,7	93,5	92,5	92,1	91,7	91,9	92,3	92,4
Frauen	91,5	91,1	91,8	90,2	2,06	2,68	90,3	9,68	2'06	8,06	90'6
Nach Berufstätigkeit:											
voll erwerbstätig	94,6	94,7	95,1	94,1	94,7	94,4	93,7	94,1	93,2	93,7	9'86
teilweise erwerbstätig	94,6	93,8	95,4	93,8	94,8	94,2	95,6	93,4	91,7	91,6	93,6
in Ausbildung	92,5	91,9	95,6	92,5	93,5	92,0	93,0	91,7	80,3	92,9	91,5
Hausfrau/-mann, arbeitslos	89,2	86,8	90,3	88,8	87,2	89,3	86,2	2,78	6'68	87,2	87,2
Rentner	89,8	89,0	90,0	87,8	88,8	86,4	88,3	85,9	0,06	89,2	89,5
Nach Alter:											
10 - 17 Jahre	91,9	92,0	91,5	91,5	92,5	92,0	95'6	91,8	91,3	93,5	2,76
18 - 35 Jahre	93,9	93,1	95,1	94,4	94,6	93,1	95,6	92,4	90,5	7,16	91,4
36 - 59 Jahre	93,9	92,9	93,7	92,3	92,8	93,5	92,2	92,7	92,4	93,0	93,0
60 Jahre und älter	88,7	88,9	90,0	87,9	89,0	86,3	88,3	86,2	90,4	6,88	89,1
Nach Wochentag:											
werktags (Montag - Freitag)	95,1	94,3	82'8	93,6	94,9	6'£6	94,3	94,0	94,9	94,7	2,46
am Wochenende (Sa und So)	020	85.3	0 5 4	7 00			5	6	0	1	0

_
⊆
(D)
\simeq
-
=
-
=
0
¥
╤
_
=
w
ഗ
_
_
a
<u>w</u>
×
Φ
>

Personen insgesamt 3,51 Nach Geschlecht: 3,57 Frauen 3,46 Nach Berufstätigkeit: 3,72 teilweise erwerbstätig 4,04 in Auchildung	3,47	2001	2002	2002	, , ,		2000	2007	٥٥٥٥	0000
	3,47			2003	2004	2005	2000	2007	2002	2009
	3,51									
	3,51	3,54	3,49	3,57	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,39
	3,51									
	3,51									
	3,44	3,58	3,55	3,61	3,59	3,47	3,41	3,34	3,35	3,42
		3,50	3,42	3,54	3,46	3,41	3,41	3,35	3,44	3,36
	3,72	3,71	3,63	3,77	3,66	3,57	3,56	3,43	3,47	3,52
	3,97	4,27	4,16	4,18	4,22	4,09	4,21	3,86	4,00	4,05
	3,46	3,50	3,57	3,67	3,59	3,50	3,27	3,20	3,24	3,30
Hausfrau/-mann, arbeitslos	3,20	3,27	3,49	3,43	3,68	3,32	3,32	3,51	3,68	3,39
Rentner 3,05	3,09	3,17	3,04	3,10	2,99	3,01	3,05	3,08	3,06	3,05
Nach Altersklasse:										
10 - 17 Jahre 3,34	3,34	3,23	3,26	3,45	3,30	3,19	3,06	3,06	3,15	3,30
18 - 35 Jahre 3,90	3,75	3,99	3,89	3,97	3,88	3,79	3,55	3,43	3,37	3,39
36-60 Jahre 3,70	3,69	3,67	3,66	3,77	3,82	3,62	3,75	3,58	3,69	3,68
61 Jahre und älter	3,01	3,09	3,01	3,07	2,95	3,02	2,97	3,05	3,06	2,99
Nach Wochentag:										
werktags (Montag - Freitag) 3,79	3,73	3,82	3,75	3,86	3,79	3,72	3,69	3,63	3,66	3,67
am Wochenende (Sa und So) 2,81	2,85	2,85	2,82	2,86	2,86	2,72	2,71	2,64	2,73	2,68

ortsetzung)
Ē
ommen
saufk
kehr

				Weç	le pro	Wege pro Person und Tag	und Ta	g							(Differe	Pr Pr	Prozentual Differenzen in den Summen durch		Runduna)			
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2002	2006	2007	2008	2009	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2	2006	2007	2008	2009
Personen insgesamt	3,51	3,47	3,54	3,49	3,57	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,39	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nach Hauptverkehrsmittel 12:																						
Fußwege	0,80	08'0	0,82	0,83	0,81	0,84	62'0	92,0	0,73	0,77	0,73	22,8	23,1	23,2	23,8	22,8	23,8	22,9	22,3	21,7	22,6	21,5
Fahrradwege	0,35	0,32	0,37	0,33	0,44	0,39	0,41	0,39	0,35	0,37	0,40	10,0	9,2	10,5	9,5	12,3	11,0	12,0	11,5	10,4	10,9	11,8
MIV-Wege (Pkw als Fahrer, Mitfahrer, Krad)	2,01	1,96	1,97	2,00	1,97	1,94	1,86	1,89	1,90	1,86	1,85	57,3	56,5	55,6	57,3	55,3	55,2	53,9	55,4	9,99	54,7	54,6
ÖV-Wege (Bus, Straba, U-/S-Bahn, Zug)	0,33	0,38	96,0	0,31	0,34	0,34	0,34	96,0	0,36	0,38	0,39	9,6	11,0	10,2	8,9	9,4	9,6	8,6	10,4	10,7	11,2	11,5
Sonstige (Schiff, Flugzeug, Taxi usw.)	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	9,0	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3	1,3	0,4	9,0	9,0	9,0
Nach Zweck:																						
Arbeitswege, dienstl. oder geschäftlich	0,42	0,42	0,44	0,41	0,43	0,41	0,41	0,41	0,40	0,42	0,41	12,0	12,1	12,4	11,7	12,1	11,5	11,8	12,2	12,0	12,2	12,1
Ausbildungswege	60,0	0,11	0,12	0,10	0,12	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	2,6	3,2	3,4	2,9	3,3	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,2
Freizeitwege	0,70	69'0	0,77	0,65	0,68	0,75	9,0	9,0	09'0	0,63	0,62	19,9	19,9	21,8	18,6	19,0	21,3	18,8	19,1	17,9	18,5	18,3
Besorgungs- und Servicewege	0,80	0,76	0,75	0,80	0,80	0,79	0,78	0,76	9/,0	92,0	0,78	22,8	21,9	21,2	22,9	22,4	22,3	22,7	22,3	22,6	22,5	23,0
Wege nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstige	1,51	1,49	1,47	1,53	1,54	4,	1,49	1,47	1,48	1,47	1,47	43,0	42,9	41,5	43,8	43,2	40,8	43,3	43,0	44,0	43,3	43,4
Personen insgesamt nur MIV	2,01	1,96	2,02	2,00	1,97	1,94	1,86	1,86	1,90	1,84	1,85	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nach Zweck nur MIV (Fahrten als Fahrer, Mitfahrer und Motorrad):																						
Arbeitswege, dienstl. oder geschäftl.	0,31	0,24	0,24	0,28	0,29	0,28	0,26	0,28	0,27	0,27	0,27	15,4	12,2	11,9	14,0	14,9	14,5	14,1	15,1	14,2	14,7	14,6
Ausbildungswege	0,02	90,0	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	1,0	3,1	3,5	1,5	1,4	1,3	1,6	1,5	1,3	1,5	1,6
Freizeitwege	0,36	0,39	0,43	0,34	0,34	0,34	0,32	0,33	0,33	0,32	0,31	17,9	19,9	21,3	17,0	17,5	17,3	17,2	17,5	17,4	17,4	16,8
Besorgungs- und Servicewege	0,48	0,43	0,46	0,49	0,48	0,47	0,47	0,47	0,48	0,47	0,47	23,9	21,9	22,8	24,5	24,1	24,2	25,1	25,0	25,1	25,5	25,4
Wege nach Hause, zum zweitem Wohnsitz, Sonstige	0,85	0,84	0,82	0,86	0,83	0,83	0,78	0,76	0,80	0,75	0,77	42,3	42,9	40,6	43,0	42,1	42,8	42,0	40,8	42,0	40,9	41,6

Ω
·=
a
<u>.</u>
N
'n
9,
_
:02
-32
.=
0
¥
റ
_
5
_
7
=
⊆
=
_
$\overline{\alpha}$
<u>o</u>
b
bur
bun
tung
stung
stung
sistung
eistung
leistung
sleistung
sleistung
rsleistung
hrsleistung
hrsleistung
ehrsleistung
cehrsleistung
kehrsleistung
rkehrsleistung
erkehrsleistung
/erkehrsleistung
Verkehrsleistung
Verkehrsleistung
Verkehrsleistung

Perconnent insagesament 386 38					ĺ	/erkehr	Verkehrsleistung [km]	g [km]									Mobilit	Mobilitätszeit [min]	[min]				
The control of the co		1999	_		2002	2003	2004	-	-	H	Н	$oldsymbol{oldsymbol{ iny}}$	-	_	Н	-	-	-	-	Н	Н	2008	2009
Heterope 47, 2 46, 44, 45, 2 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 46, 2 45, 46, 2 45, 46, 2 45, 46, 2 45, 2	Personen insgesamt	38,6	38,8	38,8	-	φ.	38,1	38,3	6	\vdash	Н	2	8	ဝ	5	2	82,1	6	80,2	80,2	80,2	80,1	81,3
Hit. Helistos S. 2.6. 47.7 46.2 46.4 46.2 45.6 46.2 45.6 46.3 85.7 86.7 86.0 86.2 75.9 77.4 75.3 78.3 77.7 75.4 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8	Nach Geschlecht:	L																					
sity 34.4 53.4 53.4 53.4 53.6 53.0 65.4 55.6 53.6 53.6 54.7 58.0 87.2 85.8 85.7 76.5 75.4 75.3 75.7 75.4 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8 75.8	Männer	46,2	47,2	46,0	44,7	ις	46,4		45,6	46,2	4	3	_	88,2	88,0	83,2	86,1	82,3	85,4	84,9	83,8	84,2	85,6
Figure 394 53.4 52.4 53.9 53.0 56.4 54.5 55.6 53.6 56.1 58.0 77.2 88.3 56.7 86.5 87.3 86.6 88.5 87.7 79.7 79.7 79.7 79.7 79.7 79.7 79.7	Frauen	31,7	30,9	32,0	32,3	32,1	30,2	31,8	32,7	34,9		0	2	6	4	75,3	78,3	73,7	75,4	75,8	6,97	76,2	77,2
Figure 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		ļ																					
inging Bay	Nach Berufstätigkeit:								ļ				ŀ				•	•	•	•	•	•	
sigg 39,4 38,1 38,6 34,2 36,6 38,1 37,1 37,1 41,7 35,5 38,6 84,9 81,9 83,3 78,5 88,1 80,3 78,7 79,7 <th< td=""><td>voll erwerbstätig</td><td>54,4</td><td>53,4</td><td>52,4</td><td>53,9</td><td>53,0</td><td>56,4</td><td>54,5</td><td>9,53</td><td>53,6</td><td></td><td></td><td>ď</td><td>88,3</td><td>85,7</td><td>2</td><td>87,3</td><td></td><td></td><td>9,78</td><td>84,8</td><td>88,1</td><td>89,5</td></th<>	voll erwerbstätig	54,4	53,4	52,4	53,9	53,0	56,4	54,5	9,53	53,6			ď	88,3	85,7	2	87,3			9,78	84,8	88,1	89,5
13.7 3.4.5 3.4.5 3.4.4 3.4.0 31.9 34.5 32.3 36.9 35.5 32.9 82.8 79.7 79.1 76.6 75.5 74.9 77.1 78.1 78	teilweise erwerbstätig	39,4	38,1	38,5	34,2	36,6	38,5	37,1	37,7	41,7			6		83,3		88,1			7,67	79,3	76,1	81,3
This particular is a control of the	in Ausbildung	33,7	34,5	32,3	34,4	34,0	31,9	34,5		36,9			ω_		_	9,92	75,5		76,1	74,8	2,77	9,77	74,3
n. S.	Hausfrau/-mann, arbeitslos	28,3	28,6	30,7	29,6	28,1	29,7	25,3	27,8	29,1	_	7	2	7	6	9,89	72,0		8,89	6,17		68,3	68,0
Figure 25.0 2.2.6 2.0.0 2.0.9 2.1.3 2.3.9 2.2.0 2.3.3 2.8.0 24.9 27.2 75.7 69.5 68.0 63.3 68.6 71.3 67.2 71.0 7.7 7.1 27.9 27.2 7.2 7.4 7.8 4.0 4.0 47.8 84.4 83.5 84.3 81.2 85.6 87.0 85.1 77.7 76.5 76.7 69.5 68.0 63.3 68.6 71.3 67.2 71.0 7.4 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0 8.0 83.4 17.2 17.9 17.0 17.0 17.1 11.0 11.0 11.1 11.0 11.0	Rentner	26,9	27,0	28,9	27,9	28,4	24,7	27,4		29,8	6	4		80,4		7,1	81,0		78,1	78,1		9,92	80,3
25,0 22,6 20,0 20,9 21,3 23,0 24,0 27,2 75,7 69,5 68,0 63,3 68,6 71,3 67,2 71,0 53,2 50,2 46,9 45,0 48,1 49,5 43,5 46,5 52,4 45,4 86,8 86,9 86,9 86,9 86	Nach Altersklassen:																						
53,2 50,2 46,9 45,0 46,5 52,4 45,4 86,8 86,8 86,8 86,8 86,2 86,1 81,2 85,1 81,1 86,4 41,1 43,5 45,1 45,0 45,2 46,5 46,9 44,0 47,8 84,4 83,5 84,3 81,2 85,6 81,1 86,4 41,1 43,5 45,1 45,0 46,9 46,9 44,0 47,8 84,4 83,5 84,3 81,2 85,6 81,1 86,4 86,7 81,1 86,4 86,8 86,8 86,8 86,8 86,8 86,8 86,8 86,8 86,7 81,1 77,7 78,2 77,0 78,4 77,7 78,9 76,7 77,7 78,9 77,7 78,9 78,7 77,7 78,9 78,7 77,7 78,5 78,0 77,7 78,9 78,7 77,7 78,9 77,7 78,9 78,7 78,7 78,7 78,7 78,7<	10 - 17 Jahre	25,0	22,6	20,0	20,9	21,3	23,9	22,0		28,0	_	7	75,7			63,3		71,3	67,2	71,0	69,1	0,07	67,1
-Freitagy) 38.7 38.6 45.0 45.2 26.1 28.4 28.6 39.4 29.6 30.9 83.1 79.9 83.1 79.9 84.2 83.5 84.3 81.2 85.6 81.5 81.1 86.4 86.2 27.1 27.9 29.2 26.1 28.4 28.6 30.4 29.6 30.9 83.1 78.9 83.4 84.5 80.3 83.9 79.2 82.3 82.4 81.2 81.3 81.3 81.4 81.2 81.4 10.5 11.1 11.1 11.1 11.1 11.1 11.1 11.1	18 - 35 Jahre	53,2	50,5	46,9	49,9	45,0	48,1	49,5				4	8,98	8,98	86,2		81,3		85,1	7,77	81,3	89,2	83,3
-Freitag) 38,7 38,6 38,9 38,8 38,8 38,1 37,6 37,7 37,6 30,9 33,1 38,2 38,1 38,2 38,1 38,2 38,3 38,1 38,2 38,3 38,1 38,2 38,3 38,3 38,3 38,3 38,3 38,3 38,3	36 - 60 Jahre	1,14	43,5	45,1	43,7	45,9	45,2	43,6	48,0	46,9		8	4	2	84,3		92,6		81,1	86,4	82,5	79,8	84,7
38,7 38,6 38,9 38,8 38,8 38,8 38,8 38,7 37,6 38,0 40,5 40,1 41,5 85,8 83,4 84,5 80,3 83,9 79,2 82,3 82,4 81 38,4 39,2 38,7 37,6 37,4 37,9 37,6 38,0 40,5 40,2 38,1 78,9 78,0 77,7 76,5 77,6 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,6 77,7 76,5 77,7 76	61 Jahre und älter	27,1	27,9	30,1	27,9	29,2	26,1	28,4	28,6	30,4	9	6	83,1	6	82,5	76,7	82,1	73,1	79,5	0,77	8,62	9'92	79,4
38,7 38,6 38,9 38,8 38,1 38,5 39,3 40,2 40,1 41,5 85,8 83,4 84,5 80,3 83,9 79,2 82,3 82,4 81 38,4 38,6 38,6 38,8 38,8 38,1 38,2 40,2 40,1 41,5 85,8 83,4 84,5 80,3 83,9 79,2 82,3 82,4 76 77,7 76,5 77,6 74,7 76,7 74,7 76,5 77,6 74,7 76,7 74,7 76,7 76,5 77,7 76,5 77,7 76,5 77,7 76,5 77,7 76,5 77,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 </td <td></td>																							
38,7 38,6 38,9 38,8 38,1 38,5 38,3 38,1 38,2 40,2 40,1 41,5 85,8 83,4 84,5 80,3 83,9 79,2 82,3 82,4 81 38,4 38,2 38,7 37,6 37,6 40,5 40,5 40,5 78,0 77,7 76,5 77,7 76,5 77,7 76,5 77,6 77,7 74,7 76,6 77,7 74,7 76,7 77,7 74,7 76,7 77,7 74,7 76,7 77,7 74,7 76,7 77,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 74,7 76,7 76,7 76,7 76,7 77,7 74,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7 76,7	Nach Wochentag:																					•	
38,4 39,2 38,7 37,6 37,9 37,6 40,5 40,5 40,1 78,0 78,0 77,7 77,7 77,7 74,7 76,6 77,7 76,5 77,7 76,5 77,7 76,7 77,7 74,7 <th< td=""><td>werktags (Montag - Freitag)</td><td>38,7</td><td>38,6</td><td>38,9</td><td>38,8</td><td>38,8</td><td>38,1</td><td>38,5</td><td>39,3</td><td>40,5</td><td></td><td>2</td><td>82,8</td><td>83,4</td><td>2</td><td>80,3</td><td>83,9</td><td>79,2</td><td></td><td>82,4</td><td>81,7</td><td>82,2</td><td>83,9</td></th<>	werktags (Montag - Freitag)	38,7	38,6	38,9	38,8	38,8	38,1	38,5	39,3	40,5		2	82,8	83,4	2	80,3	83,9	79,2		82,4	81,7	82,2	83,9
6.9 7,0 6,6 7,0 7,2 7,2 7,4 7,6 7,7 7,1 7,4 10,6 10,7 10,5 10,3 10,5 9,9 10,8 11,2 0,9 1,1 1,1 0,9 1,0 1,1 1,1 0,9 1,0 1,1 1,1 1,1 0,9 1,0 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1	am Wochenende (Sa und So)	38,4	39,2	38,7	37,6	37,4	37,9		38,0	40,5		1	6	0		76,5	77,6	74,5	75,0	74,7	76,7	74,8	74,7
6.9 7,0 6,6 7,0 7,2 7,2 7,4 7,6 7,7 7,1 7,4 10,6 10,7 10,5 10,3 10,5 9,9 10,8 11,2 0,9 1,1 1,1 0,9 1,0 1,1 1,0 1,1 1,0 0,9 1,0 1,1 1,1 1,0 0,9 1,0 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1																							
. 6,9 7,0 6,6 7,0 7,2 7,2 7,4 7,6 7,7 7,1 7,4 10,6 10,7 10,5 10,3 10,5 9,9 10,8 11,2 11,1 0,9 1,0 1,1 1,1 1,1 0,9 1,0 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1 1,1	Nach Fahrtzweck:																						
0,9 1,1 1,1 0,9 1,0 1,1 1,1 1,0 1,3 1,2 1,3 1,1 2,4 2,7 2,9 2,3 2,7 2,7 2,8 3,3 4,6 4,5 4,6 4,3 4,8 4,7 4,9 13,1 12,0 11,9 12,3 13,0 11,6 12,1 11,7 1,7 7,9 7,9 7,6 6,8 8,4 7,5 7,6 7,3 7,5 7,8 7,9 20,0 19,5 19,8 16,9 19,2 17,2 17,1 17,2 18,3 18,5 19,0 18,9 17,2 17,2 17,8 17,6 18,4 18,9 19,1 19,2 37,7 36,7 37,6 37,6 35,6 35,6 35,6 35,6 36,8	Arbeitswege, dienstl., geschäftl.	6,9	2,0	9'9	2,0	7,2	7,2	7,4	9,7	7,7			10,6	10,7	10,5	10,3	10,5		10,8	11,2	10,8	11,0	11,0
4,6 4,1 4,5 4,6 4,3 4,8 4,7 4,9 13,1 12,0 11,9 12,3 13,0 11,6 12,1 11,7 7,9 7,9 7,6 6,8 8,4 7,5 7,6 7,3 7,5 7,9 20,0 19,5 19,8 16,9 17,2 17,1 17,1 17,2 18,3 18,5 19,0 18,9 17,2 17,8 17,6 18,4 18,9 19,1 19,2 37,7 36,7 37,6 36,6 36,6 35,6 36,6 36,8	Ausbildungswege	6,0	<u>_</u> ,	,	6,0	1,0	<u>_</u>	0,0	ر در	7,			2,4	2,7	5,9	2,3	2,7		8,	က က ်	რ _	3,3	2,9
7,9 7,9 7,9 7,0 0,6 8,4 7,5 7,0 7,3 7,5 7,8 7,9 20,0 19,0 19,8 19,2 17,2 17,1 17,2 17,8 17,6 18,4 18,9 19,1 19,2 37,7 36,7 37,6 37,6 35,6 35,6 35,6 35,6 36,8	Freizeitwege	4,6	4 I	4, t	8, 0	9,4	4, 1 3, 1	9, t 0, c	4 τ ω, α	4, 1 8, 1			13,1	12,0	0,0	12,3	13,0		1,7	11,7	0, v	1,5	12,3
4. 18,3 18,5 19,0 18,9 17,2 17,8 17,6 18,4 18,9 19,2 37,7 36,7 37,6 37,6 37,6 36,6 35,6 35,6 36,8 38,8	Besorgungs- und servicewege	Ď,	ر ار	٥, ر	ρ,	ά,4	c, ,	٥,	۲,	ς, ,			0,0	ر ر ر ر	α, Ω	ا 0,0	7,61		۲,,۲	7,7	 L,0 L	5,71	٤,/١
	nach Hause, zum z. Wonnsitz, Sonstine (z. B. Spaziergänge)	18,3	18,5	19,0	18,9	17,2	17,8	17,6	18,4	18,9	_	7	37,7	36,7	37,6	37,4	36,6	35,6	37,6	36,8	38,3	36,9	37,9

_
능
<u>•</u>
9
m Vergleic
_
.=
±
<u>t</u>
Ξ
ŏ
Mobilität
2
der N
ŏ
_
ē
Š
:0
5
Kenngrößen
Š
٣
Zentrale
둗
ē
Ň

Quelle		Kontiv Kontiv 1982 ⁶ 1989 ⁶	Kontiv 1989 ⁶	BMV 1992 ⁷	Panel 1996 ⁸	Panel 1999 ⁹	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
Anteil mobiler Personen	[%]	82,2	85,0		92,6	92,2	91,7	92,8	91,4	85,8	92,1	91,1	91,1	90,6	91,3	91,6	7,68	91,5
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,04	2,75	3,13	3,46	3,51	3,47	3,54	3,49	3,30	3,57	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,40	3,39
Verkehrsaufkommen Mobiler [Wege pro mobiler Person und Tag]	Anzahl	3,70	3,24		3,73	3,81	3,78	3,81	3,82	3,90	3,88	3,86	3,77	3,76	3,67	3,71	3,79	3,70
Pkw pro Einwohner ¹⁰	[Pkw/Ew]				0,461	0,474	0,496	0,498	0,512	0,516	0,514	0,517	0,523	0,528	0,533	0,492	0,560 ¹⁴	0,500
Gesamtreisezeit ⁵	[h:min]	01:12	01:01		01:21	01:23	01:22	01:23	01:19	01:20	01:22	01:18	01:20	01:20	01:20	01:20	01:19	01:21
Verkehrsleistung [KMpro Person und Tag ⁵]	[km]	30,5	26,9	33,8	39,6	38,6	38,8	38,8	38,5	36,9	38,4	38,1	38,3	38,9	40,3	40,1	39,1	40,5
Verkehrsleistung Mobiler [KMpro mbiler Person und Tag ⁵]	[km]	37,1	31,6		42,8	6,14	42,3	41,8	42,1	43,1	41,7	41,8	42,0	43,0	44,2	43,8	43,6	44,3
Durchschnittliche Weglänge	[km]	10,0	8,6	10,8	11,5	11,0	11,2	11,0	11,0	11,2	10,8	10,8	11,1	11,4	12,0	11,8	11,5	11,9

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 Ostberlin, 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 2007. 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
- Personenebene (Gebietsstand, Alter, Geschlecht) ergeben sich in einigen Kombinationen geringe Fallzahlen, die Zusammenfassungen in der Hochrechenmatrix notwendig † Bei simultaner Klassierung nach allen Hochrechnungsmerkmalen auf Haushaltsebene (Gebietsstand, Haushaltsgröße, Ortsgröße, PKW-Zahl) beziehungsweise auf 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 Bevölkerung über 10 Jahre und unterstellt man für die Kinder eine Verkehrsleistung, die 50 % des Mittelwertes aller Personen beträgt, so ergibt sich ein geschätzter Bevölkerungszahl der alten Bundesländer, also einschließlich der Kinder. Bezieht man die ausgewiesenen Werte für einen Vergleich mit den Panel-Daten auf die 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. Alle Werte sind Stichprobenwerte und unterliegen Zufallsfehlern.
- 10 Angegebener Pkw-Bestand (privat genutzte PKW) in Haushalten über Personenanzahl hochgerechnet (einschließlich Kinder unter 10 Jahren), bis einschließlich 1998 nur ⁹ Die ausgewiesenen Werte sind hochgerechnet auf die Bevölkerung über 10 Jahren der gesamten Bundesrepublik einschließlich der neuen Bundesländer. Alle Werte sind Stichprobenwerte und unterliegen Zufallsfehlern.
 - ¹¹ Wurden keine Angaben zum Führerscheinbesitz gemacht, so wird angenommen, dass die Person keinen Führerschein besitzt. früheres Bundesgebiet, ab 1999 einschließlich neuer Bundesländer.
 - 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

		Tan	Tankbuchstatistik	stik							
						Jé	Jahr der Erhebung	Bun			
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
,(∀)	** 110	Zahi 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
nstie	stste otste	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
3S-A		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
(KB	ЬК	davon Sonstiges:	14.141	17.653	24.107	41.936	70.853	137.025	232.487	391.868	470.241
иәве	***	Jü	23,4	22,1	21,6	21,2	21,1	21,4	21,8	21,0	22,3
мур.	% ! Balter	4 - 6 Jahre	22,8	23,1	22,3	21,1	19,7	19,1	19,8	19,7	20,3
ıyuəı	guəzı Əju\	7 - 9 Jahre	19,0	19,5	20,0	20,4	20,5	19,6	19,5	18,2	18,0
uosa	l Hah	10 Jahre und älter	35,8	35,4	36,1	8,78	38,7	40,0	38,9	41,1	39,4
эд и		Bis 1399 cm³	30,0	29,8	29,6	29,5	29,2	29,2	29,9		
эр па	[% ! [©] ,, wr	1400 - 1599 cm³	50,6	20,3	20,1	19,9	19,8	19,8	19,9	19,8	19,4
z uəşi		1600 - 1999 cm³	34,7	34,9	35,0	35,2	35,0	35,0	34,6	34,3	33,8
ea .		2000 u. mehr cm³	14,7	15,0	15,2	15,5	16,0	16,0	15,6	15,6	15,7
Erh	ngə	Erhebung: jährliche Stichprobengröße	481	403	403	422	417	423	375	816	840
βι	Früh	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Alle) [km/Monat und Fahrzeug]	1.081	1.084	1.056	1.099	1.068	1.112	1.112	1.106	1.099
ıntsi	Früh	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Mehrfachtanker) [km/Monat und Fahrzeug]	1.146	1.147	1.149	1.174	1.134	1.220	1.197	1.177	1.168
apule	dəin	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Ottomotor) [km/Monat und Fahrzeug]	1.000	1.011	949	976	626	973	696	926	919
.∃	∄nA	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Diesel) [km/Monat und Fahrzeug]	1.745	1.809	1.726	1.666	1.634	1.626	1.547	1.635	1.692
Ч	Flotte	Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) [l/100 km und Fahrzeug]	8,2	8,1	8,0	8,1	8,0	6,7	2,6	7,7	6,7
one.	Durc	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet nach Klassen) [l/100 km und Fahrzeug]	8,4	8,2	8,0	8,1	7,9	7,8	2,6	7,6	7,7
(GLPI	qəju	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgew. n. Pkw) Ottomotor [I/100 km und Fahrzeug]	8,4	8,2	8,2	8,2	8,0	6,7	7,8	7,8	6,7
١	∄nA	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgew. n. Pkw) Diesel [I/100 km und Fahrzeug]	0,7	6,8	6,8	7,1	7,1	6,8	6,7	9,9	6,9
Legi	Legende:	Änderung der Erfassungsmethode durch KBA (ab 2008: nur angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stillegung)	KBA (ab 2008	: nur angeme	eldete Fahrze	uge ohne vor	übergehende	Stillegung)			
* * *	Ab d Alle, Die A Die A	Ab dem Jahr 2008 wurde die Fahrzeugzulassungsstatistik des KBA geändert: Es sind nur noch Fahrzeuge enthalten ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung. Alle Argaben (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.	zeuge enthalt KBA von 200 ahrzeuge mit hrzeuge ohne	en ohne vorü 18: Fahrzeug vorübergehe vorübergehe	bergehende S e ohne vorüb nde Stilllegur ende Stilllegur	Stilllegungen/ ergehende St ngen/ Außerb ngen/ Außerb	'Außerbetrieb iillegungen' A etriebsetzung etriebsetzung	setzung. .ußerbetriebs r.	etzung.		
M ⟨II	_		,			,			Quelle: Deuts	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel, KBA	spanel, KBA

