

Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen Bericht 2013/2014: Alltagsmobilität und Fahrleistung

Dr. Tatjana Streit
Dr.-Ing. Bastian Chlond
Christine Weiß
Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch

INSTITUT FÜR VERKEHRSWESEN
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen
Bericht 2013/2014: Alltagsmobilität und Fahrleistung

Forschungsprojekt FE-Nr. 70.0864/2011

Auftraggeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Referat K14 „Prognosen, Statistik und Sondererhebungen“
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

Auftragnehmer

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Verkehrswesen
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 (721) 608 – 42251
E-Mail: mop@ifv.kit.edu



Karlsruhe, 28.01.2015

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
TABELLENVERZEICHNIS	7
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	11
1 EINLEITUNG	13
2 TRENDS UND VERÄNDERUNGEN DER MOBILITÄT	15
2.1 Alltagsmobilität	15
2.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch	18
3 ALLTAGSMOBILITÄT: METHODIK	19
3.1 Erhebung	19
3.1.1 Umfang der Stichprobe	19
3.1.2 Kontakt	20
3.1.3 Berichtszeitraum	20
3.1.4 Erhebungsunterlagen	21
3.2 Datenplausibilisierung am IfV	21
3.2.1 Vorplausibilisierung	21
3.2.2 Einzelfallplausibilisierung	22
3.3 Nettostichprobe	23
3.3.1 Umfang der Nettostichprobe	23
3.3.2 Vollständigkeit	24
3.3.3 Wiederholraten	25
3.4 Berichtsmüdigkeitseffekte	26
3.4.1 Effekte in der Erhebung 2013	26
3.4.2 Effekte zwischen den Erhebungsjahren	27
3.5 Datengewichtung	28
3.5.1 Dual-Frame-Gewichtung	28
3.5.2 Haushaltsgewichtung	29
3.5.3 Personengewichtung	29
3.5.4 Weggewichtung	30
3.6 Personentagesdaten	30
3.7 Zusammenfassung methodische Aspekte der Erhebungen zur Alltagsmobilität	30
4 ALLTAGSMOBILITÄT: ZENTRALE ERGEBNISSE	31
4.1 Zugang zu Verkehrsmitteln	31

4.1.1	Fahrradbesitz	31
4.1.2	Zeitkartenbesitz	31
4.1.3	Führerscheinbesitz	32
4.1.4	Pkw-Verfügbarkeit von Personen	32
4.1.5	Anzahl Pkw im Haushalt	33
4.2	Mobilitätseckwerte	33
4.2.1	Verkehrsbeteiligung	33
4.2.2	Verkehrsaufkommen.....	34
4.2.3	Verkehrsleistung	36
4.2.4	Mobilitätszeit	37
4.3	Zusammenfassung der Mobilitätseckwerte 2013	39
5	FAHRLEISTUNG UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH: METHODODIK	41
5.1	Rohdaten	41
5.2	Datenplausibilisierung.....	41
5.3	Eigenschaften der Stichprobe	43
5.4	Hubraum und Alter.....	43
5.5	Antriebsarten	44
5.6	Zulassung und Nutzung	45
5.7	Gewichtung der Pkw-Stichprobe.....	46
5.7.1	Pkw-Flotte in Deutschland	46
5.7.2	Berechnung der Gewichte	48
6	FAHRLEISTUNG UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH: ZENTRALE ERGEBNISSE	51
6.1	Frühjahrsmonatsfahrleistung	51
6.1.1	Stichprobe, Vorjahr und Zeitreihe.....	51
6.1.2	Wiederholerfahrzeuge	53
6.1.3	Zulassungsart	54
6.1.4	Antriebsart	55
6.2	Kraftstoffverbrauch	56
6.2.1	Flottenverbrauch.....	56
6.2.2	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet).....	59
6.2.3	Preisentwicklung	62
7	WEITERE AUSWERTUNGEN DER DATEN DES DEUTSCHEN MOBILITÄTSPANELS.....	65
7.1	Methodenänderung der Erhebung zur Alltagsmobilität im MOP	65
7.1.1	Instationarität der Kohortenanteile	65
7.1.2	Altersstrukturen in der Erhebung	67
7.1.3	Personen ohne Wegetagebuch.....	69

7.1.4 Mobilfunkstichprobe.....	69
7.1.5 Onlineerhebung	70
7.1.6 Mobilitätsverhalten von Personen der Mobilfunkstichprobe	71
7.1.7 Mobilitätsverhalten von Personen mit Onlinetagebuch.....	74
7.1.8 Zusammenfassung Methodenänderung.....	78
7.2 Verkehrsmittelnutzung nach Altersklassen.....	78
7.2.1 Datenbasis.....	79
7.2.2 Verkehrsaufkommen.....	79
7.2.3 Verkehrsleistung	80
7.2.4 Mobilitätszeit	81
7.3 Verkehrsmittelwahl im Fernverkehr	83
7.3.1 Datenbasis.....	83
7.3.2 Eckwerte und Modal-Split im Fernverkehr	84
7.3.3 Zeitliche Entwicklung der Verkehrsmittelnutzung nach Entfernungsklassen.....	84
7.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Verkehrsmittelwahl im Fernverkehr	87
7.4 Einfluss des Stichprobendesigns auf die erhobenen Fahrleistungen.....	87
7.4.1 Instationarität der Kohortenanteile.....	87
7.4.2 Fahrleistungen von Pkw nach Jahr, Kohorte und Anwerbemethode	88
7.4.3 Dienstwagen.....	89
7.5 Tankfüllungen.....	91
8 DATEN.....	95
8.1 Datenstrukturen	95
8.1.1 Alltagsmobilität	95
8.1.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch.....	99
8.2 Datenbezug	99
9 STATISTIKEN ZUR ALLTAGSMOBILITÄT.....	101
10 STATISTIKEN ZU FAHRLEISTUNG UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH	115
LITERATURVERZEICHNIS.....	121

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1:	Verteilung vollständig ausgefüllter Wegetagebücher im Herbst 2013	20
Abbildung 4-1:	Modal Split des Verkehrsaufkommens (Anteil Anzahl Wege je Verkehrsmittel) im Jahr 2013	35
Abbildung 4-2:	Verkehrsaufkommen nach Wegezwecken im Jahr 2013	35
Abbildung 4-3:	Modal Split der Verkehrsleistung (Anteil Entfernung von Wegen je Verkehrsmittel) im Jahr 2013	36
Abbildung 4-4:	Verkehrsleistung nach Wegezwecken im Jahr 2013	37
Abbildung 4-5:	Modal Split der Mobilitätszeit (Anteil Dauer von Wegen je Verkehrsmittel) im Jahr 2013	38
Abbildung 4-6:	Mobilitätszeit nach Wegezwecken im Jahr 2013	38
Abbildung 6-1:	Zeitreihe der mittleren Kraftstoffpreise in den Erhebungsmonaten 2004 bis 2013.....	63
Abbildung 7-1:	Anzahl Wegetagebücher nach Jahr und Kohorten.....	67
Abbildung 7-2:	Akzeptanz des neuen Online-Wegetagebuches (Kohorte 2013)	71
Abbildung 7-3:	Verkehrsaufkommen nach Altersgruppen und Anwerbemethode des Haushaltes	72
Abbildung 7-4:	Verkehrsleistung nach Altersgruppen und Anwerbung des Haushaltes.....	73
Abbildung 7-5:	Mobilitätszeit nach Altersgruppen und Anwerbung des Haushaltes.....	73
Abbildung 7-6:	Verkehrsaufkommen nach Altersgruppen und Ausfüllmethode der Wege	75
Abbildung 7-7:	Verkehrsleistung nach Altersgruppen und Ausfüllmethode der Wege	76
Abbildung 7-8:	Mobilitätszeit nach Altersgruppen und Ausfüllmethode der Wege	76
Abbildung 7-9:	Modal-Split (Wege) nach Altersklassen (2009 – 2013)	80
Abbildung 7-10:	Modal-Split (Distanzen) nach Altersklassen (2009 – 2013).....	81
Abbildung 7-11:	Modal-Split (Reisezeiten) nach Altersklassen (2009 – 2013)	83
Abbildung 7-12:	Modal-Split im Fernverkehr nach Distanzklassen (1995 bis 2000)	85
Abbildung 7-13:	Modal-Split im Fernverkehr nach Distanzklassen (2001 bis 2006)	86
Abbildung 7-14:	Modal-Split im Fernverkehr nach Distanzklassen (2007 bis 2012)	86
Abbildung 7-15:	Frühjahrsmonatsfahrleistungen 2013 und 2014 nach Kohorten (Erstbericht, Zweitbericht, Drittbericht) und Anwerbemethode des Haushalts.....	88
Abbildung 7-16:	Verteilung von Fahrleistungen Pkw neu angeworbener Kohorten (2013, 2014 nach Anwerbemethode).....	90
Abbildung 7-17:	Nutzungsmuster dienstlich zugelassener Pkw neu angeworbener Kohorten (2013, 2014 nach Anwerbemethode)	91
Abbildung 7-18:	Verteilung der Tanktypen differenziert nach Fahrleistung (2014).....	92
Abbildung 7-19:	Verteilung der Tanktypen differenziert nach Haushaltsgröße (2014)	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Mobilitätseckwerte nach Geschlecht und Alter (2004 bis 2013)	16
Tabelle 2-2:	Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Modal-Split nach Alter (2004 bis 2013)	17
Tabelle 3-1:	Durchgeführte Plausibilisierungen an Wegetagebüchern (2013).....	23
Tabelle 3-2:	Vollständigkeit von Mobilitätsdaten auf Haushaltsebene (2013).....	24
Tabelle 3-3:	Wiederholraten von Haushalten und Personen nach Kohorten und Erhebungsjahren	25
Tabelle 3-4:	Messung von Berichtsmüdigkeitseffekten für wichtige Eckwerte anhand linearer Regressionsmodelle (2013).....	27
Tabelle 3-5:	Signifikanz der Veränderungen des Verkehrsaufkommens (Wege je Person und Woche) zwischen Erhebungsjahren ausgewiesen nach Kohorten	28
Tabelle 4-1:	Mobilitätseckwerte des MOP im Jahr 2013	39
Tabelle 5-1:	Zusammenfassung der durchgeführten Plausibilisierungen der Pkw-Daten (2014)	42
Tabelle 5-2:	Hubraum- und Alterskategorien für die Pkw-Daten (2014).....	43
Tabelle 5-3:	Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Hubraum und Alter (2014) ..	43
Tabelle 5-4:	Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Antriebsart (2014)	44
Tabelle 5-5:	Anteil Dieselfahrzeuge in der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklasse (2014)	45
Tabelle 5-6:	Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Zulassung und Nutzung (2014)	45
Tabelle 5-7:	Veränderungen in der Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland nach Hubraum und Alter (01.01.2014)	47
Tabelle 5-8:	Zeitreihe des mittleren Alters eines Pkw in Deutschland (2005-2014).....	48
Tabelle 5-9:	Prozentuale Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland nach Hubraum und Alter (2014)	48
Tabelle 5-10:	Gewichte der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklassen (2014)...	49
Tabelle 6-1:	Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraum und Alter (2014)	52
Tabelle 6-2:	Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraum und Alter (2013)	52
Tabelle 6-3:	Bewertung der Signifikanz von Veränderungen der Fahrleistungen gegenüber dem Vorjahr	52
Tabelle 6-4:	Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Fahrzeugalter (2005-2014)	53
Tabelle 6-5:	Vergleich der Frühjahrsmonatsfahrleistung für Wiederholerfahrzeuge (2013 und 2014)	53

Tabelle 6-6:	Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart (2005 bis 2014).....	54
Tabelle 6-7:	Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Antriebsart (2013 und 2014).....	55
Tabelle 6-8:	Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Hubraum und Alter (2014).....	56
Tabelle 6-9:	Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Hubraum und Alter (2013).....	57
Tabelle 6-10:	Zeitreihe des Flottenverbrauchs 2005 bis 2014.....	57
Tabelle 6-11:	Vergleich des Flottenverbrauchs identischer Fahrzeuge 2014 und 2013 (ungewichtete Auswertung).....	58
Tabelle 6-12:	Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum 2014 und 2013.....	59
Tabelle 6-13:	Zeitreihe des Flottenverbrauchs nach Antriebsart 2005 bis 2014.....	59
Tabelle 6-14:	Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Hubraum und Alter (fahrleistungsgewichtet) 2014.....	60
Tabelle 6-15:	Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Hubraum und Alter (fahrleistungsgewichtet) 2013.....	60
Tabelle 6-16:	Zeitreihe des Durchschnittsverbrauchs (fahrleistungsgewichtet) 2005 bis 2014.....	61
Tabelle 6-17:	Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum (fahrleistungsgewichtet) 2014.....	62
Tabelle 7-1:	Haushalte und Personen mit Wegetagebuch im MOP 2003 – 2013 nach Kohorten (absolut und prozentual).....	66
Tabelle 7-2:	Altersverteilung in den Personenstichproben 2012 und 2013, Vergleich mit Sollverteilung.....	68
Tabelle 7-3:	Altersverteilung der Personenstichprobe (Kohorte 2013) nach Anwerbemethode des Haushaltes.....	70
Tabelle 7-4:	Anteil an Haushalten, die über Mobilfunk angeworben wurden differenziert nach Haushaltstypen (Kohorte 2013).....	70
Tabelle 7-5:	Anteil an Personentagen mit einer bestimmten Verkehrsleistung nach Rekrutierung des Haushaltes (Kohorte 2013).....	74
Tabelle 7-6:	Anteil an Personentagen mit einer bestimmten Verkehrsleistung nach Form des Wegetagebuches (Kohorte 2013).....	77
Tabelle 7-7:	Anteil an immobilien Personentagen nach Alter und Form des Wegetagebuches (Kohorte 2013).....	78
Tabelle 7-8:	Mittleres Verkehrsaufkommen nach Altersklassen (2009 – 2013).....	79
Tabelle 7-9:	Mittlere Verkehrsleistung nach Altersklassen (2009 – 2013).....	80
Tabelle 7-10:	Mittlere Mobilitätszeit nach Altersklassen (2009 – 2013).....	82
Tabelle 7-11:	Modal-Split und Eckwerte für Fernverkehrseignisse im MOP.....	84

Tabelle 7-12:	Pkw mit vollständigem Tankbuch im MOP 2013 und 2014 nach Kohorten (absolut und prozentual).....	87
Tabelle 7-13:	Verteilung der Tanktypen in der MOP-Stichprobe (2014)	92
Tabelle 8-1:	Merkmale der MOP-Haushaltsdaten	96
Tabelle 8-2:	Merkmale der MOP-Personendaten (ergänzend Hinweis zu PoT- und Kind-Daten).....	97
Tabelle 8-3:	Merkmale der MOP-Mobilitätsdaten (Wege und kumulierte Personentagesdaten)	98
Tabelle 8-4:	Merkmale der MOP-Pkw-Daten (Fahrleistung und Kraftstoff)	99

Abkürzungsverzeichnis

ABL	Alte Bundesländer
abs.	absolut
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (ehemals BMVBS)
EVS	Einkommens- und Verbrauchsstichprobe
EW	Einwohner
HH	Haushalt
IfV	Institut für Verkehrswesen
Gew	Gewicht
ggf.	gegebenenfalls
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KiD	Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland
KONTIV	Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten
km	Kilometer
km/h	Kilometer je Stunde
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PHH	Personenhaushalt
Pkm	Personenkilometer
Max	Maximum, maximal
Min	Minimum, minimal
MIVF	MIV-Fahrer
MIVMF	MIV-Mitfahrer

MOP	Mobilitätspanel
NBL	Neue Bundesländer
P	Person
Pkw	Personenkraftwagen
TEW	Tausend Einwohner
VA	Verkehrsaufkommen
VL	Verkehrsleistung
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Das Deutsche Mobilitätspanel (MOP) ist eine Erhebung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Sie wird seit dem Jahr 1994 durchgeführt und untersucht das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung in Deutschland.

Das MOP ist eine haushaltsbasierte Befragung. Die Erhebung der Daten verläuft jährlich zu zwei Zeitpunkten. Im Herbst findet eine Befragung zu Eigenschaften des Haushaltes und der Personen im Haushalt statt. Gleichzeitig berichten die Personen über ihre Mobilität über den Zeitraum einer Woche. Dabei werden Informationen (z.B. Verkehrsmittel, Zweck des Weges) zu allen Ortsveränderungen abgefragt. Im darauffolgenden Frühjahr werden für die in den Haushalten vorhandenen Pkw über den Zeitraum von acht Wochen die Tankvorgänge und Fahrleistungen erhoben. Das MOP ist eine Panelerhebung, d.h. Haushalte werden gebeten über den Zeitraum von drei Jahren im MOP zu verbleiben und dabei drei Mal zu berichten. Die Teilnahme ist freiwillig. Jedes Jahr werden neue Haushalte angeworben und Haushalte mit drei Jahren Teilnahme verlassen die Stichprobe (Rotationseigenschaft), d.h. jährlich wird die Stichprobe teilweise aufgefrischt.

Dieser Bericht bezieht sich auf den Erhebungszeitraum 2013/2014 des MOP. Er wertet die im Herbst 2013 durchgeführte Erhebung zur Alltagsmobilität sowie die im Frühjahr 2014 erfolgte Erhebung zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch aus. Die in diesem Bericht dargestellten Mobilitätseckwerte beziehen sich (wenn nicht anders angegeben) auf die am IfV plausibilisierten und gewichteten Datensätze. Teilweise werden Daten der vorangegangenen Erhebungsjahre ebenfalls ausgewertet. Vorangegangene Projektberichte sind auf der Projektwebseite www.mobilitaetspanel.de zu finden. Die Daten des MOP für alle Erhebungsjahre werden über das Portal der Clearingstelle für Verkehr beim Institut für Verkehrsforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt gemäß den Nutzungsbedingungen des BMVI den interessierten Nutzern zur Verfügung gestellt.

Im folgenden Kapitel werden einleitend die langfristigen Entwicklungen der Mobilität im Verlauf der vergangenen zehn Jahre dargestellt. Kapitel 3 beschreibt die Stichprobe zur Alltagsmobilität, die methodischen Veränderungen im Jahr 2013 sowie die durchgeführten Plausibilisierungs- und Gewichtungsarbeiten. Es wird auf Auffälligkeiten im Berichtsverhalten bei der Erhebung 2013 und auch zwischen den Erhebungen eingegangen. Kapitel 4 enthält die zentralen Ergebnisse der Erhebung zur Alltagsmobilität. Es weist die für das Jahr 2013 gültigen gewichteten Eckwerte aus. Zum Erhebungsteil der Fahrleistungen beschreibt Kapitel 5 die Methodik von Plausibilisierung und Gewichtung. Kapitel 6 stellt die zentralen Ergebnisse und Entwicklungen bei Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch dar. Ergänzend werden in Kapitel 7

weitere Analysen der MOP-Daten durchgeführt, die teilweise Jahresübergreifend sind. Es wird detailliert auf Effekte des in 2013 veränderten Stichprobendesigns eingegangen. Informationen zum Datenbezug enthält Kapitel 8. Kapitel 8.1 beschreibt die Datenstrukturen der MOP-Nutzerdaten. Wie üblich finden sich am Ende des Berichts Zeitreihen zu zentralen Mobilitätseckwerten (Kapitel 9) sowie zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch (Kapitel 10) über zehn Jahre des MOP.

2 Trends und Veränderungen der Mobilität

In diesem ersten Übersichtskapitel werden grundlegende zeitliche Entwicklungen und Prozesse im Mobilitätsverhalten (Alltagsmobilität und Fahrleistung) beschrieben. Dazu wird eine Zeitreihe von zehn Jahren betrachtet. Diese Analysen dienen der Einordnung des Mobilitätsverhaltens und legen den Grundstein für die folgenden Kapitel, in denen die Daten der Erhebungswelle 2013/2014 im Detail ausgewertet werden.

2.1 Alltagsmobilität

Tabelle 2-1 beschreibt die zeitliche Entwicklung der Eckwerte zum Führerscheinbesitz, der Verfügbarkeit von Pkw im Haushalt sowie der Mobilitätseckwerte Verkehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung. Dabei wird nach Altersklasse und nach Geschlecht differenziert. Die grundsätzlichen beobachteten Trends der Vergangenheit werden auch durch das Erhebungsjahr 2013 im Allgemeinen bestätigt.

Tabelle 2-2 befasst sich mit dem Verkehrsmittelwahlverhalten in unterschiedlichen Altersgruppen und stellt dar, an welchen Stellen sich der Modal-Split verändert hat. Zwar gibt es bei der disaggregierten Betrachtung von Verkehrsmitteln nach Personengruppen gewisse Schwankungen, die Werte für das Jahr 2013 fügen sich aber – trotz der im Ansatz leicht veränderten Erhebungsmethodik – in die Zeitreihe der Vorjahre ein. Bei den Trendbetrachtungen sind jeweils die in den Teilgruppen kleineren Stichprobenumfänge zu berücksichtigen.

Weiterhin wird durch den veränderten Anwerbeansatz eine geringfügig andere Bevölkerungszusammensetzung mit anderen Verhaltensmerkmalen angeworben. Die daraus resultierenden Veränderungen von Mobilitätskenngrößen dürfen dabei nicht als Trendbrüche interpretiert werden, sondern müssen weiter beobachtet und vor dem Hintergrund der Strukturen der Stichprobe in der Vergangenheit interpretiert werden. Details dazu folgen im Kapitel 5.

Mobilitätskenngröße	Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand)		
	Personengruppe	Trend	Erklärende mögliche Ursachen
Pkw-Verfügbarkeit und Führerscheinbesitz		sehr langsame Zunahme	Gegenläufige, zum Teil kompensierende Entwicklungen Kompensation leichter Zunahmen bei Älteren (Kohorteneffekte) und Rückgänge bei Jüngeren Kohorteneffekt insbesondere bei Frauen über 60 („Nachholmotorisierung“) späterer Führerschein- und Pkw-Erwerb im Lebenszyklus, andere Biographien Kohorteneffekt (Übernahme des Pkw aus früheren Lebensphasen)
<i>Männer</i>	Stabilität		
<i>Frauen</i>	langsame Zunahme		
<i>Jüngere (≤ 35)</i>	langsame Abnahme		
<i>Ältere (> 60)</i>	langsame Zunahme		
Verkehrsbeteiligung		Stabilität	Kompensation gegenläufiger Entwicklungen: zunehmende Anzahl und Anteile an Hochbetagten versus anders sozialisierter mobilerer "neuer" Senioren
Verkehrsaufkommen		sehr geringfügige Abnahme	Alterung der Gesellschaft (Anteil Älterer (>60) nimmt zu mit strukturell niedrigerer Wegeanzahl), mehr inhäusige Aktivitätensausübung Trend zu mehr inhäusiger Aktivitätensausübung (weniger Freizeit- und Einkaufswege), Alterung Kompensation gegenläufiger Trends bei jüngeren (mehr Inhäusigkeit) versus anders sozialisierte "neue" Seniorinnen (aktiver) mehr inhäusige Aktivitäten (weniger Freizeit- und Einkaufswege), gerade bei Schülern Kompensation gegenläufiger Entwicklungen: Zunehmende Anzahl und Anteile an Hochbetagten versus anders sozialisierter mobilerer "neuer" Senioren, Zunahme der Pkw-Nutzung insbesondere bei Frauen
<i>Männer</i>	sehr geringfügige Abnahme		
<i>Frauen</i>	Stabilität		
<i>Jüngere (≤ 35)</i>	geringfügige Abnahme		
<i>Ältere (> 60)</i>	Stabilität		
Verkehrsleistung		sehr langsame Zunahme	Kompensation gegenläufiger Entwicklungen aus strukturellen (Alterung der Gesellschaft, Siedlungsstruktur) und konjunkturellen Effekten (Erwerbstätigkeit) Konjunkturelle Effekte / Pendelwege Kohorteneffekte: zunehmende Erwerbstätigkeit bei Frauen Kompensationen: urbaneres Leben, Kostenbelastung durch Mobilität versus häufigere Orientierung auf die Ferne Kompensation gegenläufiger Entwicklungen: zunehmende Anteile an Hochbetagten versus zunehmend anders sozialisierter mobilerer neuer Senioren
<i>Männer</i>	sehr langsame Zunahme		
<i>Frauen</i>	langsame Zunahme		
<i>Jüngere (≤ 35)</i>	Stabilität		
<i>Ältere (> 60)</i>	sehr langsame Zunahme		



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 2-1: Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Mobilitätseckwerte nach Geschlecht und Alter (2004 bis 2013)

Verkehrsmittel	Entwicklung langfristig (10 Jahresabstand)		
	Personengruppe	Trend	erklärende mögliche Ursachen
Zu Fuß		langsame Abnahme	Substitution von Fußwegen durch Fahrradfahrten
<i>Jugendliche (10-17)</i>		langsame Abnahme	entfernter gelegene Schul-/Ausbildungsplätze
<i>Jüngere (18-35)</i>		Stabilität /langsame Zunahme	urbaneres Leben
<i>Mittleres Alter (36-60)</i>		sehr langsame Abnahme	Substitution von Fußwegen durch Fahrradfahrten
<i>Ältere (>60)</i>		deutliche Abnahme	höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquoten, Pkw-affine Lebensstile
Fahrrad		langsame Zunahme	zunehmende Akzeptanz des Fahrrads als Verkehrsmittel im Alltag, Zunahme multimodaler Verhaltensmuster
<i>Jugendliche (10-17)</i>		langsame Abnahme	entfernter gelegene Schul-/Ausbildungsplätze, Substitution durch bzw. Nutzung des Öffentlichen Verkehrs (ÖV)
<i>Jüngere (18-35)</i>		in der jüngeren Vergangenheit langsame Zunahme	Image und Akzeptanz des Fahrrads, urbaneres Leben, größerer Anteil Studierender
<i>Mittleres Alter (36-60)</i>		in der jüngeren Vergangenheit langsame Zunahme	Image und Akzeptanz des Fahrrads
<i>Ältere (>60)</i>		in der jüngeren Vergangenheit langsame Zunahme	Image und Akzeptanz des Fahrrads / anders sozialisierte Senioren
Motorisierter Individualverkehr (MIV)		langsame Abnahme	zunehmend multimodales Verhalten
<i>Jugendliche (10-17)</i>		sehr langsame Zunahme	entfernter gelegene Schul-/Ausbildungsplätze, mehr Hol-/Bring-Verkehre von Kindern
<i>Jüngere (18-35)</i>		Abnahme	zunehmend multimodales Verhalten, Abnahme der Pkw-Nutzung und -Verfügbarkeit
<i>Mittleres Alter (36-60)</i>		sehr langsame Abnahme	langsame Zunahme multimodalen Verhaltens
<i>Ältere (>60)</i>		langsame Zunahme	Kohorteneffekte: anders sozialisierte Senioren, höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquote
Öffentlicher Verkehr (ÖV)		langsame Zunahme	höhere Anteil multimodaler Verhaltensmuster, zunehmende Akzeptanz des Öffentlichen Verkehrs (ÖV)
<i>Jugendliche (10-17)</i>		langsame Zunahme	entfernter gelegene Schul-/Ausbildungsplätze Substitution von nichtmotorisierten Wegen
<i>Jüngere (18-35)</i>		Zunahme	zurückgehender Führerschein- und Pkw-Besitz, höherer Anteil Studierender, höherer Anteil in urbanem Umfeld
<i>Mittleres Alter (36-60)</i>		langsame Zunahme	zunehmend multimodales Verhalten
<i>Ältere (>60)</i>		sehr langsame Abnahme	Kohorteneffekte: anders sozialisierte Rentner, höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquote



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 2-2: Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Modal-Split nach Alter (2004 bis 2013)

2.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch

Die Pkw-Flotte in Deutschland wächst weiterhin, jedoch mit in jüngster Zeit geringeren Zuwächsen. Zwischen 2013 und 2014 betrug die Zunahme nur noch knapp unter einem Prozent auf 43,9 Mio. Pkw (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014). Die Alterung der Flotte schreitet fort. Das durchschnittliche Alter eines Pkw beträgt zum 01.01.2014 8,8 Jahre und damit ein Jahr mehr als vor zehn Jahren. Ältere Fahrzeuge werden immer länger gehalten und nicht durch neue ersetzt. Der Anteil von Pkw, die mindestens 10 Jahre alt sind, beträgt derzeit fast 43 Prozent. Vor zehn Jahren lag dieser Anteil noch bei 37 Prozent. Der Anteil an Pkw mit Ottomotor sinkt weiterhin und liegt in Deutschland bei 68 Prozent. Auch die Gesamtanzahl Pkw mit Ottomotor sinkt. Die Anzahl Pkw mit Dieselmotor nimmt weiterhin zu (im Vergleich zum Vorjahr um 5 Prozent). Der Anteil dieser Pkw macht zurzeit bereit 30 Prozent der Pkw-Flotte aus. Vor zehn Jahren betrug dieser Anteil 20 Prozent. Der Anteil von Pkw mit alternativen Antrieben liegt bei 1,6 Prozent.

Der Umfang der Stichprobe im Jahr 2014 beträgt 1.263 Pkw. Etwa 54 Prozent davon gehören zur neu angeworbenen Kohorte im Dual-Frame-Design. Der Eckwert der mittleren Fahrleistung ist auf 1.085 km je Frühjahrsmonat angestiegen. In den Vorjahren war die Fahrleistung tendenziell gesunken, sodass hier ein Effekt des neuen Designs vermutet werden kann. Dieses wird im Kapitel 7 näher untersucht. Benzinfahrzeuge legen im Mittel 879 km/Monat zurück, während Dieselfahrzeuge 1.598 km/Monat fahren. Der Flottenverbrauch liegt mit 7,6 l/100km etwas unter dem Vorjahreswert. Ob sich hierbei ein Trend abzeichnet, werden die kommenden Erhebungswellen zeigen. Detaillierte Auswertungen zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch sind in Kapitel 6 zu finden.

3 Alltagsmobilität: Methodik

Dieses Kapitel beschreibt zunächst die Art und Weise der Erhebung zur Alltagsmobilität im Herbst 2013 und die daraus resultierende Stichprobe. Zentrale Teile des Kapitels bilden im Anschluss die Beschreibungen der am IfV durchgeführten Plausibilisierungsarbeiten, die Analyse von Wiederholraten des Panels sowie die Untersuchung von Berichtsmüdigkeitseffekten im Verlauf der Berichtswoche. Am Ende des Kapitels werden die verschiedenen Ebenen der Datengewichtung beschrieben.

3.1 Erhebung

Die Erhebung zur Alltagsmobilität 2013 wurde für alle drei Kohorten durch die Firma TNS Infratest durchgeführt. Beteiligte Kohorten sind

- Kohorte 2011: Haushalte, die zum dritten Mal am MOP teilnehmen,
- Kohorte 2012: Haushalte, die zum zweiten Mal am MOP teilnehmen,
- Kohorte 2013: Haushalte, die im Jahr 2013 neu angeworben wurden.

Die maximale Verweildauer eines Haushaltes im MOP beträgt derzeit drei Jahre. Jährlich wird ein Teil der Haushalte erneuert. Das MOP ist damit ein sogenanntes rollierendes Panel.

Die Teilnahme am MOP ist freiwillig. Sobald ein Haushalt teilnimmt, kann jede Person unabhängig entscheiden, ob sie ein persönliches Wegetagebuch ausfüllt oder nicht. Ein Wegetagebuch listet alle Wege einer Person im Zeitraum von einer Woche (sieben Tage). Es enthält Angaben zu Verkehrsmitteln, Wegzwecken, zurückgelegten Entfernungen und Uhrzeiten. Die Erhebungsunterlagen (Papierversionen) sind auf www.mobilitaetspanel.de zu finden.

3.1.1 Umfang der Stichprobe

Die vom Erhebungsinstitut gelieferten Daten umfassen 1.543 Haushaltsdatensätze, 3.287 Personendatensätze und 57.249 berichtete Wege. Die Anzahl an Haushalten ist gegenüber den Vorjahren deutlich angewachsen. Dieses Wachstum der Stichprobe war vorab geplant. Die Daten wurden beim Erhebungsinstitut bereits verschiedenen Plausibilisierungsschritten unterzogen. Details dazu sind in den Berichten des Erhebungsinstituts auf www.mobilitaetspanel.de zu finden.

3.1.2 Kontakt

Erstmals wurde im Zuge der Anwerbung neben der Nutzung von Festnetzanschlüssen auch auf Mobilfunk zurückgegriffen. Ein Teil der Stichprobe wurde als Mobilfunkstichprobe angeworben. Von den insgesamt 852 neu angeworbenen Haushalten (Kohorte 2013), bilden 339 Haushalte die Mobilfunkstichprobe. Diese veränderte Form der Anwerbung zieht Neuerungen bei der Datengewichtung nach sich. Mehr dazu folgt in Abschnitt 3.5.

3.1.3 Berichtszeitraum

Der Erhebungszeitraum der Wochentagebücher war im Herbst 2013. Abbildung 3-1 stellt die zeitliche Verteilung vollständig ausgefüllter Wegetagebücher auf Kalenderwochen im Jahr 2013 dar.

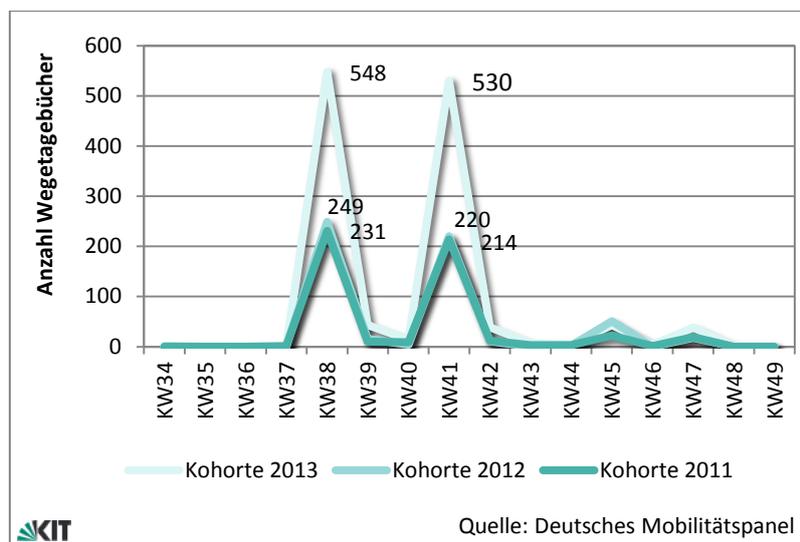


Abbildung 3-1: Verteilung vollständig ausgefüllter Wegetagebücher im Herbst 2013

Der Großteil der Teilnehmer nutze die vorgegebenen Zeiträume (Kalenderwochen 38 und 41). Diese Teilung der Erhebung dient im MOP traditionell dazu, kurze besonders starke Wettereinflüsse (Hitze, Sturm, Starkregen, Schneefall) zu reduzieren. Die beiden Kalenderwochen wurden so gewählt, dass sich keine Schulferien oder Feiertage darin befinden, um die alltägliche Mobilität abzubilden. Jeder Erhebungswoche wurde eine bestimmte Anzahl an Bundesländern zugeordnet. Der Beginn der Erhebung findet jeweils anteilig an allen Wochentagen statt. Das reduziert den Einfluss von Berichtseffekten der Gesamtdaten im Wochenverlauf. In Abbildung 3-1 sind die Nachfassungen in den Kalenderwochen 45 und 47 zu erkennen. Hierbei wurden durch TNS Infratest Personen kontaktiert, für die noch kein Wegetagebuch vorlag oder die wegen Urlaub, Krankheit usw. später teilnehmen wollten. Ein Teil dieser Personen nahm nachträglich an der Erhebung teil.

3.1.4 Erhebungsunterlagen

Eine weitere Neuerung des MOP betraf die Erhebungsunterlagen. Bisher wurden ausschließlich Papierunterlagen verwendet. Die Erhebung der Alltagsmobilität wurde erstmalig auch online angeboten. Sowohl die Angaben im Haushalts- und Personenbogen, als auch die persönlichen Wegetagebücher konnten online ausgefüllt werden. Die Entscheidung für oder gegen Papier konnte je Wegetagebuch, d.h. je teilnehmender Person, individuell getroffen werden. Die Kohorten 2011 und 2012 betraf diese Änderung nicht. Sie haben ihre Haushalts- und Personenbögen bereits in den Vorjahren auf Papier ausgefüllt und führten die Erhebung der Wege auch auf Papier fort.

3.2 Datenplausibilisierung am IfV

Am IfV wurden weitere Datenprüfungen, -korrekturen und -ergänzungen durchgeführt. Diese bilden eine wichtige Grundlage für die Datengewichtung sowie für spätere Analysen der Mobilität.

3.2.1 Vorplausibilisierung

Die Rohdaten wurden eingelesen und als Haushalts-, Personen- und Wegedaten abgelegt.

Vor den Gewichtungs- und Analyseschritten wurde eine Plausibilisierung der Daten durchgeführt. Dies beinhaltet eine Prüfung auf Vollständigkeit derjenigen Variablen, die für die Gewichtung und Analyse zwingend vorhanden sein müssen (z.B. Angaben zu Fahrzeugbesitz, Alter und Geschlecht). Die Daten wurden nach Möglichkeit korrigiert, teilweise mussten aber auch Haushalte entfernt bzw. Personen verschoben werden (Personen ohne Tagebuch).

Die Personendaten wurden im Zuge dessen aufgeteilt in

- Personen mit Wegetagebuch: Hierin enthalten sind Personen ab zehn Jahre, die ein Wegetagebuch ausgefüllt haben. Die Mobilität (Wegedaten) dieser Personen werden für spätere Analysen herangezogen.
- Personen ohne Wegetagebuch: Hierin enthalten sind Personen, die als Teil eines Haushalts Angabe zu ihrer Person gemacht haben (z.B. Alter, Beruf), aber kein Wegetagebuch abgegeben haben. Weiterhin sind Personen enthalten, die bestimmte notwendige Angaben (z.B. Geschlecht) gar nicht gemacht haben und für welche diese Information aus vorangegangenen Erhebungen nicht nachvollzogen werden kann. Als letzte Gruppe sind Personen enthalten, die im Zuge der Einzelfallplausibilisierung der

Wegetagebücher in diese Kategorie verschoben werden mussten, da ihr Wegetagebuch größere Mängel aufweist oder Berichtsabbruch vermutet wird.

- Kinder unter zehn Jahre: Hierin sind die Personendaten von Kindern bis zehn Jahre enthalten, die im MOP kein Wegetagebuch ausfüllen dürfen.

3.2.2 Einzelfallplausibilisierung

Im weiteren Verlauf der Arbeiten wurden alle Wegetagebücher einer Einzelfallprüfung unterzogen. Dazu steht eine Software zur Visualisierung der gesamten Wochenmobilität und der zugehörigen Aktivitäten zur Verfügung.

Es wurde untersucht, ob Personen zu einzelnen Wegen bzw. im Verlauf von Wegen plausible Angaben gemacht haben. Der Fokus liegt auf der zusammenhängenden Betrachtung von Wegekettten. So können Berichtsungenauigkeiten (z.B. Zusammenfassen von Wegen bzw. Vermischung von Mobilitäts- und Aktivitätszeit) erkannt werden. Dabei wird auch auf sehr hohe oder niedrige Geschwindigkeiten, sich überlappende Wege und fehlende Wege nach Hause geachtet. Sofern Fehler vermutet werden, wird geprüft, ob diese korrigiert werden können. Sind einzelne Wegetagebücher nicht zu korrigieren, werden die Personen zu Personen ohne Tagebuch gezählt und deren Wege entfernt. Letzteres kam dieses Jahr nicht vor. Eine weitere Kategorie von Personen, sind Personen mit keinen oder nur sehr wenigen Berichtstagen. Für diese Personen wird geprüft, ob Gründe für das Berichtsverhalten vorliegen und wie die mobilen Tage auf die Berichtswoche verteilt sind. Je nach Fall wird dann entschieden, wie zu verfahren ist. Für die Erhebung 2013 wurden hierbei Daten von zehn Personen entfernt.

Im Zuge der Plausibilisierungen werden Wege entfernt, verändert oder ergänzt. Es werden Verkehrsmittel, Uhrzeiten, Entfernungen und Zwecke korrigiert. Ein Großteil der Plausibilisierung identifiziert sogenannte Rundwege. Als Rundweg werden Aktivitäten wie Joggen, Radtour, Spaziergang und Gassi gehen mit dem Hund bezeichnet. Diese beginnen und enden am gleichen Ort und werden typischerweise zu Fuß oder mit dem Fahrrad durchgeführt. Zu erkennen sind diese an fehlenden Heimwegen, typischen Mustern im Wochenverlauf sowie an Entfernung, Dauer und Geschwindigkeit. Identifizierte Rundwege werden im Anschluss in den Daten mit einem eigenen Wegezweck ausgewiesen.

Abbildung 3-1 fasst die für die Alltagsmobilität 2013 durchgeführten Plausibilisierungen zusammen. Je Wegkorrektur können auch mehr als eine Änderung auftreten, sodass die angegebenen Anteile nicht addiert werden können. Typischerweise werden je fehlerhaftem Wegetagebuch mehrere Korrekturen durchgeführt, da Personen bestimmte Berichtsfehler

teilweise immer wieder machen (z.B. getrenntes Berichten von Wegteilen, die dann zusammengefasst werden müssen). Der Großteil der Wegetagebücher ist von hoher Qualität.

<i>Art der Korrektur</i>	<i>Fallzahl</i>	<i>Anteil an allen Wegen</i>
<i>Wege einfügen/zusammenfassen/löschen</i>	174	0,30%
<i>Verkehrsmittel ändern/einfügen/löschen</i>	131	0,23%
<i>Uhrzeit ändern</i>	410	0,72%
<i>Entfernung ändern</i>	177	0,31%
<i>Wegezweck ändern</i>	145	0,25%
<i>Rundweg identifizieren</i>	1932	3,37%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-1: Durchgeführte Plausibilisierungen an Wegetagebüchern (2013)

3.3 Nettostichprobe

Die Nettostichprobe setzt sich aus Daten von Haushalten zusammen, in denen für mindestens eine Person ab zehn Jahre ein zulässiges und plausibilisiertes Wegetagebuch vorliegt.

3.3.1 Umfang der Nettostichprobe

Insgesamt verbleiben nach den Datenaufteilungen und Plausibilisierungen 1.517 Haushalte mit 2.369 Personen als Nettostichprobe. Die Zahl der Wege beträgt für diese Personen insgesamt 56.603 Wege im Verlauf einer Berichtswoche. Der einfache Mittelwert der Wege beträgt 3,41 Wege je Person und Tag.

Die genannten Daten bilden die Grundlage für alle Mobilitätsanalysen dieses Berichtes und werden den Nutzern im Anschluss zur Verfügung gestellt. Auf deren Basis wird den Nutzern zu Analyse Zwecken auch eine Personentagesdatei zur Verfügung gestellt. Sie enthält je Berichtstag aggregierte Mobilitätseckwerte (z.B. Anzahl Wege, zurückgelegte Entfernung), auch differenziert nach Verkehrsmitteln und Wegzwecken. Es stehen in diesem Datensatz 16.583 Personentage zur Verfügung. Immobile Tage sind darin enthalten. Zusätzlich zu diesen relevanten Daten werden Datensätze von Personen ohne Tagebuch (656 Personen) und Kindern unter zehn Jahre (252 Personen) veröffentlicht. Diese erhalten den Haushaltskontext der Erhebung.

Aufgeteilt nach Kohorten ergibt sich folgendes Bild der Mobilitätsdaten:

- Kohorte 2011: 326 Haushalte mit 525 Personen (Drittberichter),
- Kohorte 2012: 362 Haushalte mit 572 Personen (Zweitberichter),
- Kohorte 2013: 829 Haushalte mit 1.272 Personen (Erstberichter), davon 474 Personen in der Mobilfunkstichprobe (37%).

Aufgrund der Vergrößerung der Stichprobe im Jahr 2013, d.h. einer verhältnismäßig großen Kohorte 2013 ergeben sich veränderte Anteile von Erst-, Zweit- und Drittberichtern im MOP. Der Anteil an Personen mit Erstbericht liegt bei 54%. In den vorangegangenen fünf Jahren lag der Anteil im Mittel bei 42%. Details dazu sind in Abschnitt 7.1.1 zu finden. Die Umverteilung von Kohortenanteilen vergrößert den Einfluss der neuen Kohorte auf die Eckwerte der Erhebungswelle.

Von den 829 Haushalten der neu angeworbenen Kohorte haben 109 (13%) den Haushalts- und Personenbogen online ausgefüllt. Davon sind auch 13% der Personen (167 von 1.272) betroffen. Von diesen 167 Personen haben 166 Personen auch das Wegetagebuch online ausgefüllt. Von den restlichen 1.105 Personen haben 27 Personen das Wegetagebuch online geführt.

3.3.2 Vollständigkeit

Das MOP ist eine haushaltsbasierte Erhebung, d.h. es werden alle Personen (ab zehn Jahre) eines Haushaltes gebeten, an der Erhebung der Wege teilzunehmen. Da die Teilnahme jedoch freiwillig ist, kann das nicht gesichert werden. Je nach Qualität des Wegetagebuchs oder fehlender Angaben im Personenbogen können die Daten einzelner Personen auch bei der Plausibilisierung als nicht nutzbar eingestuft worden sein. In Summe ergeben sich die in Tabelle 3-2 angegebenen Anteile von vollständig berichtenden Haushalten.

<i>Haushaltsgröße Anzahl Wegetagebücher</i>	<i>1 Person</i>	<i>2 Personen</i>	<i>3 Personen</i>	<i>4 und mehr Personen</i>
<i>vollständig</i>	100%	57%	38%	46%
<i>1 Person fehlt</i>	0%	43%	34%	28%
<i>2 Personen fehlen</i>	0%	0%	28%	12%
<i>3 und mehr Personen fehlen</i>	0%	0%	0%	14%
<i>Summe</i>	100%	100%	100%	100%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-2: Vollständigkeit von Mobilitätsdaten auf Haushaltsebene (2013)

3.3.3 Wiederholraten

Das MOP ist ein sogenanntes rotierendes Panel. Haushalte werden gebeten, die Erhebung drei Jahre hintereinander durchzuführen. Jedes Jahr scheidet ein Teil der Haushalte regulär aus und wird durch eine neue Kohorte ersetzt. Aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme nehmen Haushalte und Personen nicht immer an allen drei Erhebungen teil. Tabelle 3-3 stellt die Wiederholraten der Erhebungen im Zeitverlauf (absolut und prozentual) dar. Für das Jahr 2013 ist die Wiederholrate von Drittberichtern (im Vergleich zum Vorjahr) mit 87% auf einem sehr hohen Niveau. Etwas niedriger als in den vergangenen Jahren stellt sich mit 74% (bzw. 73% bei den Personen) die Wiederholrate der Zweitberichter dar. Diese Entwicklung muss für die kommenden Wellen beobachtet werden. Traditionell verlässt der größte Teil der Aussteiger die Erhebung nach der ersten Teilnahme.

Kohorte	Jahr der Erhebung														
	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
2007	HH	392	100%	327	83%	253	77%								
	P	714	100%	589	82%	442	75%								
2008	HH			485	100%	373	77%	314	84%						
	P			761	100%	575	76%	480	83%						
2009	HH					356	100%	285	80%	236	83%				
	P					613	100%	491	80%	404	82%				
2010	HH							443	100%	351	79%	310	88%		
	P							797	100%	611	77%	530	87%		
2011	HH									487	100%	373	77%	326	87%
	P									785	100%	603	77%	525	87%
2012	HH											490	100%	362	74%
	P											780	100%	572	73%
2013	HH													829	100%
	P													1272	100%
Gesamt	HH					982		1.042		1.074		1.173		1.517	
	P					1.630		1.768		1.800		1.913		2.369	



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-3: Wiederholraten von Haushalten und Personen nach Kohorten und Erhebungsjahren

Die Verteilung der Wiederholquoten nach Alter (für die Kohorte 2011) sieht folgendermaßen aus:

- 10 bis 17 Jahre: 80% Zweitbericht, davon 90% Drittbericht
- 18 bis 25 Jahre: 81% Zweitbericht, davon 77% Drittbericht
- 26 bis 35 Jahre: 61% Zweitbericht, davon 87% Drittbericht
- 36 bis 50 Jahre: 69% Zweitbericht, davon 84% Drittbericht
- 51 bis 60 Jahre: 81% Zweitbericht, davon 90% Drittbericht

- 61 bis 70 Jahre: 75% Zweitbericht, davon 80% Drittbericht
- Älter als 70 Jahre: 92% Zweitbericht, davon 96% Drittbericht

Junge Erwachsene zwischen 26 und 35 Jahren steigen demnach am häufigsten nach dem Erstbericht aus (61% Zweitberichter). Die verbliebenen Teilnehmer haben jedoch mit 87% eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit für einen Drittbericht.

3.4 Berichtsmüdigkeitseffekte

Das MOP ist als rotierendes Panel über drei Jahre mit einem Erhebungszeitraum der Alltagsmobilität einer gesamten Woche eine nahezu einzigartige Erhebung. Aufgrund dieser Komplexität unterliegen die erhobenen Daten gewissen Berichtsmüdigkeitseffekten, die im Folgenden vorgestellt und untersucht werden.

3.4.1 Effekte in der Erhebung 2013

Aus Studien ist bekannt, dass Mobilitätsenerhebungen über mehrere Tage von Berichtsmüdigkeitseffekten betroffen sind. Personen neigen dazu, im Verlauf einer längeren Berichtszeit, bestimmte – typischerweise sehr kurze – Wege nicht zu berichten oder diese Wege ggf. an andere Wege anzukoppeln, beispielsweise Kombination eines Servicewegs (Kind in die Schule fahren) mit dem anschließenden Weg zur Arbeit. Das MOP begegnet diesem Aspekt bereits mit einer Gleichverteilung der sieben Wochentage als Starttage der Erhebung, sodass ein solcher Effekt nicht die Mobilität zum Wochenende hin künstlich reduziert.

In diesem Abschnitt wird untersucht, ob sich für vier wichtige Eckwerte der Mobilität eine signifikante lineare Abnahme im Verlauf der Berichtswoche aller Personen feststellen lässt. Dazu wird jeweils eine Regressionsgerade betrachtet. Untersucht werden Verkehrsbeteiligung (Anteil mobiler Personen am Berichtstag), Verkehrsaufkommen (Anzahl Wege am Berichtstag), Verkehrsleistung (zurückgelegte Entfernung am Berichtstag) und Mobilitätszeit (im Verkehrssystem verbrachte Zeit am Berichtstag). Tabelle 3-4 bewertet den Trend der Regressionsgeraden auf einem 95-prozentigem Signifikanzniveau. Angegeben sind neben der Signifikanz auf Achsenabschnitt und Anstieg der Regressionsgeraden In der Erhebung 2013 lassen sich keine signifikanten Effekte von Berichtsmüdigkeit erkennen. Wie auch in den vergangenen Jahren verzeichnen Verkehrsbeteiligung und Verkehrsaufkommen leichte Abnahmen im Verlauf der Berichtswoche, wohingegen Verkehrsleistung und Mobilitätszeit leicht zunehmen.

<i>Mobilitätskenngrößen</i> <i>[Kennziffer in Tageswerten]</i>	<i>Achsenabschnitt</i> <i>(p-Wert)</i>	<i>Steigung</i> <i>(p-Wert)</i>	<i>Bewertung auf</i> <i>Konfidenzniveau von 95%</i>
<i>Verkehrsbeteiligung [%]</i>	93,2 (<0,0001)	-0,002 (0,22)	kein signifikanter Effekt
<i>Verkehrsaufkommen [Wege]</i>	3,48 (<0,0001)	-0,017 (0,19)	kein signifikanter Effekt
<i>Verkehrsleistung [km]</i>	40,95 (<0,0001)	0,622 (0,37)	kein signifikanter Effekt
<i>Mobilitätszeit [min]</i>	81,07 (<0,0001)	0,712 (0,21)	kein signifikanter Effekt

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-4: Messung von Berichtsmüdigkeitseffekten für wichtige Eckwerte anhand linearer Regressionsmodelle (2013)

3.4.2 Effekte zwischen den Erhebungsjahren

Für Panelerhebungen ist bekannt, dass sich die berichtete Mobilität mit der Anzahl an Teilnahmen am Panel verändert. Sie kann absinken (Motivationsverlust) oder auch ansteigen. Intrapersonell sind Veränderungen völlig normal, denn keine Berichtswoche ähnelt einer anderen. Erst im Gesamteckwert sind allgemeine Tendenzen zu erkennen. Tabelle 3-5 zeigt die berichtete Mobilität der Kohorten 2011, 2012 und 2013 für jedes Erhebungsjahr. Die Auswertungen sind ungewichtet durchgeführt, d.h. sie sind nicht repräsentativ. Da es sich jedoch je Kohorte in diesem Fall stets um die gleichen Personen handelt, lässt sich untersuchen, wie stark die Berichtsmüdigkeitseffekte zwischen den Jahren sind. Das Verkehrsaufkommen sinkt im MOP signifikant zwischen Erst- und Zweitbericht. Der Drittbericht ist nicht von einer solchen Abnahme betroffen. Es liegt also ein gewisser Berichtsmüdigkeitseffekt zwischen Erhebungswellen vor, der verstärkt wird durch den bekannten Effekt des teilweisen „Überberichtens“ im ersten Jahr. Hier zeigt sich der Vorteil des rotierenden Panels. Durch das jährliche Auffrischen der Stichprobe sind in jedem Erhebungsjahr Erst-, Zweit- und Drittberichter in der Stichprobe enthalten.

Kohorte	Verkehrsaufkommen [Kilometer pro Person und Tag] (Signifikanz der Veränderung zum Vorjahr auf 95% - Niveau)		
	Jahr 2011	Jahr 2012	Jahr 2013
Kohorte 2011	24,99	23,41 (signifikant)	23,38 (nicht signifikant)
Kohorte 2012	-	24,13	23,42 (signifikant)
Kohorte 2013	-	-	24,56

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-5: Signifikanz der Veränderungen des Verkehrsaufkommens (Wege je Person und Woche) zwischen Erhebungsjahren ausgewiesen nach Kohorten

3.5 Datengewichtung

Die plausibilisierten Daten des MOP, die im weiteren Berichtsverlauf analysiert werden, durchlaufen eine Abfolge von Gewichtungsprozeduren. Diese dienen dem Ausgleich soziodemografischer Stichprobenschiefen. Die mittels der generierten Hochrechnungsfaktoren berechneten Mobilitätseckwerte der Bevölkerung können dann als repräsentativ für das Verkehrsgeschehen der Bevölkerung in Deutschland angesehen werden.

3.5.1 Dual-Frame-Gewichtung

Im Jahr 2013 wurde die Festnetz-basierte Stichprobe des MOP erstmalig um eine Mobilfunkstichprobe erweitert. Es hat sich gezeigt, dass die Erreichbarkeit bestimmter Haushalts- und Personentypen über einen Festnetzansatz nicht mehr gewährleistet ist. Junge Kleinhaushalte verfügen heutzutage teilweise über keinen Festnetzanschluss mehr. Der Mobilfunkansatz soll diese Haushaltstypen in die Erhebung holen, um auch weiterhin die mittlere Mobilität messen zu können und die Akzeptanz der Erhebung in allen Altersklassen zu sichern. Eine derartige Dual-Frame-Stichprobe erfordert eine spezielle Design-Gewichtung, welche die unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten der Erreichbarkeit eines Haushaltes korrigiert.

Die Kohorte 2013 setzt sich demnach aus zwei Teilstichproben zusammen. Die Kohorten 2011 und 2012 sind davon nicht betroffen. Für die Kohorte 2013 muss eine Korrektur der Inklusionswahrscheinlichkeiten für beide Modes stattfinden (Designgewicht). Dabei werden Haushalte eingeteilt in „Festnetz only“, „Festnetz und Mobile“ sowie „Mobile only“. Die Berechnung der Designgewichte erfolgte beim Erhebungsinstitut TNS Infratest für die Haushalte, die in der finalen Stichprobe enthalten sind, d.h. für die von mindestens einer Person ab zehn Jahre ein am IfV plausibilisiertes Wegetagebuch vorliegt.

3.5.2 Haushaltsgewichtung

Für die Haushalte werden nach den Merkmalen Ortsgröße (3 Ausprägungen), Haushaltsgröße (4 Ausprägungen) und Anzahl Pkw im Haushalt (3 Ausprägungen) Hochrechnungsfaktoren berechnet. Die Gewichtung der Daten 2013 erfolgt letztmalig getrennt nach Gebietsstand. Die vorab gelieferten Designgewichte fließen in die Haushaltsgewichtung ein.

Die Hochrechnung erfolgt auf Basis des Mikrozensus 2012 (Statistisches Bundesamt, 2012). Dieser stellt die Verteilung der Haushalte nach Ortsgröße und Haushaltsgröße zur Verfügung. Zusätzlich kommt eine anhand der Daten der EVS 2008 (Statistisches Bundesamt, 2008) und der Daten zum Pkw-Bestand des Kraftfahrt-Bundesamtes (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014) erstellte Statistik zum Pkw-Besitz nach Haushaltstypen zum Einsatz.

Aufgrund der Kombination von Dual-Frame-Gewichtung und Haushaltsgewichtung können entgegen den Vorjahresberichten des MOP an dieser Stelle keine festen Gewichte für die 72 Haushaltsklassen des MOP ausgewiesen werden. Die Gewichte schwanken innerhalb jeder Klasse aufgrund des Designgewichtes. Die Datenlieferung enthält für jeden Haushalt einen Hochrechnungsfaktor, der das Designgewicht und die sozio-demografische Gewichtung enthält.

3.5.3 Personengewichtung

Im Anschluss an die Gewichtung auf Haushaltsebene erfolgt eine weitere Gewichtung auf Personenebene. Diese ist von zentraler Bedeutung für die Datennutzung, denn die Mobilitätsdaten des MOP werden in den meisten Fällen auf Personenebene ausgewertet. Um Stichprobenschiefen auszugleichen, erfolgt eine Gewichtung nach Geschlecht (2 Ausprägungen) und Alter (7 Ausprägungen). Dies erfolgt für das Jahr 2013 letztmalig getrennt nach Gebietsstand. Als Datengrundlage dient der Mikrozensus 2012 (Statistisches Bundesamt, 2012). Traditionell ist die Gruppe der Erwachsenen zwischen 18 und 35 Jahre unterrepräsentiert. Diese Altersgruppe neigt eher dazu, das Panel nach einem Jahr zu verlassen und zum anderen ist in dieser Gruppe der Anteil Personen hoch, die zwar über den Haushalt im MOP enthalten sind, aber kein Wegetagebuch führen („Personen ohne Tagebuch“).

Die Datenlieferung enthält Hochrechnungsfaktoren für alle Personen mit Wegetagebuch. Diese Hochrechnungsfaktoren enthalten das Personen- und das Haushaltsgewicht.

3.5.4 Weggewichtung

Es erfolgt eine Weglängengewichtung aller Wege nach Distanzklassen. Diese Gewichtung soll Zufallseffekte aufgrund seltener Wege in größeren Distanzklassen dämpfen. Das Weglängengewicht wird den Wegedaten zugespielt und sollte bei der Berechnung von Gesamteckwerten Verwendung finden.

3.6 Personentagesdaten

Zusätzlich zu den erhobenen Daten auf Haushalts-, Personen- und Wegeebeue wird das Datenangebot um eine Personentagesdatei ergänzt. Diese enthält für jede Person und jeden der sieben Berichtstage aggregierte Tageseckwerte der Mobilität allgemein sowie differenziert nach Verkehrsmitteln und Zwecken. Diese Datei erleichtert den Einstieg in die Datennutzung und Auswertung von Personenmobilität.

3.7 Zusammenfassung methodische Aspekte der Erhebungen zur Alltagsmobilität

Die im Herbst 2013 erhobenen Daten zur Alltagsmobilität einer Woche wurden am Institut für Verkehrswesen des KIT Karlsruhe plausibilisiert, auf Auffälligkeiten hin untersucht und zusammen mit einer mehrstufig durchgeführten Datengewichtung in eine Nettostichprobe überführt. Diese wird den Nutzern für Auswertungen zur Verfügung gestellt. Im Folgenden Kapitel werden zentrale Eckwerte der Mobilität vorgestellt.

4 Alltagsmobilität: Zentrale Ergebnisse

Dieses Kapitel enthält die zentralen Auswertungen der Alltagsmobilität im Jahr 2013. Die Analysen erfolgen auf Basis der plausibilisierten Wegetagebücher von Personen im Verlauf einer Woche. Zu Beginn des Kapitels wird der Zugang zu Verkehrsmitteln beleuchtet, bevor dann im Anschluss die zentralen Eckwerte der Mobilität angegeben und visualisiert werden. Alle Auswertungen erfolgen unter Nutzung der Haushalts- oder Personengewichte. Ergänzende Zeitreihen (zehn Jahre) sind in Kapitel 9 zu finden.

Die grundsätzlichen beobachteten Ergebnisse aus den Vorjahren einschließlich der beobachteten Trends der Vergangenheit werden auch 2013 im Allgemeinen bestätigt. Die Werte für das Jahr 2013 fügen sich - trotz der im Ansatz leicht veränderten Erhebungsmethodik in die Zeitreihe der Vorjahre ein.

Zu betonen ist, dass durch die veränderte Anwerbemethodik und das Hochfahren der Stichprobengröße sich gewisse Methodeneffekte ergeben (z.T. „andere“ Panelteilnehmer mit anderen Verhaltensmerkmalen). Die daraus resultierenden geringfügigen Veränderungen von Mobilitätskenngrößen müssen folglich vor dem Hintergrund der Strukturen der Stichprobe interpretiert werden. Auswertungen hierzu enthält Abschnitt 7.1.

4.1 Zugang zu Verkehrsmitteln

Die Möglichkeiten der Nutzung von Verkehrsmitteln sind teilweise an Besitz und Fähigkeiten gekoppelt. Insbesondere das Fahren eines Pkw unterliegt gewissen Restriktionen. Dieser Abschnitt befasst sich mit einigen Grundlagen für die Verkehrsmittelnutzung.

4.1.1 Fahrradbesitz

Von allen am MOP teilnehmenden erwachsenen Personen besitzen 68,5% ein eigenes Fahrrad und 2,2% der Erwachsenen geben an, ein Pedelec oder Elektrofahrrad zu besitzen.

4.1.2 Zeitkartenbesitz

22,7% der teilnehmenden Personen gaben an, im Besitz einer Zeitkarte für den öffentlichen Verkehr zu sein. Insgesamt machen 9,8% der Personen keine Angabe dazu. Frauen besitzen mit 23,5% etwas häufiger eine Zeitkarte als Männer mit 21,9%. Bei jungen Erwachsenen haben jedoch mehr Männer eine Zeitkarte. Frauen dominieren die Klassen ab 36 Jahre.

Nach Altersklassen insgesamt ergibt sich folgendes Bild des Anteils an Zeitkartenbesitzern:

- 18 bis 25 Jahre: 58,3%,
- 26 bis 35 Jahre: 33,0%,
- 36 bis 50 Jahre: 17,5%,
- 51 bis 60 Jahre: 19,6%,
- 61 bis 70 Jahre: 11,9%,
- älter als 70 Jahre: 12,8%.

Da einige Personen keine Angaben gemacht haben, werden die Quoten in Wahrheit etwas höher anzusetzen sein.

4.1.3 Führerscheinbesitz

In der Erhebung 2013 geben 85,8% aller volljährigen Teilnehmer an, einen Führerschein zu besitzen. Alle anderen gaben an, diesen nicht zu besitzen oder machten dazu keine Angabe. 89,3% der Männer und 82,4% der Frauen sind im Besitz eines Führerscheins. Bei jungen Erwachsenen gibt es kaum Unterschiede beim Geschlecht. Die älteren Kohorten unterscheiden sich weiterhin in den Führerscheinbesitzquoten von Männern und Frauen. Frauen ab 70 Jahre haben in 72,6% der Fälle einen Führerschein, bei Männern sind es 89,7%.

Nach Altersklassen ergibt sich folgendes Bild des Anteils an Führerscheinbesitzern:

- 18 bis 25 Jahre: 77,4%,
- 26 bis 35 Jahre: 87,8%,
- 36 bis 50 Jahre: 92,7%,
- 51 bis 60 Jahre: 85,3%,
- 61 bis 70 Jahre: 86,2%,
- älter als 70 Jahre: 79,6%.

Da einige Personen keine Angaben gemacht haben, werden die Quoten in Wahrheit etwas höher anzusetzen sein.

4.1.4 Pkw-Verfügbarkeit von Personen

Von den befragten Erwachsenen haben 75,3% der Personen einen Führerschein und mindestens einen Pkw im Haushalt – bei Männern 78,5% und bei Frauen 72,3%.

Befragt nach der persönlichen Verfügbarkeit eines Pkw geben 52,9% aller Personen an, einen Pkw im Haushalt regelmäßig nutzen zu können. 17,2% der Personen können dies gelegentlich

nach Absprache im Haushalt oder mit Freunden tun und 15,0% haben keinen derartigen Zugriff auf einen privaten Pkw. 14,9% der Personen machten keine Angabe dazu.

Nach Altersklassen ergibt sich folgendes Bild des Anteils an Personen mit regelmäßiger persönlicher Pkw-Verfügbarkeit:

- 18 bis 25 Jahre: 27,4%,
- 26 bis 35 Jahre: 56,0%,
- 36 bis 50 Jahre: 66,8%,
- 51 bis 60 Jahre: 56,7%,
- 61 bis 70 Jahre: 52,1%,
- älter als 70 Jahre: 42,7%.

4.1.5 Anzahl Pkw im Haushalt

Die am MOP teilnehmenden Haushalte geben an, wie viele Pkw – eigene und dienstlich zur Verfügung gestellte – sich im Haushalt befinden. Auf dieser Basis lässt sich berechnen, wie hoch die Motorisierung der Stichprobe ist. Diese beläuft sich für die Erhebung 2013 auf 520 Pkw je 1.000 Einwohner. Für kleine Ortsgrößen bis 50.000 Einwohner liegt sie bei mindestens 580 Pkw je 1.000 Einwohner. Dieser Wert sinkt mit wachsender Ortsgröße auf 360 Pkw je 1.000 Einwohner für Städte über 500.000 Einwohner. Der Eckwert der Motorisierung wird maßgeblich durch die Gewichtung auf Haushaltsebene beeinflusst, welche Strukturinformationen zum Pkw-Besitz nutzt (siehe Abschnitt 3.5.2).

4.2 Mobilitätseckwerte

Die folgenden Abschnitte stellen die mittleren Eckwerte der Mobilität dar. Untersucht wird unter anderem der Modal Split nach Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit.

4.2.1 Verkehrsbeteiligung

Der Eckwert der Verkehrsbeteiligung drückt aus, welcher Anteil der Bevölkerung an einem Stichtag mobil ist, d.h. mindestens einen Weg zurücklegt.

Die Verkehrsbeteiligung 2013 liegt bei 92,4%. An Wochentagen (Montag bis Freitag) sind 95% aller Personen mobil, wohingegen am Wochenende dieser Wert auf 85,8% absinkt. Am wenigsten immobil ist die Altersgruppe zwischen 36 und 60 Jahren (94,5%).

4.2.2 Verkehrsaufkommen

Als Verkehrsaufkommen wird die mittlere Anzahl zurückgelegter Wege je Person und Tag bezeichnet. Bei der Berechnung des Verkehrsaufkommens werden alle Berichtstage von Personen berücksichtigt, d.h. immobile Tage beeinflussen diesen Eckwert.

Im Jahr 2013 liegt das Verkehrsaufkommen bei 3,39 Wegen je Person und Tag. Männer und Frauen haben mit 3,38 bzw. 3,39 Wegen ein sehr ähnliches Verhalten. An Wochentagen (Montag bis Freitag) werden im Mittel 3,63 Wege je Person und Tag zurückgelegt. Dieser Wert sinkt am Wochenende auf 2,78 Wege ab. Im Vergleich zu den Vorjahren ist das Verkehrsaufkommen an Wochentagen etwas niedriger (Mittelwert 2003-2012: 3,70 Wege) und am Wochenende leicht erhöht (Mittelwert 2003-2012: 2,73).

Kinder zwischen 10 und 17 Jahren legen 2,91 Wege zurück. Junge Erwachsene zwischen 18 und 35 Jahren kommen auf etwa 3,63 Wege pro Tag und Personen mittleren Alters (36 bis 60 Jahre) bewegen sich mit 3,62 Wegen pro Tag auf ähnlichem Niveau. Bei Personen ab 61 Jahre sinkt die Wegeanzahl auf 3,03 Wege pro Tag.

Der Modal Split des Verkehrsaufkommen (Anteile der Verkehrsmittel an allen durchgeführten Wegen) ist in Abbildung 4-1 dargestellt. Der im Jahr 2013 ausgewiesene Anteil am motorisierten Individualverkehr (MIV) liegt mit 52,4% auf einem historischen Tief. Der Mittelwert der vergangenen zehn Jahre liegt bei 54,7%. Der Anteil an Wegen mit öffentlichen Verkehrsmitteln liegt mit 12,1% auf dem höchsten Wert im MOP und hat in den vergangenen Jahren kontinuierlich zugenommen. Der Anteil an Wegen mit dem Fahrrad liegt zwar unter den Vorjahreswerten von 13,2% in 2012 und 14,7% in 2011, bildet jedoch mit diesen Eckwerten eine Reihe der höchsten Modal-Split-Anteile des Fahrrades im MOP überhaupt. Der Trend zur Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel hält weiterhin an.

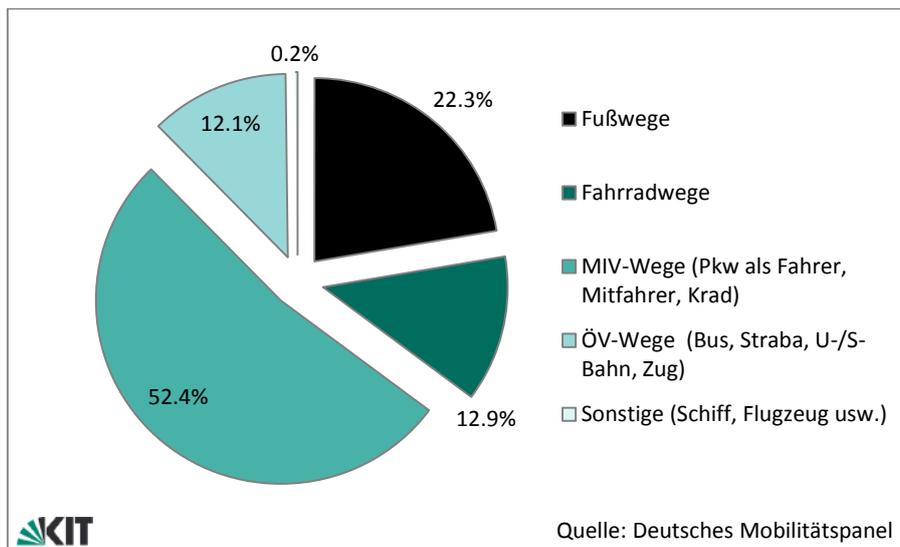


Abbildung 4-1: Modal Split des Verkehrsaufkommens (Anteil Anzahl Wege je Verkehrsmittel) im Jahr 2013

In Abbildung 4-2 ist das Verkehrsaufkommen differenziert nach Wegzwecken abgebildet. Hierbei werden pro Wegzweck jeweils die zur entsprechenden Aktivität führenden Wege gezählt. Wege nach Hause sind gesondert aufgeführt und werden keinen Wegzwecken zugeordnet. Als Servicewege zählen das Bringen und Abholen von Personen sowie Erledigungen für andere Personen. Als Rundwege werden „Touren“ zu Fuß oder mit dem Fahrrad gezählt, die am gleichen Ort beginnen und enden, z. B. Gassi gehen mit dem Hund oder Spaziergang.

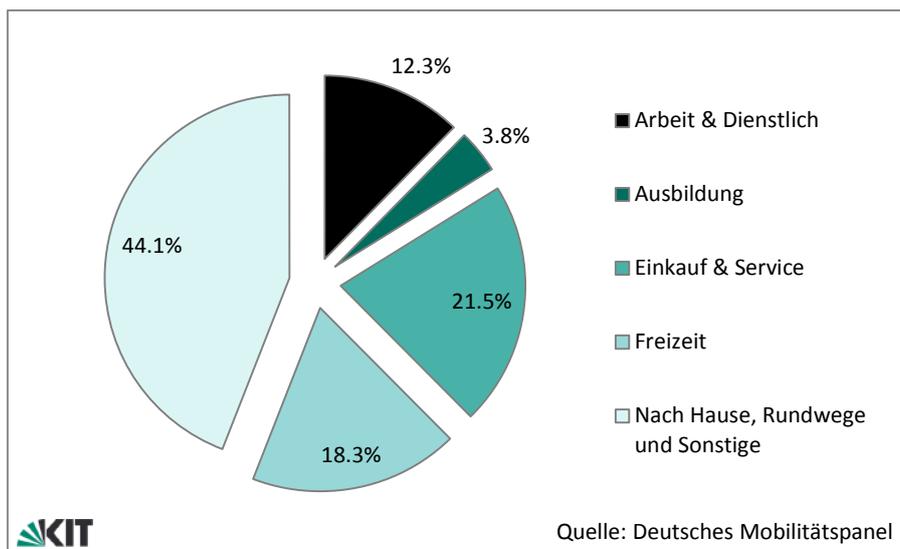


Abbildung 4-2: Verkehrsaufkommen nach Wegzwecken im Jahr 2013

4.2.3 Verkehrsleistung

Die mittlere zurückgelegte Entfernung je Person und Tag wird als Verkehrsleistung bezeichnet. Bei der Berechnung der Verkehrsleistung werden alle Berichtstage von Personen berücksichtigt, d.h. immobile Tage beeinflussen diesen Eckwert. Im Jahr 2013 liegt die Verkehrsleistung bei 41,7 km je Person und Tag (Vorjahr 41,0 km). Männer legen mit 48,5 km deutlich längere Distanzen zurück als Frauen mit 35,2 km. An Wochentagen (Montag bis Freitag) werden im Mittel 41,8 km je Person und Tag zurückgelegt. Dieser Wert liegt am Wochenende mit 41,5 km auf ähnlich hohem Niveau, d.h. am Wochenende werden im Mittel längere Wege zurückgelegt als an Werktagen (niedrigeres Verkehrsaufkommen). Kinder zwischen 10 und 17 Jahren legen im Mittel 27,0 km pro Tag zurück, bei jungen Erwachsenen zwischen 18 und 35 Jahren steigt dieser Eckwert auf 47,1 km und unterscheidet sich nur wenig von den 48,8 km in der Altersgruppe zwischen 36 und 60 Jahren. Personen ab 61 Jahre legen im Mittel 32,2 km am Tag zurück.

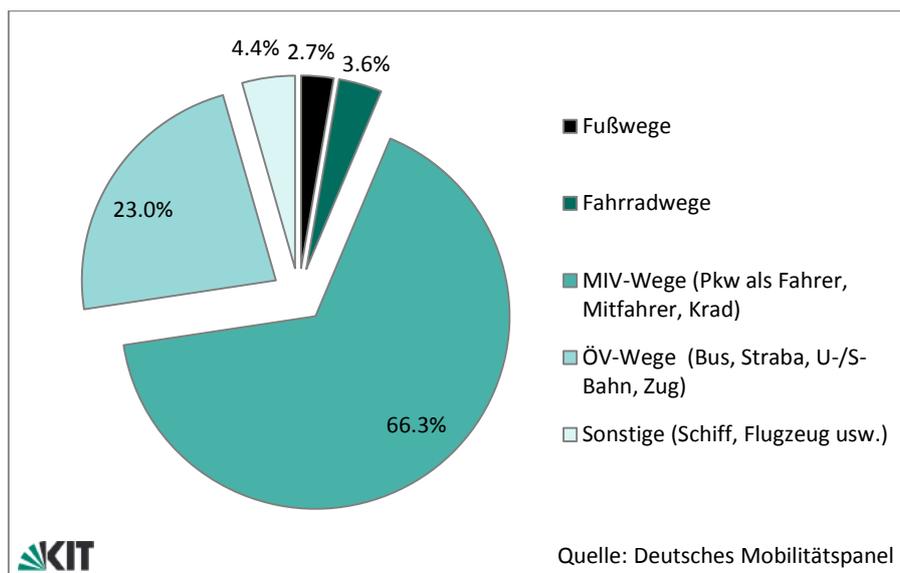


Abbildung 4-3: Modal Split der Verkehrsleistung (Anteil Entfernung von Wegen je Verkehrsmittel) im Jahr 2013

Die Aufteilung der Verkehrsleistung auf die Verkehrsmittel ist in Abbildung 4-3 dargestellt. Hier zeichnet sich ebenfalls der Trend zu umweltfreundlichen Verkehrsmitteln weiter ab. Der Anteil am motorisierten Individualverkehr liegt bei 66,3% und damit unter dem Vorjahreswert von 67,5%. Der öffentliche Verkehr gewinnt etwas gegenüber dem Vorjahr (23% im Vergleich zu 22,6% in 2012). Der Anteil des ÖV in der Gruppe junger Erwachsener (18 bis 35 Jahre) liegt bei 29,2%. Der Fahrradanteil bleibt insgesamt stabil mit 3,6%.

Die Verkehrsleistung differenziert nach Wegzwecken ist in Abbildung 4-4 dargestellt. Etwa die Hälfte der Verkehrsleistung machen Wege nach Hause und Rundwege aus. Bei den

Wegzwecken dominieren Wege zur Arbeit und Freizeitwege. Beim Vergleich von Abbildung 4-4 mit Abbildung 4-2 lässt sich erkennen, dass Wege zur Arbeit eher lange Wege (Anteil an Verkehrsleistung höher als Anteil an Verkehrsaufkommen) und Einkaufswege eher kurze Wege sind (Verhältnis umgekehrt).

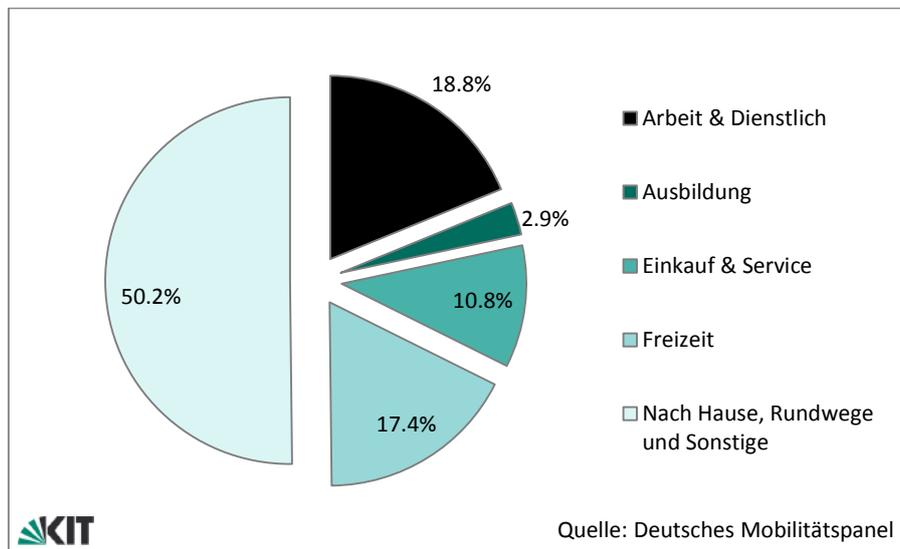


Abbildung 4-4: Verkehrsleistung nach Wegezwecken im Jahr 2013

4.2.4 Mobilitätszeit

Neben Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung spielt für die individuelle Mobilität und die Nutzung von Zeitbudgets die zu Mobilitätszwecken verbrauchte Zeit eine wichtige Rolle. Bei der Berechnung der Verkehrsleistung werden alle Berichtstage von Personen berücksichtigt, d.h. immobile Tage beeinflussen diesen Eckwert. Die im Verkehrssystem verbrachte Zeit im Jahr 2013 beträgt im Mittel 84 Minuten je Person und Tag. In den drei Vorjahren lag dieser Wert etwas niedriger bei 82 bis 83 Minuten. Männer nutzen 90 Minuten für ihre Mobilität, Frauen hingegen nur 78 Minuten. Bei ähnlichem Verkehrsaufkommen sind Männer also im Mittel je Weg länger unterwegs.

Abbildung 4-5 stellt den Modal Split nach Mobilitätszeit dar. Der Anteil der mit dem MIV zurückgelegten Reisezeit liegt mit 46,5% deutlich unter der Hälfte der Gesamtzeit, d.h. die umweltfreundlichen Verkehrsmittel dominieren die Zeit im Verkehrssystem.

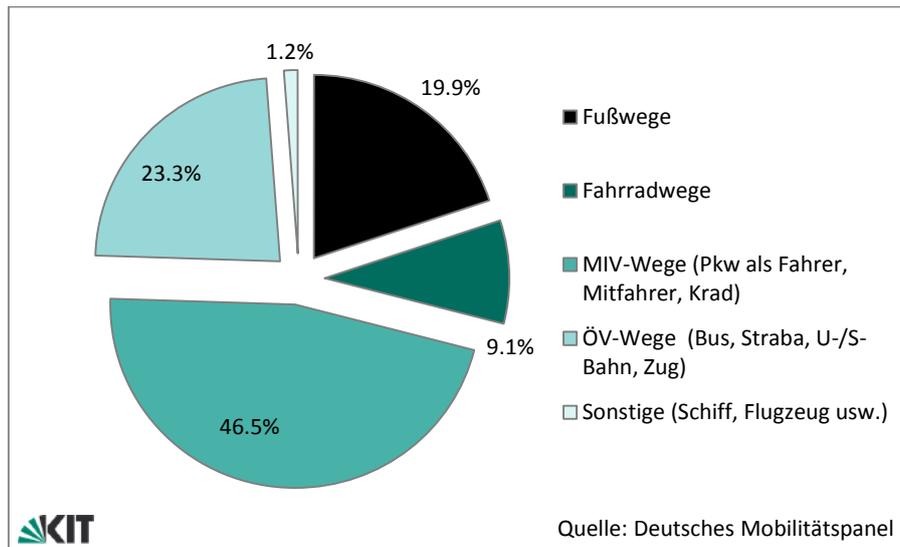


Abbildung 4-5: Modal Split der Mobilitätszeit (Anteil Dauer von Wegen je Verkehrsmittel) im Jahr 2013

Die Mobilitätszeit differenziert nach Wegezwecken ist in Abbildung 4-6 dargestellt. Wege nach Hause und Rundwege fallen mit 49,1% etwa hälftig ins Gewicht. Der Anteil an Mobilitätszeit zu Freizeitwecken liegt bei 19,3% noch über den Anteilen für Fahrten zur Arbeit und Einkaufswegen.

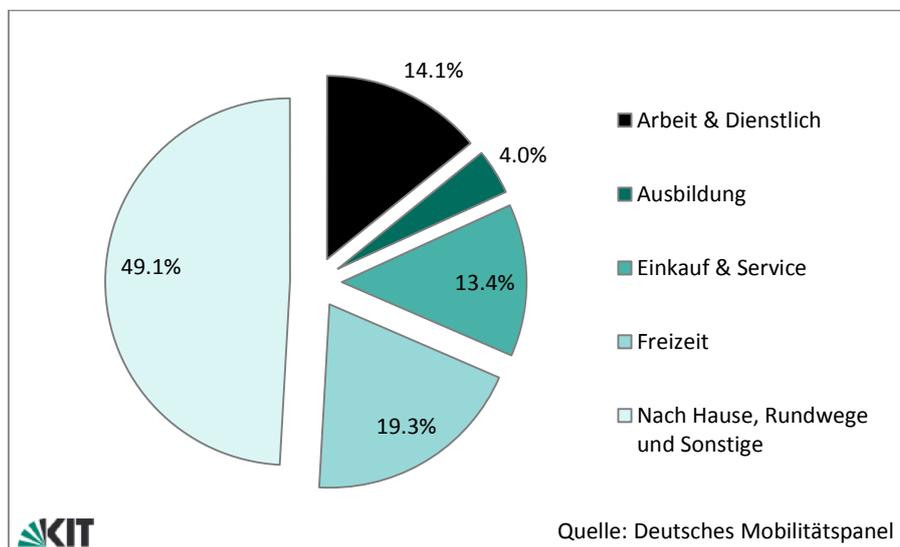


Abbildung 4-6: Mobilitätszeit nach Wegezwecken im Jahr 2013

4.3 Zusammenfassung der Mobilitätseckwerte 2013

Die globalen Mobilitätseckwerte der Erhebung zur Alltagsmobilität im Jahr 2013 sind in Tabelle 4-1 zusammenfassend dargestellt.

<i>Mobilitätseckwert</i>	<i>Einheit</i>	<i>2013</i>
<i>Führerscheinbesitz</i>	Führerscheinbesitzquote Erwachsener [%]	85,8
<i>Pkw-Bestand</i>	Pkw pro Einwohner [Pkw/EW]	0,520
<i>Verkehrsbeteiligung</i>	Anteil mobiler Personen pro Tag [%]	92,4
<i>Verkehrsaufkommen</i>	Wege pro Person und Tag [Anzahl]	3,39
<i>Verkehrsleistung</i>	Kilometer pro Person und Tag [km]	41,7
<i>Mobilitätszeit</i>	Zeit aller Wege pro Person und Tag [h:min]	1:24
<i>Weglänge</i>	Mittlere Weglänge [km]	12,3

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 4-1: Mobilitätseckwerte des MOP im Jahr 2013

Weitere Eckwerte und eine Zeitreihe über zehn Jahre sind in Kapitel 9 gelistet.

5 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch: Methodik

Der zweite Teil des MOP findet jeweils im Frühjahr nach der Erhebung der Alltagsmobilität statt und untersucht Fahrleistungen und Kraftstoffverbräuche der in den Haushalten verfügbaren Pkw. Der Erhebungszeitraum beträgt 2 Monate (5. Mai bis 5. Juli 2014). Erfasst werden die Tankvorgänge mit Datum, Kilometerstand, Menge des getankten Kraftstoffes und der Preis. Zusätzlich werden zu Beginn und Ende der Erhebung die Tankfüllstände und Kilometerstände notiert. Für jedes Fahrzeug sind weiterhin bestimmte Merkmale (z.B. Marke, Baujahr, Hubraum) und Nutzungsmuster (z.B. Anzahl Nutzer, Besonderheiten im Erhebungszeitraum) anzugeben.

Ziel ist es, möglichst alle Pkw zu erfassen, die Teilnahme ist jedoch auch hier freiwillig. Es ist zulässig, dass neu angeschaffte Pkw in die Erhebung aufgenommen werden, genauso wie Pkw wie Stichprobe verlassen, wenn der Haushalt sie abschafft.

Im Folgenden wird auf die Datenplausibilisierung, die Zusammensetzung der Stichprobe und die Gewichtung der Daten der Welle 2013 eingegangen. Die mittels dieser Prozeduren erstellten Daten bilden die Grundlage für die Analysen in den weiteren Kapiteln.

5.1 Rohdaten

Die Feldarbeit zu diesem Teil der Erhebung wurde für alle drei Kohorten durch die Firma TNS Infratest durchgeführt. Beteiligte Kohorten sind analog zur Alltagsmobilität

- Kohorte 2011: Haushalte, die zum dritten Mal am MOP teilnehmen,
- Kohorte 2012: Haushalte, die zum zweiten Mal am MOP teilnehmen,
- Kohorte 2013: Haushalte, die im Jahr 2013 neu angeworben wurden.

Insgesamt lagen für die Welle 2013/2014 Daten von 1.327 Pkw (Antworterstichprobe) vor.

5.2 Datenplausibilisierung

Nach einer ersten Datenreinigung beim Erhebungsinstitut fanden am Institut für Verkehrswesen des KIT Karlsruhe weitere Plausibilisierungen statt. Ziel ist es, dass die Tankvorgänge aller Pkw in einer plausiblen Abfolge vorliegen. Eine Schwierigkeit liegt dabei darin, dass der Füllstand des Tanks zu Beginn und Ende der Erhebung nicht exakt berechnet werden kann und damit zwei sehr unsichere Angaben für jeden Pkw vorliegen.

Die Plausibilisierung wird für jedes Fahrzeug einzeln durchgeführt und erfolgt in drei Schritten. Im ersten Teil werden die Fahrzeugangaben auf Vollständigkeit und Auffälligkeiten geprüft und ggf. korrigiert. Die Fahrleistungen werden ebenfalls auf Auffälligkeiten hin überprüft. Die folgende Einzelprüfung aller Tankvorgänge zielt darauf ab, die Tankfüllstände an Beginn und Ende zu prüfen sowie fehlerhafte (z.B. Fehler in den Kilometerständen oder der Kraftstoffmenge), vertauschte, doppelte oder fehlende (z.B. bei Berichtsabbruch) Tankvorgänge zu identifizieren. Dazu werden verschiedene Eckwerte berechnet und ausgewertet. Bei der Bearbeitung der Daten wird darauf geachtet, möglichst wenige Änderungen durchzuführen. Im Zuge dieser Plausibilisierung wird nach sorgfältiger Prüfung auch ein Teil der Pkw entfernt. Im dritten Schritt werden alle Pkw nochmals geprüft auf Vollständigkeit der Daten und auffällige Eckwerte. Im Zweifelsfall werden diese dann nochmal im Detail behandelt.

Insgesamt wurden im Zuge der drei Plausibilisierungsstufen 64 Pkw entfernt. In Tabelle 5-1 sind die Fallzahlen der durchgeführten Korrekturen angegeben. Dabei ist zu beachten, dass je korrigiertem Pkw typischerweise mehrere Fehler zu korrigieren sind, d.h. die Gesamtzahl der Korrekturen bezieht sich nicht auf die Anzahl korrigierter Pkw. Weiterhin betrifft der Großteil der Änderungen die Tankinhaltsangaben zu Beginn und zum Ende der Erhebung. Diese sind aufgrund der Erhebungsmethodik ungenau, können aber in vielen Fällen korrigiert werden, insbesondere bei Pkw, die oft tanken und dabei stets volltanken.

Korrekturen während der Datenplausibilisierung		Korrektur						
		Datumsangaben	Tankvorgang hinzugefügt oder gelöscht	Kilometerangaben	Tankinhaltsangaben	Pkw-Angaben	Sonstiges	Summe
Fehlerart	Datumsangaben	32	-	-	-	-	-	32
	Kraftstoffverbrauch	-	5	30	132	-	4	171
	Kilometerangaben	-	-	124	3	-	1	128
	Tankinhaltsangaben	-	6	30	470	-	1	507
	Pkw-Angaben/Sonstiges	-	2	2	3	7	58	72
	Summe	32	13	186	608	7	64	910

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-1: Zusammenfassung der durchgeführten Plausibilisierungen der Pkw-Daten (2014)

Im Jahr 2014 wurden zwar etwas mehr Änderungen durchgeführt als im Jahr 2013, aber die Stichprobe wurde ebenfalls erhöht. Dies lässt vermuten, dass die Berichtsqualität der Befragungsteilnehmer ähnlich wie im Vorjahr war. In der Verteilung der Fehlerarten sind keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

Der finale plausibilisierte Datensatz enthält 1.263 Pkw (Nettostichprobe) und entspricht 95% der gelieferten Rohdaten.

5.3 Eigenschaften der Stichprobe

Dieser Abschnitt befasst sich mit der Zusammensetzung der Stichprobe nach baulichen Merkmalen und Nutzungsmerkmalen.

5.4 Hubraum und Alter

Für die Gewichtung der Pkw-Daten werden im MOP die Merkmale Hubraum und Alter verwendet. Je Merkmal werden die in Tabelle 5-2 dargestellten vier Kategorien definiert. Jeder Pkw fällt damit in genau eine der 16 Gruppen, die durch Kombination der beiden Merkmale entstehen. Pkw ohne diese Angaben werden korrigiert und ggf. entfernt.

<i>Hubraumkategorien [cm³]</i>	<i>Alterskategorien</i>
bis 1399	bis 3 Jahre
1400 - 1599	4-6 Jahre
1600 - 1999	7-9 Jahre
2000 u. mehr	10 Jahre und älter

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-2: Hubraum- und Alterskategorien für die Pkw-Daten (2014)

Es muss sichergestellt sein, dass jede Gruppe eine belastbare Anzahl an Pkw enthält. Die Verteilung der Stichprobe ist in Tabelle 5-3 dargestellt. Die Fallzahlen schwanken zwischen 33 und 131 Pkw. Die zunehmende Alterung der Flotte in Deutschland führt dazu, dass die Fallzahlen älterer Fahrzeuge im MOP ebenfalls zunehmen.

<i>Stichprobe</i>	<i>Fahrzeugalter</i>								<i>gesamt</i>	
	<i>bis 3 Jahre</i>		<i>4-6 Jahre</i>		<i>7-9 Jahre</i>		<i>10 Jahre und älter</i>			
	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>
<i>bis 1399</i>	111	8,8	111	8,8	66	5,2	126	10,0	414	32,8
<i>1400 - 1599</i>	62	4,9	56	4,4	49	3,9	89	7,0	256	20,3
<i>1600 - 1999</i>	93	7,4	77	6,1	91	7,2	131	10,4	392	31,0
<i>2000 u. mehr</i>	55	4,4	34	2,7	33	2,6	79	6,3	201	15,9
<i>gesamt</i>	321	25,4	278	22,0	239	18,9	425	33,7	1263	100,0

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-3: Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Hubraum und Alter (2014)

5.5 Antriebsarten

Von den im Jahr 2014 erhobenen Pkw werden 68% mit Benzin und 30% mit Diesel angetrieben. Die restlichen 2% haben alternative Kraftstoffarten (z.B. Gas). Die Fallzahlen der Stichprobe differenziert nach Hubraum und Alter sind in Tabelle 5-4 dargestellt. Im MOP gehen ausschließlich die Fahrzeuge mit Otto- und Dieselmotor in die Auswertungen zum Kraftstoffverbrauch ein. Sonstige Fahrzeuge spielen nur bei der Berechnung von Fahrleistungen eine Rolle.

Anzahl Pkw in der Stichprobe	Fahrzeugalter														
	bis 3 Jahre			4-6 Jahre			7-9 Jahre			10 Jahre und älter			gesamt		
Hubraum [cm ³]	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.	Benzin	Diesel	Sonst.
bis 1399	108	3	0	108	2	1	63	2	1	122	3	1	401	10	3
1400 - 1599	36	26	0	33	22	1	40	7	2	86	2	1	195	57	4
1600 - 1999	24	68	1	42	34	1	41	48	2	89	40	2	196	190	6
2000 u. mehr	10	43	2	8	24	2	7	24	2	45	28	6	70	119	12
gesamt	178	140	3	191	82	5	151	81	7	342	73	10	862	376	25
Anteil [%]	14	11	0	15	6	0	12	6	1	27	6	1	68	30	2



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-4: Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Antriebsart (2014)

Die Stichprobe stimmt hinsichtlich der Kraftstoffe Benzin und Diesel sehr genau mit der Struktur der Statistik des KBA zum 01.01.2014 überein (68% Benzin, 30% Diesel, 2% Gas, Elektro, Hybrid und Sonstige). Der Anteil von Pkw mit Ottomotor ist in Deutschland weiterhin rückläufig. Vor zehn Jahren lag dieser noch bei rund 80% und nahm stetig ab.

Tabelle 5-5 zeigt ergänzend den Anteil Dieselfahrzeuge für alle Kombinationen aus Hubraum- und Altersklassen. Aufgrund der teilweise geringen Fallzahlen einzelner Klassen, sind die angegebenen Werte nicht repräsentativ. Sie dienen zur groben Orientierung und Verdeutlichung, dass sich der Anteil Dieselfahrzeuge nicht gleichmäßig verteilt. Insbesondere hubraumstarke jüngere Pkw werden mit Dieselantrieb nachgefragt.

Dieselanteil	Fahrzeualter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
Hubraum [cm³]					
bis 1399	2,7%	1,8%	3,0%	2,4%	2,4%
1400 - 1599	41,9%	39,3%	14,3%	2,2%	22,3%
1600 - 1999	73,1%	44,2%	52,7%	30,5%	48,5%
2000 u. mehr	78,2%	70,6%	72,7%	35,4%	59,2%
gesamt	43,6%	29,5%	33,9%	17,2%	29,8%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-5: Anteil Dieselfahrzeuge in der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklasse (2014)

5.6 Zulassung und Nutzung

Neben den baulichen Eigenschaften und den einzelnen Tankvorgängen werden bestimmte Nutzungsmuster der Pkw erfasst. Dazu gehören Angaben zu

- Art der Zulassung des Fahrzeugs (Privatfahrzeug, Dienstwagen (Selbstständig/ Arbeitgeber))
- Art der Nutzung des Fahrzeugs (privat, dienstlich, privat und dienstlich)

Die meisten Haushalte beantworten diese Fragen vollständig. In der Frühjahrserhebung 2014 dominieren private Fahrzeuge mit privater Nutzung mit 76% die Stichprobe (siehe Tabelle 5-6). Fahrten zur Arbeitsstätte gehören in die Kategorie der privaten Nutzung. Weitere etwa 19% der Stichprobe sind private Pkw, die teilweise oder vollständig für dienstliche Zwecke eingesetzt werden.

Anzahl Pkw: 1238*	Nutzungsart					
	nur privat		privat und dienstlich		nur dienstlich	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Zulassungsart						
Privatwagen	964	76,3	176	13,9	5	0,4
Dienstwagen Selbstständiger	9	0,7	34	2,7	10	0,8
Dienstwagen vom Arbeitgeber	7	0,5	22	1,7	11	0,9

* Für 25 Fahrzeuge wurde keine Angabe / Sonstiges als Zulassungs- bzw. Nutzungsart angegeben.

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-6: Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Zulassung und Nutzung (2014)

5.7 Gewichtung der Pkw-Stichprobe

Die Nettostichprobe wird anhand der Merkmale Hubraum und Alter gewichtet. Dazu werden Sekundärstatistiken des KBA verwendet. Die je Pkw berechneten Gewichte werden dem Datensatz zugespielt und finden bei der Berechnung von Eckwerten im folgenden Kapitel Verwendung. Da die Pkw in der Erhebung nicht einzelnen Personen zugeordnet sind, findet keine sozio-demografische Gewichtung nach Personenmerkmalen statt.

5.7.1 Pkw-Flotte in Deutschland

Die Pkw-Flotte in Deutschland ist zwischen dem 01.01.2013 und dem 01.01.2014 um etwa ein Prozent gewachsen (Kraftfahrt-Bundesamt, 2014). Tabelle 5-7 listet die absoluten Zahlen sowie Veränderungen nach Hubraum- und Alterskategorien auf. Auffälligkeiten vergleichbar zum Vorjahr (Wechsel der Kohorte „Abwrackprämie“ in die nächste Altersklasse) sind nicht zu erkennen. Gleichzeitig altert die Flotte wie auch in den Vorjahren, d.h. Pkw werden tendenziell länger genutzt (vgl. Tabelle 5-8). Zum 01.01.2014 lag das mittlere Alter eines Pkw bei 8,8 Jahren.

Pkw-Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2013					
Anzahl Pkw	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
bis 1399	3.022.739	3.288.661	2.252.440	5.641.913	14.205.753
1400 - 1599	1.637.348	1.540.479	1.587.428	3.655.589	8.420.844
1600 - 1999	2.661.398	2.735.654	2.788.647	5.947.542	14.133.241
2000 u. mehr	1.152.071	1.165.460	1.300.253	3.040.511	6.658.295
gesamt	8.473.556	8.730.254	7.928.768	18.285.555	43.418.133
Pkw-Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2014					
Anzahl Pkw	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
bis 1399	3.055.645	3.502.524	2.298.587	5.713.163	14.569.919
1400 - 1599	1.697.356	1.532.536	1.586.332	3.673.840	8.490.064
1600 - 1999	2.666.874	2.567.076	2.764.492	6.083.204	14.081.646
2000 u. mehr	1.136.311	1.062.769	1.285.836	3.206.843	6.691.759
gesamt	8.556.186	8.664.905	7.935.247	18.677.050	43.833.388
Veränderung der Pkw-Flottenzusammensetzung im Jahr 2014 im Vergleich zum Jahr 2013					
prozentual	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
bis 1399	1,1%	6,5%	2,0%	1,3%	2,6%
1400 - 1599	3,7%	-0,5%	-0,1%	0,5%	0,8%
1600 - 1999	0,2%	-6,2%	-0,9%	2,3%	-0,4%
2000 u. mehr	-1,4%	-8,8%	-1,1%	5,5%	0,5%
gesamt	1,0%	-0,7%	0,1%	2,1%	1,0%
absolut	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
bis 1399	32.906	213.863	46.147	71.250	364.166
1400 - 1599	60.008	-7.943	-1.096	18.251	69.220
1600 - 1999	5.476	-168.578	-24.155	135.662	-51.595
2000 u. mehr	-15.760	-102.691	-14.417	166.332	33.464
gesamt	82.630	-65.349	6.479	391.495	415.255



Quelle: KBA

Tabelle 5-7: Veränderungen in der Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland nach Hubraum und Alter (01.01.2014)

<i>Jahr</i>	<i>Durchschnittsalter der Flotte [Jahre]</i>
2014	8,8
2013	8,7
2012	8,5
2011	8,3
2010	8,1
2009	8,2
2008	8,0
2007	8,1
2006	7,9
2005	7,8

 Quelle: KBA

Tabelle 5-8: Zeitreihe des mittleren Alters eines Pkw in Deutschland (2005-2014)

Tabelle 5-9 stellt die Verteilung der Pkw-Flotte in Deutschland nach den für die MOP-Stichprobe relevanten Kombinationen von Hubraum- und Altersklassen dar. Vergleicht man die Tabelle mit der Verteilung der Stichprobe in Tabelle 5-3, lässt sich erkennen, dass ältere Fahrzeuge im MOP leicht unterrepräsentiert sind.

<i>Anteil Pkw am Bestand</i>	<i>Fahrzeugalter</i>				<i>gesamt</i>
	<i>bis 3 Jahre</i>	<i>4-6 Jahre</i>	<i>7-9 Jahre</i>	<i>10 Jahre und älter</i>	
<i>Hubraum [cm³]</i>					
<i>bis 1399</i>	7,0%	8,0%	5,2%	13,0%	33,2%
<i>1400 - 1599</i>	3,9%	3,5%	3,6%	8,4%	19,4%
<i>1600 - 1999</i>	6,1%	5,9%	6,3%	13,9%	32,1%
<i>2000 u. mehr</i>	2,6%	2,4%	2,9%	7,3%	15,3%
<i>gesamt</i>	19,5%	19,8%	18,1%	42,6%	100,0%

 Quelle: KBA

Tabelle 5-9: Prozentuale Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland nach Hubraum und Alter (2014)

5.7.2 Berechnung der Gewichte

Die Gewichte für die Pkw-Stichprobe werden anhand eines Abgleiches von Soll- und Ist-Verteilung nach den 16 Kombinationen von Hubraum- und Altersklassen berechnet. Die Sollverteilung wird anhand der Daten des KBA erstellt. Die für die Stichprobe 2014 berechneten Gewichte sind in Tabelle 5-10 aufgelistet. Die Gewichte für ältere Fahrzeuge sind im Vergleich zum Vorjahr etwas geringer und näher an der Sollverteilung. Junge Fahrzeuge sind weiterhin etwas überrepräsentiert und werden bei der Berechnung von Eckwerten im Einfluss reduziert.

<i>Gewicht</i>	<i>Fahrzeugalter</i>			
<i>Hubraum [cm³]</i>	<i>bis 3 Jahre</i>	<i>4-6 Jahre</i>	<i>7-9 Jahre</i>	<i>10 Jahre und älter</i>
<i>bis 1399</i>	0,79	0,91	1,00	1,31
<i>1400 - 1599</i>	0,79	0,79	0,93	1,19
<i>1600 - 1999</i>	0,83	0,96	0,88	1,34
<i>2000 u. mehr</i>	0,60	0,90	1,12	1,17

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-10: Gewichte der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklassen (2014)

6 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch: Zentrale Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Daten zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch ausgewertet. Neben Eckwerten der Erhebung 2014 werden wie üblich auch Zeitreihen (10 Jahre) dargestellt. Zusätzliche Abbildungen zu zeitlichen Entwicklungen sind in Kapitel 10 dargestellt. Neben den in diesen Kapiteln dargestellten Ergebnissen enthält Kapitel 7 speziell für das Jahr 2014 konzipierte Auswertungen.

6.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung

Das MOP erhebt die Fahrleistung von Pkw in Privathaushalten für den Zeitraum von zwei Monaten im Frühjahr. Liegt ein Fahrzeugwechsel oder sonstiges Ereignis (z.B. längerer Werkstattaufenthalt, Abwesenheit) vor, kann es vorkommen, dass die Erhebungsteilnehmer über einen kürzeren Erhebungszeitraum berichtet haben. Die berechneten Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung sind auf einen Monat normiert, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Es sei darauf hingewiesen, dass dieser Wert oftmals nicht einem zwölftel der Jahresfahrleistung des Pkw entspricht. Ein Grund hierfür ist, dass der Erhebungszeitraum außerhalb der Sommerferien liegt; in den Sommerferien werden jedoch häufiger Pkw-Fernreisen unternommen, was wiederum die Pkw-Jahresfahrleistung beeinflusst.

In diesem Abschnitt werden Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach bestimmten Fahrzeugmerkmalen und als Zeitreihen dargestellt.

6.1.1 Stichprobe, Vorjahr und Zeitreihe

Der Eckwert der Fahrleistung beträgt im Jahr 2014 im Mittel 1.085 km je Frühjahrsmonat. Im Vergleich zum Vorjahr nimmt die Fahrleistung deutlich zu. Diese Zunahme kann durch die Veränderung des Erhebungs-Designs (Mobilfunkstichprobe) zustande kommen. Dieser Effekt wird im Kapitel 7 näher untersucht. Tabelle 6-1 stellt die Eckwerte für das Jahr 2014 differenziert nach Hubraum- und Altersklassen dar. Je mehr Hubraum ein Pkw hat, desto intensiver wird er gefahren. Gleiches gilt umgekehrt für das Alter – je jünger ein Pkw, desto höher ist die mittlere Fahrleistung. Die ausgewiesenen Werte schwanken zwischen 704 km und 1.884 km je Frühjahrsmonat (Faktor 2,7).

Tabelle 6-2 zeigt die Ergebnisse der Vorjahreserhebung. Nicht in allen Kategorien hat die Fahrleistung zugekommen. Pkw, die 4 bis 6 Jahre alt sind, scheinen tendenziell etwas weniger genutzt zu werden. Dieser Effekt wurde in den Vorjahren bereits beobachtet. In der Altersklasse 7 bis 9 Jahre nimmt die Nutzung wieder etwas zu.

Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
Hubraum [cm ³]					
bis 1399	1.063	886	780	704	835
1400 - 1599	1.398	1.239	1.137	854	1.085
1600 - 1999	1.736	1.318	1.248	972	1.234
2000 u. mehr	1.884	1.605	1.520	938	1.316
gesamt	1.448	1.164	1.134	861	1.085



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-1: Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraum und Alter (2014)

Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
Hubraum [cm ³]					
bis 1399	983	909	720	826	862
1400 - 1599	1.238	1.088	818	776	931
1600 - 1999	1.633	1.409	1.073	880	1.162
2000 u. mehr	1.714	1.694	1.246	971	1.280
gesamt	1.336	1.202	950	858	1.037



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-2: Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraum und Alter (2013)

Zusätzlich ist in Tabelle 6-3 die Signifikanz der Fahrleistungsunterschiede zwischen den Erhebungen 2013 und 2014 differenziert nach Hubraumklassen dargestellt. Die Zunahme hinsichtlich der gesamten Stichprobe wird als nicht signifikant eingestuft. Eine signifikante Zunahme ist aber für die Hubraumklasse 1400 bis 1599 cm³ zu verzeichnen.

Frühjahrsmonatsfahrleistung	Mittelwert [km]		Differenz [km]	Differenz [%]	Signifikanz (95%-Niveau)
	2014	2013			
Hubraum [cm ³]			absolut	relativ	
bis 1399	835	862	-27	-3,1	nicht signifikant
1400 - 1599	1.085	931	154	16,6	signifikant
1600 - 1999	1.234	1.162	72	6,2	nicht signifikant
2000 u. mehr	1.316	1.280	37	2,9	nicht signifikant
gesamt	1.085	1.037	48	4,6	nicht signifikant



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-3: Bewertung der Signifikanz von Veränderungen der Fahrleistungen gegenüber dem Vorjahr

Tabelle 6-4 listet die Fahrleistungen aller Pkw und differenziert nach Altersklassen für den Zeitraum von zehn Jahren auf. Hierbei lässt sich erkennen, dass trotz jährlicher Schwankungen eine gewisse Stabilität der Eckwerte im Zeitverlauf gegeben ist. Veränderungen zwischen einzelnen Jahren sind daher stets vor diesem Hintergrund und der Stichprobengröße zu interpretieren.

Jahr	Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Fahrzeugalter [km]				
	bis 3 Jahre	4 bis 6 Jahre	7 bis 9 Jahre	ab 10 Jahre	gesamt
2014	1.448	1.164	1.134	861	1.085
2013	1.336	1.202	950	858	1.037
2012	1.340	1.247	1.016	836	1.055
2011	1.506	1.179	1.114	818	1.091
2010	1.486	1.166	1.062	862	1.099
2009	1.481	1.146	1.046	921	1.106
2008	1.456	1.168	1.144	878	1.112
2007	1.433	1.242	1.104	882	1.112
2006	1.412	1.092	1.102	851	1.068
2005	1.144	1.097	1.086	909	1.099

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-4: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Fahrzeugalter (2005-2014)

6.1.2 Wiederholerfahrzeuge

Das MOP ist eine Panelerhebung, in der Haushalte bis zu dreimal in drei aufeinanderfolgenden Jahren teilnehmen. Jedes Jahr scheidet ein Teil der Haushalte aus und wird durch eine neue Kohorte ersetzt. In jeder Welle des MOP sind also Erst-, Zweit- und Drittberichter enthalten. Jedes Jahr wird an dieser Stelle eine Teilstichprobe von sogenannten Wiederholerfahrzeugen erstellt. Diese Stichprobe enthält alle Pkw der aktuellen Erhebung, die auch im Vorjahr ein Tankbuch geführt haben. Da die Pkw im MOP zwischen den Jahren nicht eindeutig über eine ID identifiziert werden können, ist das Auffinden von Wiederholern an Fahrzeugmerkmale gebunden (Baujahr, Marke, Kilometerstand).

Fahrleistung von Wiederholerfahrzeugen	Erhebungsjahr	
	2014	2013
Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	1.078	1.110
Veränderung [km]	-32	
Signifikanz der Veränderung [$P > t $]	0,24 (nicht signifikant)	
Anzahl Fahrzeuge	363	

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-5: Vergleich der Frühjahrsmonatsfahrleistung für Wiederholerfahrzeuge (2013 und 2014)

Tabelle 6-5 gibt die Frühjahrsmonatsfahrleistungen 2013 und 2014 für 363 Wiederholerfahrzeuge des MOP an. Die Eckwerte sind ungewichtet, d.h. sie können direkt verglichen werden, sind aber nicht repräsentativ. Die Veränderung ist nicht signifikant, d.h. die Pkw werden im Mittel in beiden Jahren ähnlich genutzt. Der ungewichtete Eckwert des Jahres 2014 liegt auch sehr nah an dem gewichteten Gesamteckwert des MOP.

6.1.3 Zulassungsart

In der Fahrzeugstichprobe des MOP sind neben privat zugelassenen Pkw auch Pkw enthalten, die vom Arbeitgeber zugelassen wurden bzw. dienstliche Pkw von Selbstständigen sind (vgl. Tabelle 5-6). In der Erhebung 2014 sind 93 dienstliche Pkw enthalten (7% der Stichprobe).

Jahr	Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]		Standardfehler [km]		Größe der Stichprobe	
	Privat-wagen	Dienst-wagen	Privat-wagen	Dienst-wagen	Privat-wagen	Dienst-wagen
2014	1.052	1.512	21	133	1.145	93
2013	983	2.142	20	165	943	58
2012	991	2.258	22	192	880	45
2011	1.036	2.354	24	197	844	43
2010	1.055	2.052	25	221	750	50
2009	1.056	2.037	24	218	737	49
2008	1.076	2.095	35	366	335	22
2007	1.076	1.799	35	291	399	23
2006	1.037	1.703	35	270	379	21
2005	1.050	1.609	36	163	376	40

*Fahrzeuge ohne Angabe zu Zulassungsart sind nicht enthalten.

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-6: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart (2005 bis 2014)

In der Zeitreihe in Tabelle 6-6 fällt auf, dass die Anzahl von Dienstwagen in der Stichprobe stark zugenommen hat (rechte Spalte). In Kapitel 7 wird untersucht, inwieweit die Anwerbemethodik (Mobilfunk) dabei eine Rolle spielen kann. Die Tabelle listet die Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistungen differenziert nach Zulassungsart auf. Hervorzuheben ist, dass die mittlere Fahrleistung von privat zugelassenen Pkw erstmals seit dem Jahr 2007 angestiegen ist, d.h. der Anstieg der mittleren Fahrleistung im MOP 2014 ist nicht ursächlich durch Dienstfahrzeuge entstanden. Es verhält sich sogar umgekehrt, denn die mittlere Fahrleistung der Dienstwagen liegt im Jahr 2014 mit 1.512 km signifikant unter den Vorjahren. Dieser Effekt wird in Kapitel 7 untersucht. Dabei wird untersucht, inwieweit die Anwerbemethode, die Gewichtung und die Art der Nutzung (privat, dienstlich, gemischt) eine Rolle spielen.

6.1.4 Antriebsart

Die am MOP teilnehmenden Pkw setzen sich zum Großteil aus Pkw mit Otto- und Dieselmotor zusammen (vgl. Tabelle 5-4). Der Anteil anderer Antriebe ist ähnlich der Pkw-Flotte in Deutschland sehr gering. Aufgrund der geringen Stichprobenumfänge werden daher nur die beiden erstgenannten Antriebsarten im Detail analysiert.

Tabelle 6-7 stellt die Fahrleistungen der Pkw differenziert nach Antriebsart sowie Fahrzeugalter bzw. Hubraum dar. Vergleichend enthält die Tabelle im rechten Teil die Eckwerte der Vorjahreserhebung. Im Jahr 2014 wird ein Pkw mit Ottomotor im Mittel 879 km und ein Pkw mit Dieselmotor 1.598 km je Frühjahrsmonat gefahren. Beide Eckwerte sind angestiegen, wobei die Zunahme bei Dieselfahrzeugen deutlicher ausfällt. In den Vorjahren waren hier Rückgänge zu verzeichnen, die möglicherweise durch das Erhebungsdesign (schwierige Anwerbung jüngerer und hochmobiler Haushalte) verstärkt wurden. Es bleibt zu untersuchen, inwieweit sich in den kommenden Erhebungswellen (Mobilfunk) eine Stabilität einstellt. Die Eckwerte von Dieselfahrzeugen mit kleinem Hubraum sind wenig vergleichbar. Im Jahr 2014 gab es gerade 10 Pkw mit Dieselmotor in der kleinsten Hubraumklasse (Grenze für die Ausweisung des Eckwertes) in der MOP-Nettostichprobe.

Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]		2014		2013	
		Ottomotor	Dieselmotor	Ottomotor	Dieselmotor
Fahrzeug- alter	bis 3 Jahre	1.079	1.941	997	1.934
	4-6 Jahre	952	1.654	1.000	1.718
	7-9 Jahre	921	1.515	807	1.200
	10 Jahre und älter	771	1.234	792	1.209
Hubraum [cm ³]	bis 1399	827	1.128	830	1.634
	1400 - 1599	944	1.659	868	1.246
	1600 - 1999	912	1.602	901	1.600
	2000 u. mehr	893	1.607	955	1.531
gesamt		879	1.598	869	1.530
*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.					
		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel			

Tabelle 6-7: Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Antriebsart (2013 und 2014)

6.2 Kraftstoffverbrauch

Anhand der erhobenen Fahrleistungen sowie den dokumentierten Tankvorgängen im Zeitraum von zwei Monaten, kann je Pkw der mittlere Kraftstoffverbrauch näherungsweise berechnet werden. Die berechneten Werte unterliegen Unsicherheiten, da die exakten Tankfüllstände zu Beginn und am Ende der Erhebung anhand einer von den Teilnehmern eingezeichneten Tanknadel geschätzt werden. Insbesondere bei Pkw mit wenigen Tankvorgängen bzw. Teilbetankungen (nicht volltanken) unterliegen die Eckwerte des Verbrauchs größeren Unsicherheiten. Diese wurden in der Datenplausibilisierung beachtet, können aber nicht vollständig aufgelöst werden.

Dieser Abschnitt enthält Auswertungen zu den Eckwerten des Kraftstoffverbrauches, wobei zwei verschiedene Modelle (Flottenverbrauch, Durchschnittsverbrauch) zur Anwendung kommen. Am Ende des Abschnittes wird auf die Preisentwicklung für Kraftstoff eingegangen.

6.2.1 Flottenverbrauch

Das erste Modell zur Berechnung des Kraftstoffverbrauches ermittelt einen gewichteten Mittelwert über alle Pkw in der Stichprobe. Dieser arithmetische Mittelwert wird „Flottenverbrauch“ genannt.

6.2.1.1 Stichprobe, Vorjahr und Zeitreihe

Der Flottenverbrauch für die Erhebung 2014 liegt bei 7,6 l je 100 km. Tabelle 6-8 stellt neben diesem gewichteten Eckwert die Ergebnisse für die einzelnen Gewichtungsklassen dar, d. h. je Klasse entspricht der Eckwert dem ungewichteten Verbrauch in dieser Klasse. Im Mittel fahren jüngere bzw. Fahrzeuge etwas sparsamer. In der Klasse bis 1399 cm sind die Unterschiede nach Alter zu vernachlässigen. Je mehr Hubraum die Pkw haben, desto größer ist der Einfluss des Fahrzeugalters.

Flottenverbrauch [l/100km]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
Hubraum [cm ³]					
bis 1399	7,0	6,8	7,1	7,0	7,0
1400 - 1599	6,9	7,0	7,6	7,8	7,4
1600 - 1999	7,2	7,6	7,6	8,4	7,8
2000 u. mehr	7,8	8,7	9,1	9,6	9,1
gesamt	7,1	7,3	7,7	8,0	7,6



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-8: Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Hubraum und Alter (2014)

Tabelle 6-9 zeigt ergänzend die Eckwerte des Flottenverbrauchs in der Vorjahreserhebung des MOP. Der Verbrauch im Jahr 2014 liegt leicht unter dem des Vorjahres. Aufgrund der Erhebungsmethodik und der Stichprobe sind derartige Schwankungen nicht als signifikant zu sehen. Von Interesse ist vor allem die Zeitreihe, wie sie in Tabelle 6-10 dargestellt ist. Für die vergangenen zehn Jahre ist ein leichter Abwärtstrend zu verzeichnen.

Flottenverbrauch [l/100km]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
Hubraum [cm ³]					
bis 1399	7,1	7,0	7,4	7,1	7,1
1400 - 1599	7,3	7,6	7,7	8,2	7,9
1600 - 1999	7,6	7,5	8,1	8,4	8,0
2000 u. mehr	8,1	8,2	8,8	9,7	9,0
gesamt	7,4	7,4	7,9	8,2	7,8



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-9: Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Hubraum und Alter (2013)

Jahr	Flottenverbrauch [l/100km]
2014	7,6
2013	7,8
2012	7,7
2011	7,8
2010	7,9
2009	7,7
2008	7,6
2007	7,9
2006	8,0
2005	8,1



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-10: Zeitreihe des Flottenverbrauchs 2005 bis 2014

6.2.1.2 Wiederholerfahrzeuge

In Abschnitt 6.1.2 wurden bereits die Pkw untersucht, die in der Vorjahresstichprobe enthalten waren. Für diese 363 Pkw zeigt Tabelle 6-11 einen Vergleich zwischen dem mittleren Kraftstoffverbrauch in 2013 und 2014 (ungewichtet). Die Ergebnisse zeigen, dass nur eine geringe Schwankungsbreite vorliegt. Dieser Auswertungen sind auch für die Qualität der

plausibilisierten Daten von Relevanz. Wie bereits erwähnt, ist die Plausibilisierung der Tankfüllstände schwierig.

Flottenverbrauch von Wiederholerfahrzeugen	Erhebungsjahr	
	2014	2013
Flottenverbrauch [l/100km]	7,66	7,62
Absolute Differenz [l/100km]	0,05	
Signifikanz der absoluten Änderung [$P> t $]	0,39 (nicht signifikant)	
Anzahl Fahrzeuge	363	

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-11: Vergleich des Flottenverbrauchs identischer Fahrzeuge 2014 und 2013 (ungewichtete Auswertung)

6.2.1.3 Antriebsart

Tabelle 6-12 enthält die Eckwerte des Kraftstoffverbrauchs nach Antriebsart sowie differenziert nach Alter bzw. Hubraumgröße. Zum Vergleich sind die Ergebnisse des Vorjahres mit angegeben. Für Fahrzeuge mit Ottomotor liegen die Eckwerte in 2014 unter denen des Vorjahres. Bei Dieselfahrzeugen sind die Eckwerte bei älteren bzw. hubraumstärkeren Pkw etwas angestiegen, im Mittel aber stabil.

Mittlerer Verbrauch l/100km (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung)		2014		2013	
		Ottomotor	Dieselmotor	Ottomotor	Dieselmotor
Fahrzeug- alter	bis 3 Jahre	7,5	6,6	7,8	6,8
	4-6 Jahre	7,5	6,7	7,7	6,8
	7-9 Jahre	7,9	7,3	8,3	7,3
	10 Jahre und älter	8,3	7,0	8,5	6,6
Hubraum [cm ³]	Bis 1399	7,0	5,0	7,2	5,1
	1400 - 1599	7,9	5,6	8,2	6,0
	1600 - 1999	8,9	6,6	8,9	6,6
	2000 u. mehr	10,3	8,2	10,4	7,8
gesamt		7,9	6,9	8,2	6,9

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

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-12: Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum 2014 und 2013

Ergänzend zu diesen Detailauswertungen ist in Tabelle 6-13 eine Zeitreihe für den mittleren Kraftstoffverbrauch beider Antriebsarten dargestellt. Es bleibt abzuwarten, wie sich die im Jahr 2014 erkennbare Tendenz zu verbrauchsarmen Pkw in den nächsten Jahren entwickelt.

<i>Jahr</i>	<i>Flottenverbrauch [l/100km] Benzinfahrzeuge</i>	<i>Flottenverbrauch [l/100km] Dieselfahrzeuge</i>
2014	7,9	6,9
2013	8,2	6,9
2012	8,1	6,8
2011	8,1	6,9
2010	8,1	6,9
2009	8,0	6,7
2008	7,9	6,6
2007	8,1	7,0
2006	8,2	7,2
2005	8,4	7,2

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-13: Zeitreihe des Flottenverbrauchs nach Antriebsart 2005 bis 2014

6.2.2 Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet)

Der Flottenverbrauch, wie er im vorangegangenen Abschnitt berechnet wurde, gewichtet jedes Fahrzeug als eine Einheit (mit seinem individuellen Datengewicht). Dadurch entsteht der Effekt, dass Fahrzeuge, die sehr wenig gefahren werden, den Eckwert zu gleichen Teilen bestimmen, wie Fahrzeuge, die sehr viel gefahren werden. In diesem Fall sagt der Eckwert nicht aus, wie der mittlere Kraftstoffverbrauch in der Realität ist. Um diesem Phänomen zu begegnen, wird in diesem Abschnitt ein zweiter Eckwert berechnet und ausgewertet. Dieser Eckwert wird als fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch bezeichnet. Der im Folgenden ausgewiesene fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch wird anhand der 16 Pkw-Kategorien (unterschieden nach Hubraum und Fahrzeualter) und zusätzlich einer weiteren Differenzierung nach Antriebsart berechnet. Für die resultierenden 32 Kategorien wird jeweils der Mittelwertbildung der Fahrleistungen aller Fahrzeuge berechnet und bildet die Grundlage für die Fahrleistungsgewichtung des Eckwerts.

6.2.2.1 Stichprobe, Vorjahr und Zeitreihe

Tabelle 6-14 stellt den fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauch für das Jahr 2014 dar. Dieser liegt mit 7,5 l/100km etwas über dem Flottenverbrauch von 6,5 l/100km.

Hubraum [cm ³]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
bis 1399	7,0	6,7	7,1	7,0	7,0
1400 - 1599	6,6	6,8	7,5	7,7	7,2
1600 - 1999	7,0	7,3	7,4	8,1	7,5
2000 u. mehr	7,7	8,6	9,0	9,4	8,7
gesamt	7,0	7,3	7,7	8,0	7,5

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-14: Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Hubraum und Alter (fahrleistungsgewichtet) 2014

Tabelle 6-15 zeigt die Werte der Vorjahreserhebung zum Vergleich. Fast alle Werte haben sich leicht verringert.

Hubraum [cm ³]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	10 Jahre und älter	
bis 1399	6,9	7,0	7,4	7,0	7,0
1400 - 1599	7,2	7,3	7,6	8,3	7,7
1600 - 1999	7,3	7,4	7,9	8,2	7,7
2000 u. mehr	8,0	8,0	8,8	9,4	8,6
gesamt	7,3	7,4	7,9	8,1	7,7

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-15: Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Hubraum und Alter (fahrleistungsgewichtet) 2013

Ergänzend zu diesen Detailauswertungen ist in Tabelle 6-16 eine Zeitreihe für den fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauch dargestellt. Dieser Kennwert ist im Jahr 2014 geringer als in den Vorjahren. Es bleibt abzuwarten, wie sich der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch in den nächsten Jahren entwickelt, da die Eckwerte jedes Jahres statistischen Schwankungen unterliegen.

<i>Jahr</i>	<i>fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch</i>
2014	7,5
2013	7,7
2012	7,6
2011	7,6
2010	7,7
2009	7,6
2008	7,6
2007	7,8
2006	7,9
2005	8,1

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-16: Zeitreihe des Durchschnittsverbrauchs (fahrleistungsgewichtet) 2005 bis 2014

6.2.2.2 Antriebsart

Analog zu den vorangegangenen Auswertungen in Tabelle 6-12 sind in Tabelle 6-17 die Eckwerte des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs nach Antriebsart sowie differenziert nach Fahrzeugalter bzw. Hubraumgröße dargestellt. Im Mittel liegt der Kraftstoffverbrauch von Benzinfahrzeugen in der Erhebung 2014 um einen Liter höher als bei Dieselfahrzeugen.

fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km]		Ottomotor	Dieselmotor
Fahrzeug- alter	bis 3 Jahre	7,4	6,6
	4-6 Jahre	7,5	6,7
	7-9 Jahre	7,8	7,2
	10 Jahre und älter	8,1	6,9
Hubraum [cm ³]	bis 1399	6,9	5,0
	1400 - 1599	7,7	5,6
	1600 - 1999	8,6	6,5
	2000 u. mehr	10,2	8,0
gesamt		7,8	6,8
Standardfehler		0,1	0,1
*Für Fallzahlen je Kategorie, die geringer als 10 Fahrzeuge sind, werden keine Ergebnisse ausgewiesen.			
		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Tabelle 6-17: Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum (fahrleistungsgewichtet) 2014

6.2.3 Preisentwicklung

Abschließend zur Betrachtung von Kraftstoffverbrauch stellt Abbildung 6-1 die Entwicklung von Kraftstoffpreisen im Verlauf von zehn Jahren dar. Die Preise beziehen sich auf die Monate April bis Juni (Frühjahr) und decken sich nicht immer mit dem Erhebungszeitraum. Erstmals seit 2009 sind sowohl die Preise für Benzin als auch für Diesel rückläufig.

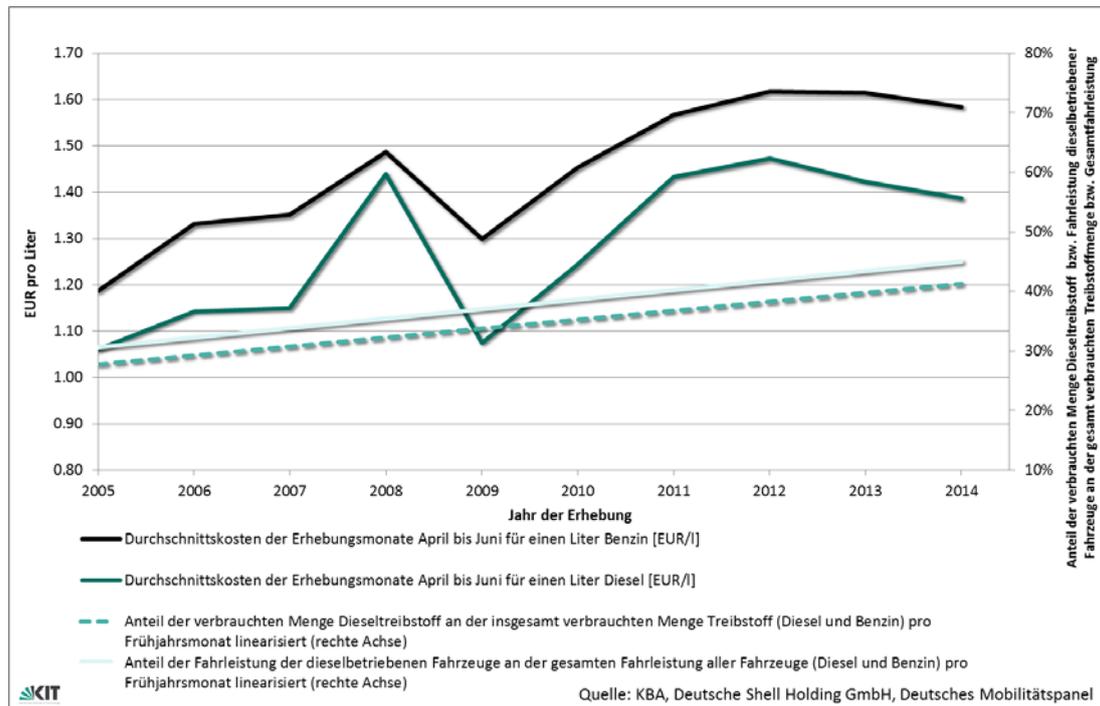


Abbildung 6-1: Zeitreihe der mittleren Kraftstoffpreise in den Erhebungsmonaten 2005 bis 2014

7 Weitere Auswertungen der Daten des Deutschen Mobilitätspanels

In diesem Kapitel werden weitere Auswertungen der MOP-Daten vorgestellt. Diese wechseln jährlich und befassen sich mit ausgewählten Fragestellungen.

7.1 Methodenänderung der Erhebung zur Alltagsmobilität im MOP

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, wurden für das MOP im Jahr 2013 einige Methodenänderungen bei der Erhebung implementiert. Folgende Veränderungen haben stattgefunden:

- Signifikante Vergrößerung der Stichprobe (Aufwuchs bei der neuen Kohorte),
- Dual-Frame-Stichprobe, d.h. kombinierte Festnetz- und Mobilfunkwerbung (für die neue Kohorte), damit einhergehend neue Gewichtungsmethodik auf Haushalts- und Personeneben,
- Auswahl zwischen Papier- und Onlineunterlagen auf Haushalts- und Personenebene.

Damit liegt im Jahr 2013 ein Methodenbruch vor. Im diesem Abschnitt sollen einige Effekte, die durch diesen Methodenbruch entstehen, untersucht und erläutert werden. Zu diesen Untersuchungen liegt eine englischsprachige Veröffentlichung vor (Streit, Chlond, Abler, & Vortisch, 2014).

7.1.1 Instationarität der Kohortenanteile

Das MOP ist ein rollierendes Panel mit einer Verweilzeit von drei Jahren, d.h. Haushalte und Personen nehmen bis zu drei Mal an der Erhebung teil. Jährlich scheidet ein Teil der Stichprobe aus und wird durch neue Haushalte ersetzt. Damit enthält jede Welle Erstberichter, Zweitberichter und Drittberichter. Es hat sich gezeigt, dass auf Personenebene die berichtete Mobilität im Erstbericht typischerweise höher ist als in deren weiteren Berichtsjahren (Berichtsmüdigkeit zwischen Erhebungswellen). Andererseits sind Personen, die bereits zum zweiten oder dritten Mal teilnehmen erfahrener im Führen eines Wegetagebuches. Damit ist die Zusammensetzung der Stichprobe bezüglich der Anzahl an bisherigen Teilnahmen relevant für die im Mittel ausgewiesene Mobilität (Anzahl Wege je Woche, zurückgelegte Distanzen usw.). Der Anteil an Erstberichtern auf Personenebene lag in den Jahren 2003 bis 2012 im Mittel bei 43% (zwischen 38% und 46% - siehe fett markierte Angaben in Tabelle 7-1). Im Jahr 2013 wurde das Design des MOP hinsichtlich der Stichprobengröße verändert. Die Anzahl an Haushalten und Personen wurde deutlich erhöht (siehe auch Abbildung 7-1). Damit liegt im

Jahr 2013 der Anteil an Personen mit erstmaliger Teilnahme bei 54%. Es ist daher zu erwarten, dass die mittleren Mobilitätseckwerte leicht überschätzt werden. Im weiteren Verlauf des Kapitels wird untersucht, wie sich die neue Kohorte zusammensetzt und welche besonderen Ausprägungen der Mobilität zu erkennen sind. Eine mögliche Überschätzung der Mobilitätseckwerte im Jahr 2013 wird im Folgejahr leicht gedämpft auftreten und sollte im dritten Jahr nach der Methodenänderung nicht mehr zu erkennen sein. Zu diesem Zeitpunkt stellt sich die im MOP über Jahre bekannte Stationarität der Kohortenanteile wieder ein.

		Haushalte			Personen		
		Erstbericht	Zweitbericht	Drittbericht	Erstbericht	Zweitbericht	Drittbericht
2003	abs.	459	280	322	856	488	587
	%	43%	26%	30%	44%	25%	30%
2004	abs.	419	327	228	748	599	387
	%	43%	34%	23%	43%	35%	22%
2005	abs.	377	331	260	671	575	481
	%	39%	34%	27%	39%	33%	28%
2006	abs.	400	267	240	706	448	401
	%	44%	29%	26%	45%	29%	26%
2007	abs.	392	297	215	714	506	347
	%	43%	33%	24%	46%	32%	22%
2008	abs.	485	327	250	761	589	433
	%	46%	31%	24%	43%	33%	24%
2009	abs.	356	373	253	613	575	442
	%	36%	38%	26%	38%	35%	27%
2010	abs.	443	285	314	797	491	480
	%	43%	27%	30%	45%	28%	27%
2011	abs.	487	351	236	785	611	404
	%	45%	33%	22%	44%	34%	22%
2012	abs.	490	373	310	780	603	530
	%	42%	32%	26%	41%	32%	28%
2013	abs.	829	362	326	1.272	572	525
	%	55%	24%	21%	54%	24%	22%



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-1: Haushalte und Personen mit Wegetagebuch im MOP 2003 – 2013 nach Kohorten (absolut und prozentual)

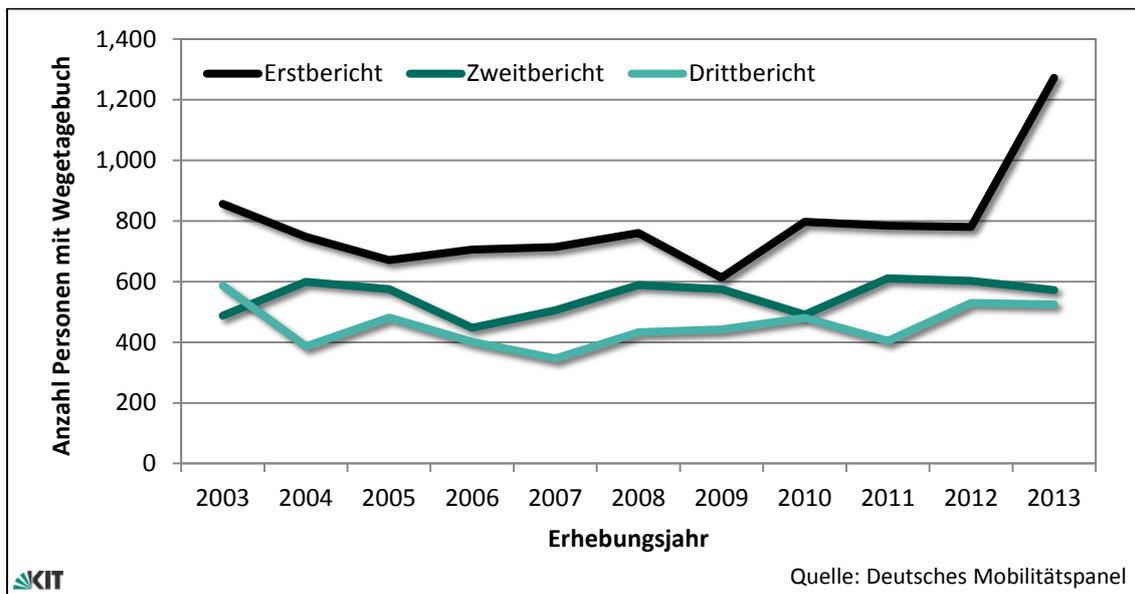


Abbildung 7-1: Anzahl Wegetagebücher nach Jahr und Kohorten

7.1.2 Altersstrukturen in der Erhebung

Alle Erhebungen sind Selektivitäten ausgesetzt. Das MOP als freiwillige Panelerhebung sieht sich zwei wichtigen Aufgaben gegenüber. Zum einen muss der Anwerbeprozess der Haushalte dazu führen, dass möglichst viele Personen in den Haushalten teilnehmen, und somit eine Datenbasis entsteht, welche sich der Altersstruktur der Bevölkerung annähert. Die zweite Aufgabe besteht darin, die Teilnehmer über drei Jahre hinweg zu motivieren, jährlich aktiv an der Erhebung teilzunehmen. Aufgrund der Haushaltseigenschaft der Erhebung findet nicht zu allen Personen ein echter Kontakt statt, sodass die Kommunikation innerhalb des Haushaltes von Bedeutung ist. Die Stichprobenschiefen, z. B. in der Altersstruktur, werden im Zuge der Datengewichtung ausgeglichen. Dennoch ist es wichtig, die Entwicklungen der Teilnahme in den verschiedenen Bevölkerungsgruppen zu untersuchen.

Im MOP, wie auch in anderen Erhebungen, zeigt sich traditionell, dass junge Erwachsene schwer zu rekrutieren und zu halten sind. Um dieser Entwicklung zu begegnen, wurden im Jahr 2013 für die neu angeworbenen Haushalte die Dual-Frame-Stichprobe (zusätzlich zum bisherigen Anwerbeverfahren aus einer Festnetzstichprobe Anwerbung aus einer Mobilfunkstichprobe) sowie die Möglichkeit der Erfassung der Daten über das Internet (Computer, Smartphone) umgesetzt.

Tabelle 7-2 zeigt für die Erhebungsjahre 2013 und 2012 die Altersverteilungen der Personendaten insgesamt (Angaben im Personenbogen vorhanden) sowie für Personen mit Wegetagebuch. Zusätzlich ist die Altersverteilung der deutschen Bevölkerung angegeben. Es zeigt

sich zunächst, dass bei grundsätzlich auskunftsbereiten Personen, d.h. den Personen, die zunächst allgemein über den Haushalt in die Erhebung gelangen (Personendaten insgesamt), die Altersgruppe 18 bis 35 Jahre unterrepräsentiert und die Altersgruppe 51 bis 70 Jahre etwas überrepräsentiert sind. Das erklärt sich anhand der Paneleigenschaft des MOP. Zwischen den Wellen steigen Haushalte und Personen aus. Typischerweise sind davon junge Haushalte betroffen.

Betrachtet man ausschließlich die jeweils neue Kohorte (Erstberichter), zeigen sich positive Effekte des neuen Anwerbe- und Durchführungsprozesses. Im Jahr 2013 liegt der Anteil an Personen zwischen 26 und 35 Jahren im ersten Berichtsjahr mit 10% deutlich näher am Sollwert als im Jahr 2012 (6%). Damit ist die Personenstichprobe ausgeglichener.

Altersklasse	Welle 2013					Welle 2012			
	Sollwerte	Personen- daten insgesamt	Personen mit Wege- tagebuch	Personen- daten, Erstberich- ter	Personen mit Wege- tagebuch, Erstberich- ter	Personen- daten insgesamt	Personen mit Wege- tagebuch	Personen- daten, Erstberich- ter	Personen mit Wege- tagebuch, Erstberich- ter
10 bis 17 Jahre	8%	8%	7%	8%	7%	9%	8%	9%	9%
18 bis 25 Jahre	10%	8%	5%	8%	6%	8%	5%	8%	6%
26 bis 35 Jahre	12%	8%	8%	10%	11%	7%	6%	6%	6%
36 bis 50 Jahre	24%	23%	24%	25%	26%	22%	22%	23%	23%
51 bis 60 Jahre	16%	20%	21%	21%	21%	20%	21%	21%	22%
61 bis 70 Jahre	12%	18%	19%	16%	17%	18%	20%	18%	20%
ab 71 Jahre	17%	15%	16%	12%	13%	17%	18%	14%	15%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-2: Altersverteilung in den Personenstichproben 2012 und 2013, Vergleich mit Sollverteilung

Nicht alle Personen mit Personenangaben füllen auch ein Wegetagebuch aus. Für einen Teil der Personen liegen daher nur die sozio-demografischen Merkmale, jedoch keine Wegedaten vor. Tabelle 7-2 zeigt die Altersverteilung in diesen beiden Personengruppen. In den meisten Altersgruppen gab es keine signifikanten Verschiebungen der Anteile, d.h. das Ausfallverhalten zeigt wenig Auffälligkeiten. Einzig bei den jungen Erwachsenen (18 bis 25 Jahre) kommt es zu einer größeren Reduzierung der Stichprobe (8% Anteil an der Personenstichprobe, aber nur 5% Anteil bei den Wegedaten). Im Jahr 2013 lag eine ähnliche Entwicklung vor. Bei Betrachtung ausschließlich der Erstberichter zeigt sich ein ähnlicher Effekt.

7.1.3 Personen ohne Wegetagebuch

Das MOP ist eine Erhebung auf Haushaltsbasis. Die telefonische Anwerbung erfolgt bei einer Person des Haushalts über Festnetz oder Mobilfunk. Das Ziel ist es dann, möglichst alle Haushaltsmitglieder ab 10 Jahre für die Erhebung der Alltagsmobilität zu gewinnen. Die Teilnahme ist je Person freiwillig. Zwei- und Mehrpersonenhaushalte nehmen somit nicht immer vollständig an der Erhebung teil. Wie bereits im vorangegangenen Abschnitt erwähnt, führt ein Teil der Personen dieser Haushalte kein Wegetagebuch bzw. gibt ein unplausibles und damit nicht verwertbares Wegetagebuch ab.

Vor dem Hintergrund der altersschiefen Struktur stellt sich die Frage, welcher Anteil der theoretisch verfügbaren jungen Personen ein Wegetagebuch führt und wie sich dieser Wert entwickelt. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu sichern, werden dazu ausschließlich die erstberichtenden Kohorten untersucht. Eine negative Entwicklung ist in der Schülergruppe (10 bis 17 Jahre) zu sehen. Der Anteil an Personen ohne Tagebuch nimmt zu und liegt bei 36% (Mittelwert 2011/2012: 26%). Der Anteil in der Altersgruppe 18 bis 25 Jahre entwickelt sich leicht zwar positiv auf 47% (Mittelwert 2011/2012: 51,6%), hat jedoch den höchsten Anteil an Nicht-Berichtern bei Betrachtung nach Alter. Positiv sei die Gruppe der 26- bis 35-Jährigen zu nennen. Hier konnte im Jahr 2013 ein Anteil von nur 17% erzielt werden. In den Vorjahren lag dieser noch im Mittel bei 24%. Möglicherweise zeigt sich hier ein positiver Effekt des Online-Wegetagebuches.

7.1.4 Mobilfunkstichprobe

Erstmalig wurde im Jahr 2013 ein Teil der neuen Kohorte über Mobilfunk angeworben. Insgesamt wurden fast 40% der Haushalte (329 von 829) über diesen Weg in das MOP geholt. Zu diesen Haushalten gehören 474 Personen mit Wegetagebuch. Über Festnetz wurden 798 Personen angeworben. Tabelle 7-3 zeigt die Altersverteilung der Personendaten nach Anwerbemethode. Zu erkennen sind die höheren Anteile junger Erwachsener zwischen 18 und 35 Jahren in den allgemeinen Personendaten als auch bei Personen mit Wegetagebuch. Zusätzlich zeigt die Tabelle den Anteil an Personen ohne Wegetagebuch je Altersklasse. Hier ist zu erkennen, dass die Bereitschaft zum Berichten bei jüngeren Personen der Mobilfunkstichprobe besser ist als im Festnetzsegment und sich dieser Trend in den älteren Klassen umkehrt. Hieraus lässt sich auch die Schlussfolgerung ableiten, dass sich gerade Personen zwischen 18 und 35 Jahre über Mobilfunk besser anwerben lassen. Die 10- bis 17-Jährigen kommen aber nach wie vor eher über die Festnetzanschlüsse der Eltern in die Stichprobe. Diese sind dann wiederum eher „festnetzaffin“. Zwar ist auch bei den 36- bis 50-Jährigen ein höherer Anteil an über Mobilfunk Angeworbenen zu konstatieren, diese sind dann aber weniger die „Familienhaushalte“, sondern typischerweise „Kleinhaushalte“. Siehe dazu

auch Tabelle 7-4, die darstellt, wie hoch der Anteil an Haushalten in der Mobilfunkstichprobe der Kohorte 2013 ist. Dabei wird differenziert nach dem MOP-Haushaltstyp mit vier Ausprägungen.

Altersklasse	Festnetzstichprobe			Mobilfunkstichprobe		
	Personen- daten insgesamt	Personen mit Wege- tagebuch	Anteil Personen ohne Wegetagebuch in der Altersklasse	Personen- daten insgesamt	Personen mit Wege- tagebuch	Anteil Personen ohne Wegetagebuch in der Altersklasse
10 bis 17 Jahre	10%	8%	38%	6%	5%	31%
18 bis 25 Jahre	5%	3%	53%	13%	10%	43%
26 bis 35 Jahre	8%	8%	14%	14%	15%	19%
36 bis 50 Jahre	24%	24%	19%	26%	29%	17%
51 bis 60 Jahre	20%	20%	19%	21%	21%	26%
61 bis 70 Jahre	18%	20%	10%	12%	12%	24%
ab 71 Jahre	14%	16%	10%	8%	8%	20%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-3: Altersverteilung der Personenstichprobe (Kohorte 2013) nach Anwerbemethode des Haushaltes

Haushaltstyp	Anteil Mobilfunkstichprobe
Kleinhaushalt mit Berufstätigen (1-2 Personen)	46%
Kleinhaushalt ohne Berufstätige (1-2 Personen)	28%
Haushalt mit Kindern unter 18 Jahren	35%
Haushalt ohne Kinder, 3 und mehr Erwachsene	35%
Alle Haushalte	40%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-4: Anteil an Haushalten, die über Mobilfunk angeworben wurden differenziert nach Haushaltstypen (Kohorte 2013)

7.1.5 Onlineerhebung

Erstmalig gab es für die neue Kohorte im Jahr 2013 die Möglichkeit, den Haushalts- und Personenbogen sowie das individuelle Wegetagebuch online auszufüllen. Von den 829 neuen Haushalten haben 109 den Haushaltsbogen online ausgefüllt (13%). Von den 1.272 neu teilnehmenden Personen haben 193 ein Online-Wegetagebuch geführt (15%). 86% dieser Personen befinden sich in Haushalten mit Online-Haushaltsbogen. 1.079 Personen haben sich

für die Papierversion des Tagebuches entschieden. Bis auf eine Person befinden sich diese Personen mehrheitlich in Haushalten mit Papierhaushaltsbogen.

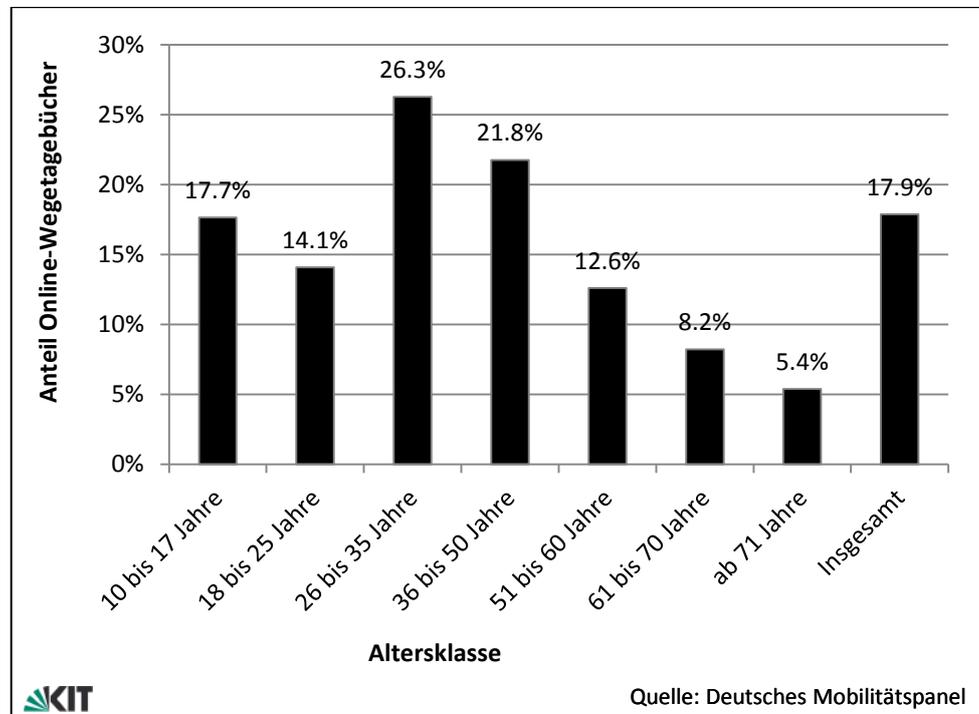


Abbildung 7-2: Akzeptanz des neuen Online-Wegetagebuches (Kohorte 2013)

7.1.6 Mobilitätsverhalten von Personen der Mobilfunkstichprobe

Die Veränderungen am Erhebungsdesign des MOP zielen unter anderem darauf ab, sowohl Personengruppen mit bestimmten sozio-demografischen Eigenschaften, als auch Gruppen mit einem unter- oder überdurchschnittlichem Mobilitätsverhalten in der Erhebung zu halten. Dabei spielen die Erreichbarkeit von Haushalten und Personen sowie die Akzeptanz der Erhebung eine wichtige Rolle.

Dieser Abschnitt untersucht, inwieweit sich die berichtete Mobilität von Personen unterscheidet, deren Haushalt auf unterschiedliche Weisen rekrutiert wurde. Dazu werden die mittleren Ausprägungen von Mobilitätseckwerten nach Rekrutierungsinstrument sowie die zugehörigen Verteilungen jeweils differenziert nach Altersgruppen untersucht. Die Analysen finden ausschließlich für die Kohorte 2013 statt.

Abbildung 7-3, Abbildung 7-4 und Abbildung 7-5 zeigen Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit für Personen in unterschiedlichen Altersklassen. Die Auswertungen wurden gewichtet durchgeführt. Personen aus Festnetz- bzw. Mobilfunkwerbung sind getrennt dargestellt. Um die Unterschiede vor dem Hintergrund der stark unterschiedlichen

Teilstichprobengrößen besser bewerten zu können, sind signifikante Unterschiede über graue Kreise markiert. Signifikante Unterschiede liegen in den jüngeren und mittleren Altersgruppen vor. Die Altersgruppen 18 bis 25 Jahre sowie 36 bis 50 Jahre zeigen im Mobilfunksegment ein etwas niedrigeres Verkehrsaufkommen. Bei Personen zwischen 26 und 35 Jahren können eine höhere Verkehrsleistung sowie Mobilitätszeit beobachtet werden.

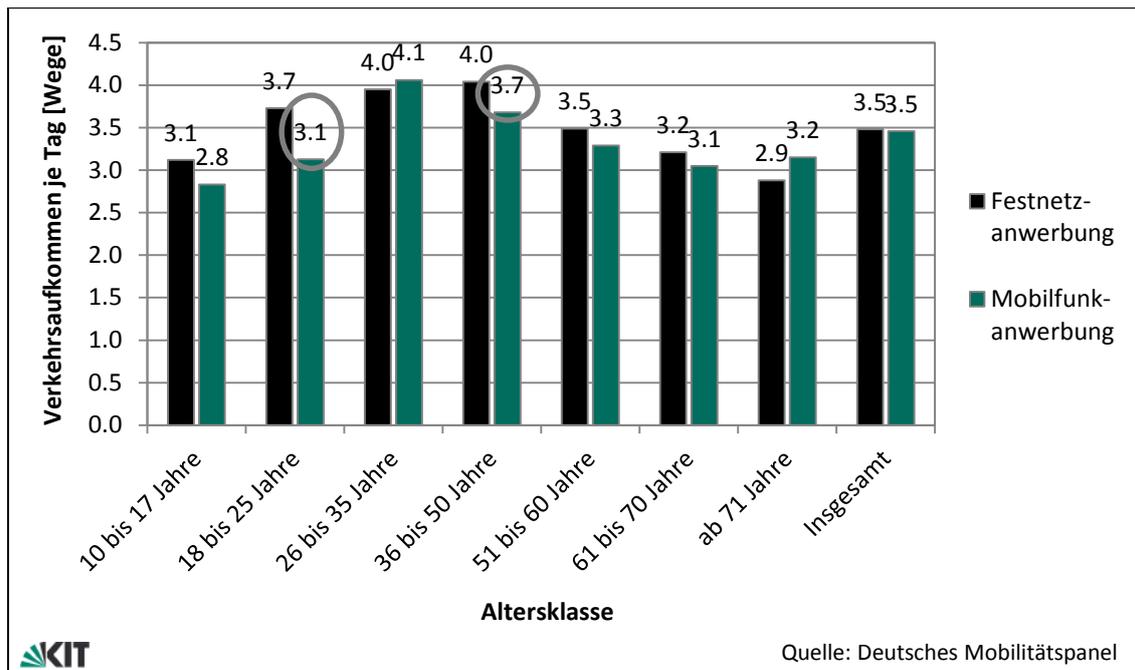


Abbildung 7-3: Verkehrsaufkommen nach Altersgruppen und Anwerbemethode des Haushaltes

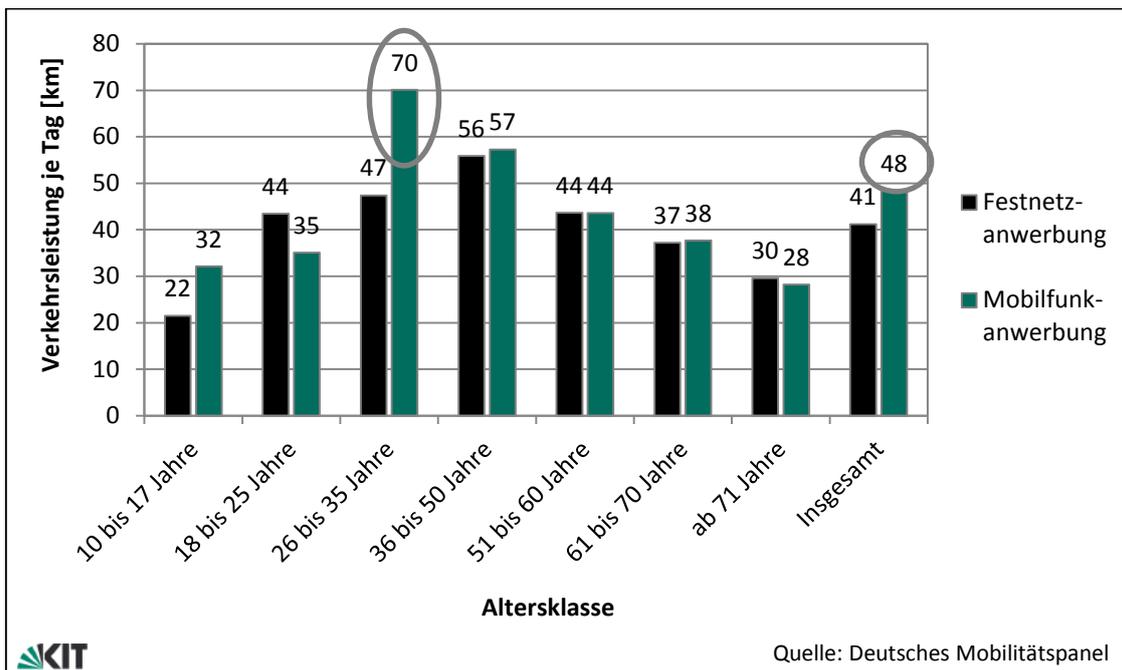


Abbildung 7-4: Verkehrsleistung nach Altersgruppen und Anwerbung des Haushaltes

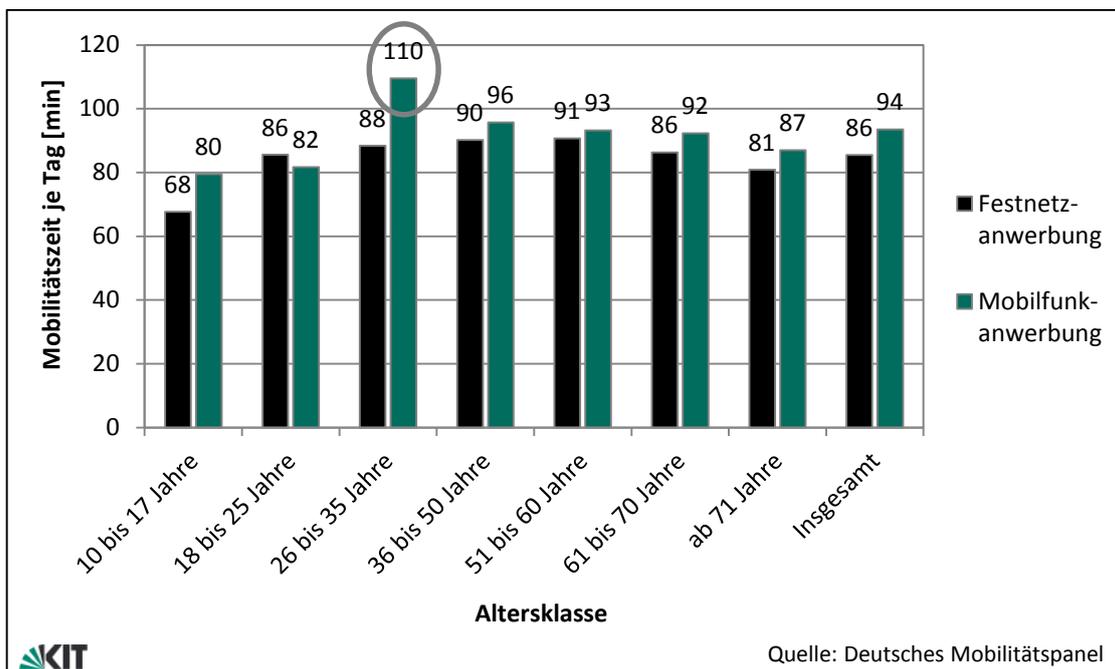


Abbildung 7-5: Mobilitätszeit nach Altersgruppen und Anwerbung des Haushaltes

Die in Abbildung 7-4 und Abbildung 7-5 dargestellte Signifikanz des Unterschiedes der Verkehrsleistung und der Mobilitätszeit in der Altersgruppe 26 bis 35 Jahre wurde näher untersucht. Es zeigt sich, dass in dieser Altersgruppe der Unterschied im Mittelwert der Verkehrsleistung durch das Auftreten von besonders verkehrstarken Tagen in der Gruppe der

über Mobilfunk angeworbenen Personen entsteht. Dazu stellt Tabelle 7-5 dar, wieviel Prozent an Personentagen je Teilstichprobe eine bestimmte Verkehrsleistung überschreiten. Die Werte beziehen sich auf ungewichtete Auswertungen zur Verteilung in der Altersgruppe 26 bis 35 Jahre. Die Ergebnisse verändern sich im Fall von Gewichtung nur leicht und die grundlegenden Unterschiede bleiben erhalten. Es zeigt sich, dass der Anwerbeprozess über Mobilfunk dazu führt, dass besonders hochmobile junge Erwachsene in die Stichprobe kommen, die in der Festnetzstichprobe nicht enthalten sind. Die Anwerbung dieser Personengruppe kann nur über Mobilfunk erfolgen, da sie neben dem Problem der Erreichbarkeit zu Hause auch teilweise gar keinen Festnetzanschluss besitzt („Mobile Only“). Dieses Phänomen betrifft vor allem junge Erwachsene ohne Familie und Kinder („Single-Haushalte“). Im gleichen Zuge wäre eine reine Mobilfunkstichprobe für das MOP nicht geeignet, da viele ältere Personen noch kein mobiles Gerät besitzen oder dieses „nur ausgeschaltet“ zu Hause haben (z.B. als „Notfallhandy“ für unterwegs).

<i>Altersgruppe 26 bis 35 Jahre</i>	<i>Festnetz-anwerbung</i>	<i>Mobilfunk-anwerbung</i>
<i>Anzahl Personentage</i>	455	504
<i>Anteil Tage mit mindestens 50 km</i>	27,3%	36,7%
<i>Anteil Tage mit mindestens 100 km</i>	11,9%	19,2%
<i>Anteil Tage mit mindestens 200 km</i>	4,6%	8,9%
<i>Anteil Tage mit mindestens 300 km</i>	3,3%	4,6%
<i>Anteil Tage mit mindestens 400 km</i>	0,2%	4,2%
<i>Anteil Tage mit mindestens 500 km</i>	0,2%	2,4%
<i>Anteil Tage mit mindestens 600 km</i>	0,0%	1,4%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-5: Anteil an Personentagen mit einer bestimmten Verkehrsleistung nach Rekrutierung des Haushaltes (Kohorte 2013)

7.1.7 Mobilitätsverhalten von Personen mit Onlinetagebuch

Dieser Abschnitt untersucht analog zum vorangegangenen Abschnitt, die berichtete Mobilität von Personen, die das Wegetagebuch online geführt haben. Diese wird mit den Personen verglichen, die das Wegetagebuch in der klassischen Papierversion abgegeben haben. Die mittleren Ausprägungen von Mobilitätsseckwerten sowie die zugehörigen Verteilungen werden jeweils differenziert nach Altersgruppen analysiert und interpretiert. Die Analysen finden ausschließlich für die Kohorte 2013 statt.

Abbildung 7-6, Abbildung 7-7 und Abbildung 7-8 zeigen Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit für Personen in unterschiedlichen Altersklassen. Personen mit Papier- bzw. Online-Wegetagebuch sind getrennt dargestellt. Um die Unterschiede vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Teilstichprobengrößen besser bewerten zu können, sind signifikante Unterschiede über graue Kreise markiert. Es zeigt sich, dass primär die Altersgruppe 51 bis 60 Jahre mit Online-Wegetagebuchs deutlich mehr unterwegs ist als die Gruppe mit Papiertagebuch: mehr berichtete Ortsveränderungen mit insgesamt mehr Verkehrsleistung und Mobilitätszeit. Letzteres trifft auch noch für die Gruppe der 36- bis 50-Jährigen zu. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich hierbei nicht um eine Verhaltensänderung handelt. Vielmehr setzen sich die Stichproben aus unterschiedlich mobilen Personengruppen zusammen. Es besteht offenbar eine hohe Korrelation zwischen der Verkehrsleistung (berufstätiger) Personen und der Affinität das Wegetagebuch online auszufüllen. Im Folgenden wird untersucht, wie sich die Verteilungen in den Teilstichproben unterscheiden.

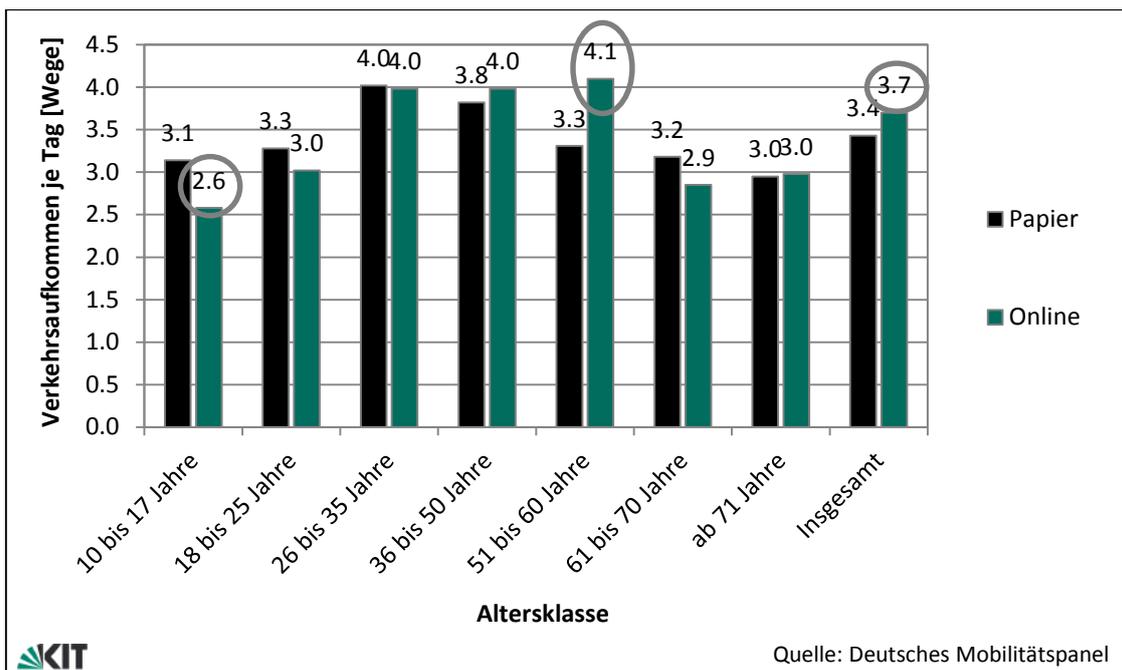


Abbildung 7-6: Verkehrsaufkommen nach Altersgruppen und Ausfüllmethode der Wege

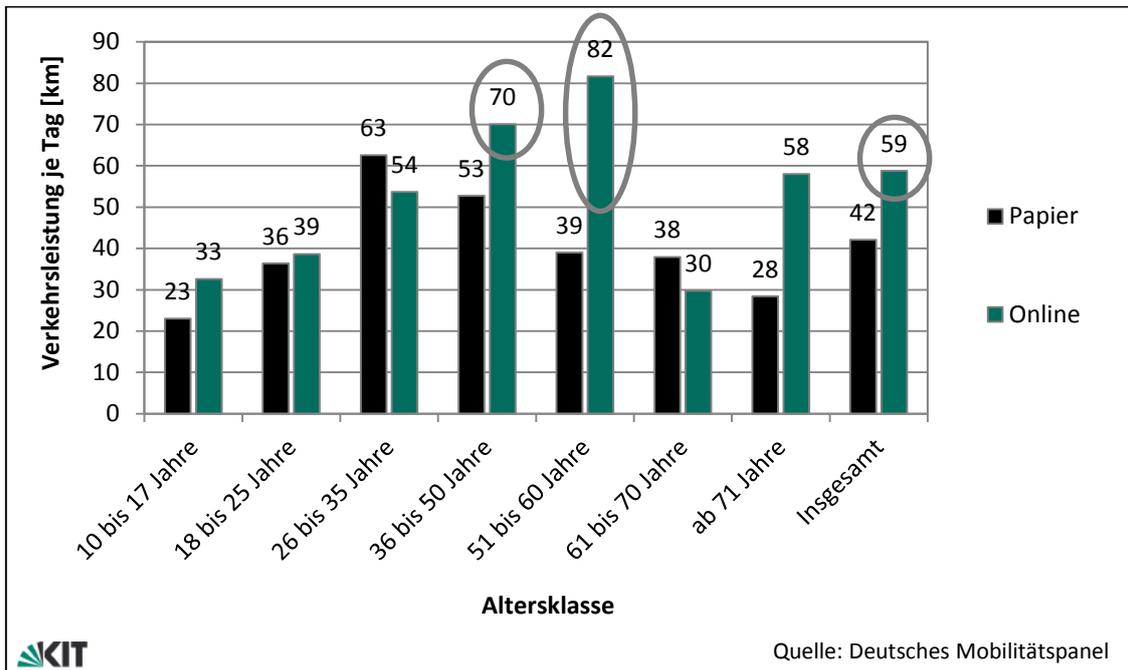


Abbildung 7-7: Verkehrsleistung nach Altersgruppen und Ausfüllmethode der Wege

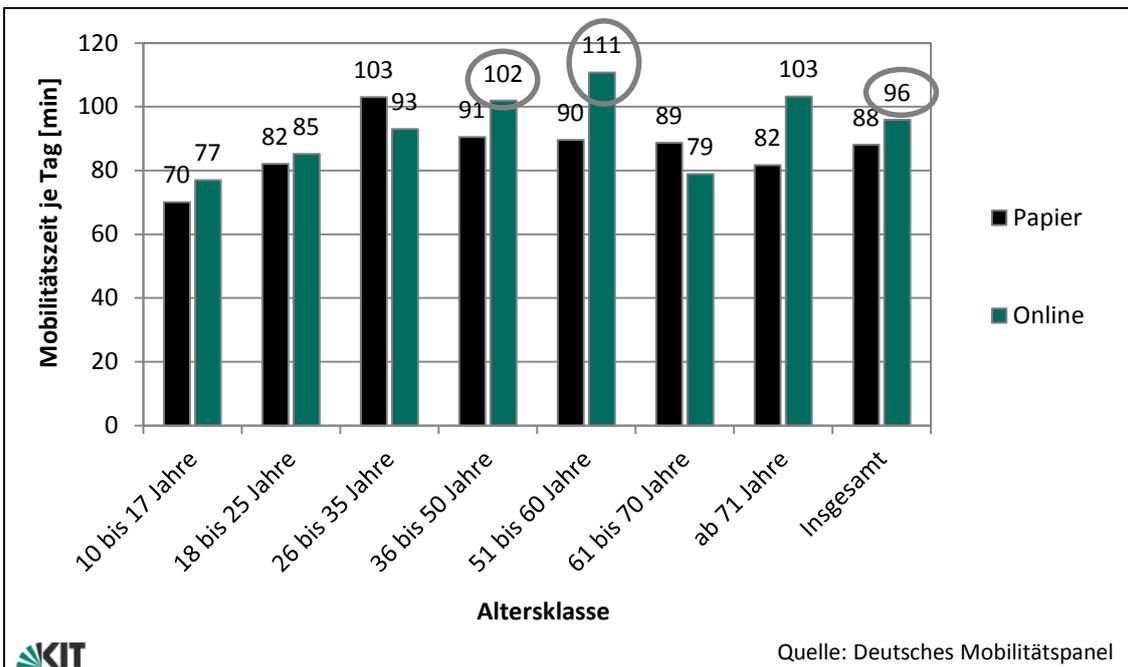


Abbildung 7-8: Mobilitätszeit nach Altersgruppen und Ausfüllmethode der Wege

Analog zum vorangegangenen Abschnitt ist für die besonders auffällige Altersgruppe dargestellt (Tabelle 7-6), wieviel Prozent an Personentagen je Teilstichprobe eine bestimmte Verkehrsleistung überschreiten. Die Werte beziehen sich auf ungewichtete Auswertungen zur Verteilung in der Altersgruppe 51 bis 60 Jahre. Die Ergebnisse verändern sich im Fall von

Gewichtung nur leicht und die grundlegenden Unterschiede bleiben erhalten. Es zeigt sich, dass anteilig mehr Personen mit Fernverkehrsereignissen das Wegetagebuch online ausfüllen. Die Unterschiede in den Mobilitätseckwerten zeigen, dass das Angebot eines Online-Wegetagebuchs dazu führt, dass hochmobile Personen dieses vermehrt nutzen. Es ist davon auszugehen, dass ein Teil dieser Personen mit wenig Affinität zu „Papier“ direkt oder in den Folgejahren aus der Erhebung ausgestiegen wäre. Diese neue Variante erhöht damit auch die Akzeptanz der Erhebung insgesamt.

<i>Altersgruppe 51 bis 60 Jahre</i>	<i>Wegetagebuch Papier</i>	<i>Wegetagebuch Online</i>
<i>Anzahl Personentage</i>	1603	231
<i>Anteil Tage mit mindestens 50 km</i>	23,6%	32,5%
<i>Anteil Tage mit mindestens 100 km</i>	8,7%	13,9%
<i>Anteil Tage mit mindestens 200 km</i>	3,4%	5,6%
<i>Anteil Tage mit mindestens 300 km</i>	1,9%	3,9%
<i>Anteil Tage mit mindestens 400 km</i>	1,0%	3,0%
<i>Anteil Tage mit mindestens 500 km</i>	0,6%	1,7%
<i>Anteil Tage mit mindestens 600 km</i>	0,2%	1,7%
 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel		

Tabelle 7-6: Anteil an Personentagen mit einer bestimmten Verkehrsleistung nach Form des Wegetagebuchs (Kohorte 2013)

Aus der Historie der Erhebung zum MOP ist bekannt, dass es Effekte von Berichtsmüdigkeit gibt. Diese zeigen sich innerhalb einer Erhebungswelle durch bestimmte Häufungen immobiler Tage und geringmobiler Tage (wenig Wege) im Verlauf der Berichtswoche (vgl. Abschnitt 3.4.1). Im Zuge der Datenplausibilisierung wurden bereits Wegetagebücher entfernt, die offensichtlich nicht zu Ende geführt wurden („Attrition“). An dieser Stelle wird zusätzlich betrachtet, ob es zwischen dem Papiertagebuch und dem Onlinetagebuch Auffälligkeiten in der Anzahl immobiler Tage gibt. Dazu zeigt Tabelle 7-7 differenziert nach Altersklasse den Anteil an immobilen Tagen (keine berichteten Wege) für Personen mit Papiertagebuch bzw. Onlinetagebuch. Die Angaben sind auch hier vor dem Hintergrund der geringen Fallzahlen vorsichtig zu interpretieren.

Altersklasse	Anteil immobilier Tage	
	Wegetagebuch Papier	Wegetagebuch Online
10 bis 17 Jahre	5,7%	10,5%
18 bis 25 Jahre	6,8%	14,3%
26 bis 35 Jahre	4,5%	3,6%
36 bis 50 Jahre	4,9%	5,6%
51 bis 60 Jahre	6,4%	4,3%
61 bis 70 Jahre	8,3%	22,2%
ab 71 Jahre	9,9%	6,4%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-7: Anteil an immobilien Personentagen nach Alter und Form des Wegetagebuches (Kohorte 2013)

In den jungen Altersklassen scheint es mehr immobile Tage im Onlinebereich zu geben. Das Gleiche gilt für die Altersklasse der „jungen Rentner“ (61 bis 70 Jahre). In den mittleren Altersklassen gibt es wenig Unterschiede im Berichtsverhalten. Insgesamt ist es schwer, die Effekte zu bewerten. Vermutlich ist es in der Papierversion einfacher – bzw. man neigt auch dazu – am Ende durch den Bericht „durchzublättern“ und immobile Tage zu korrigieren, d.h. Wege nachzutragen. Andererseits kann es sein, dass Personen, die an bestimmten (Wochenend-) Tagen das Haus nicht verlassen („ausgepowerte Berufstätige“), eher ein Online-Tagebuch führen. Die Auswertungen weisen jedoch nicht darauf hin, dass es sich um letzteren Effekt handelt.

7.1.8 Zusammenfassung Methodenänderung

Die im Zuge der Erhebung im Jahr 2013 umgesetzten Designänderungen ziehen verschiedene Effekte nach sich, die in diesem Bericht in einer ersten Form analysiert wurden. Die langfristigen Effekte können erst in den Folgejahren des MOP abgeschätzt werden.

7.2 Verkehrsmittelnutzung nach Altersklassen

In diesem Abschnitt wird der Modal-Split von Personen unterschiedlicher Altersgruppen dargestellt. Dabei wird auf Wege, Distanzen und Mobilitätszeit eingegangen.

7.2.1 Datenbasis

Für die Analysen werden die Erhebungsjahre 2009 bis 2013 kumuliert ausgewertet. Es werden alle Wege von allen Personen betrachtet. Die Personen sind eingeteilt in acht Altersklassen von etwa zehn Jahren. Alle Wege, die nicht zu Fuß, mit dem Fahrrad, dem MIV oder ÖV durchgeführt wurden, werden zu Wegen mit sonstigen Verkehrsmitteln gezählt. Es werden die Verteilungen der Verkehrsmittel auf die Wege, Distanzen und Fahrzeiten pro Person und Tag berechnet. Die Berechnung findet gewichtet nach Personenmerkmalen statt. Die Kumulation von fünf Erhebungswellen vergrößert die Fallzahl und damit die Signifikanz der Eckwerte je Altersklasse. Die Kumulation ist deshalb zulässig, da sich im betrachteten Zeitraum keine relevanten grundsätzlichen Veränderungen im Mobilitätsverhalten und den Rahmenbedingungen für Mobilität aufgetan haben.

7.2.2 Verkehrsaufkommen

Im Mittel legen Personen etwa 3,4 Wege pro Tag zurück. Jüngere und ältere Personen legen im Mittel etwas weniger Wege zurück als Personen in mittleren Altersklassen, die typischerweise berufstätig sind und längere Pendelwege haben. Die zugehörigen Eckwerte sind Tabelle 7-8 zu entnehmen.

Altersklasse	Wege pro Person und Tag [Anzahl]
10 bis 17 Jahre	3,1
18 bis 30 Jahre	3,4
31 bis 40 Jahre	3,9
41 bis 50 Jahre	3,8
51 bis 60 Jahre	3,4
61 bis 70 Jahre	3,2
71 bis 80 Jahre	2,9
81 Jahre und älter	2,4

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-8: Mittleres Verkehrsaufkommen nach Altersklassen (2009 – 2013)

Abbildung 7-9 zeigt den Modal-Split des Verkehrsaufkommens für die acht Altersklassen. Der höchste MIV-Anteil ist mit 62% bzw. 61% bei 41- bis 50-Jährigen bzw. bei 51- bis 60-Jährigen zu verzeichnen. Der Anteil des Fahrrades liegt am Beginn des Rentenalters (61 bis 70 Jahre) mit 14% erfreulich hoch. Bei jungen Erwachsenen liegt der Anteil des öffentlichen Verkehrs deutlich über dem Fahrradanteil. Entfernte Schulstandorte sowie die Verfügbarkeit von Zeitkarten und Semestertickets spielen dabei eine große Rolle.

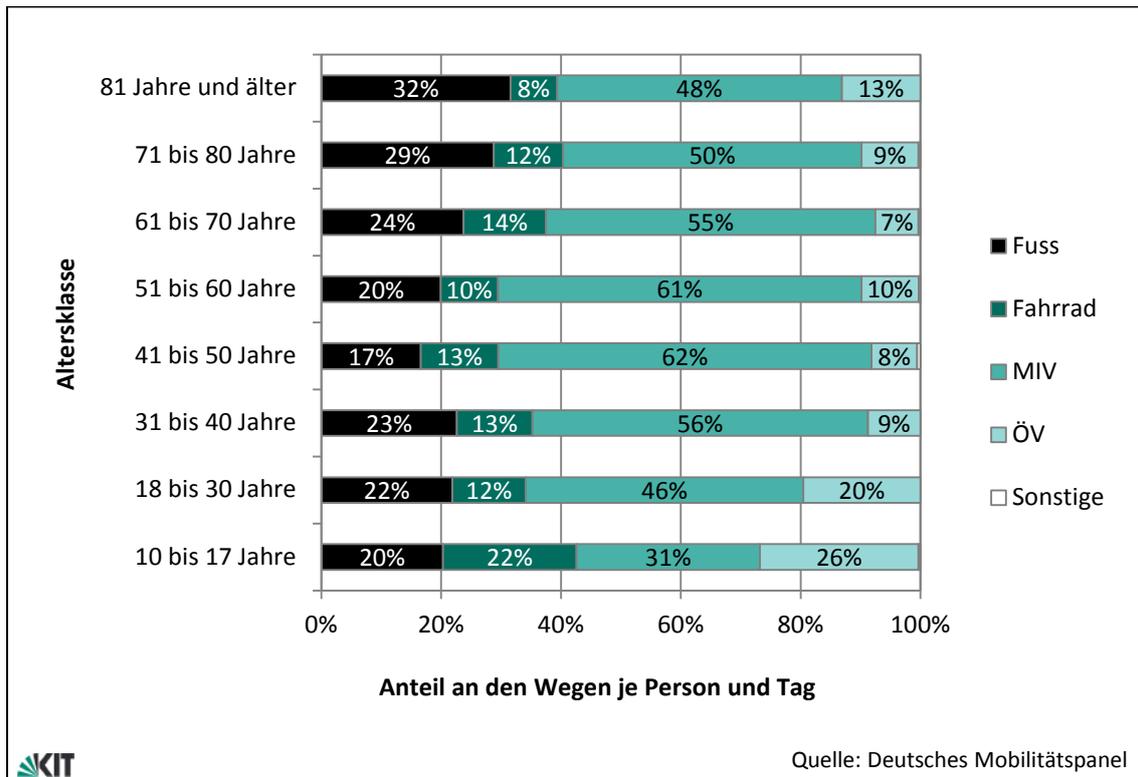


Abbildung 7-9: Modal-Split (Wege) nach Altersklassen (2009 – 2013)

7.2.3 Verkehrsleistung

Die Verkehrsleistung beträgt bezogen auf den Betrachtungszeitraum etwa 41 km je Person und Tag. Auch hier zeigen unterschiedliche Niveaus je nach Altersstufe (Tabelle 7-9).

Altersklasse	Distanzen pro Person und Tag [Km]
10 bis 17 Jahre	26
18 bis 30 Jahre	47
31 bis 40 Jahre	51
41 bis 50 Jahre	49
51 bis 60 Jahre	45
61 bis 70 Jahre	37
71 bis 80 Jahre	27
81 Jahre und älter	21

Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-9: Mittlere Verkehrsleistung nach Altersklassen (2009 – 2013)

Die langsamen Verkehrsmittel haben einen geringeren Anteil an Modal-Split, als das bei der Betrachtung der Wege im vorangegangenen Abschnitt der Fall war, siehe dazu Abbildung 7-10.

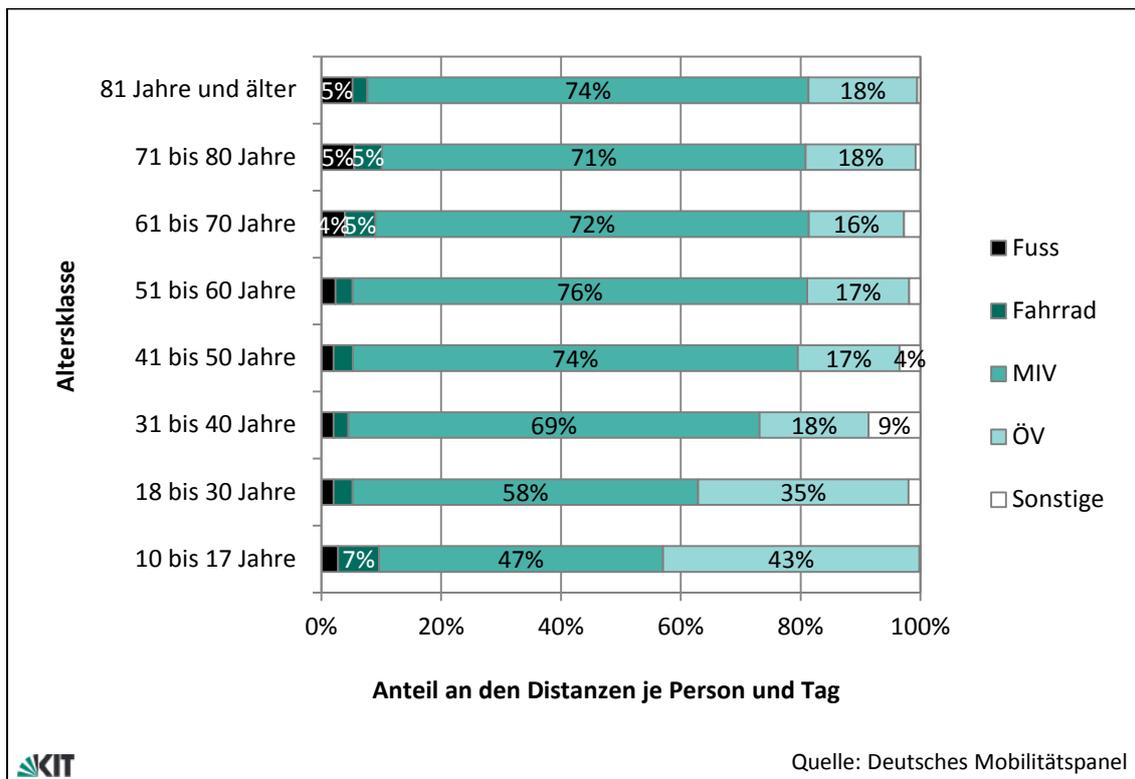


Abbildung 7-10: Modal-Split (Distanzen) nach Altersklassen (2009 – 2013)

7.2.4 Mobilitätszeit

Ein für das persönliche Zeitbudget wichtiger Faktor ist die im Verkehrssystem verbrachte Mobilitätszeit. Diese drückt aus, wie viel Zeit durch Ortveränderungen gebunden ist. Die mittlere Zeit im Verkehrssystem beträgt 82 Minuten pro Person und Tag. Dieser Eckwert schwankt zwischen den Altersklassen weniger intensiv als die Verkehrsleistung. Junge Erwachsene sind mit 88 Minuten am längsten unterwegs. Die Eckwerte nach Altersklassen sind in Tabelle 7-10 angegeben.

<i>Altersklasse</i>	<i>Reisezeiten pro Person und Tag [Min]</i>
<i>10 bis 17 Jahre</i>	69
<i>18 bis 30 Jahre</i>	88
<i>31 bis 40 Jahre</i>	85
<i>41 bis 50 Jahre</i>	86
<i>51 bis 60 Jahre</i>	86
<i>61 bis 70 Jahre</i>	86
<i>71 bis 80 Jahre</i>	75
<i>81 Jahre und älter</i>	62

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-10: Mittlere Mobilitätszeit nach Altersklassen (2009 – 2013)

Abbildung 7-11 stellt den zeitbasierten Modal-Split nach Altersklassen dar. Im Vergleich zum Verkehrsaufkommen verliert der Pkw in dieser Darstellung an Bedeutung. Der ÖV sowie Wege zu Fuß bei älteren Personen haben höhere Anteile an der Mobilitätszeit als beim Verkehrsaufkommen. Diese Wege dauern also im Mittel länger (besonders langsam oder besonders weit gemessen am mittleren Verhalten in der Altersgruppe). In der Altersgruppe der jungen Erwachsenen liegen ÖV mit 37% Anteil und Pkw mit 40% Anteil sehr nah beieinander. Intrapersonell wird diese Verteilung nicht realisiert, d.h. wer mit dem Auto bzw. mit dem ÖV pendelt, tut dies heutzutage auch weiterhin eher mit einem Verkehrsmittel.

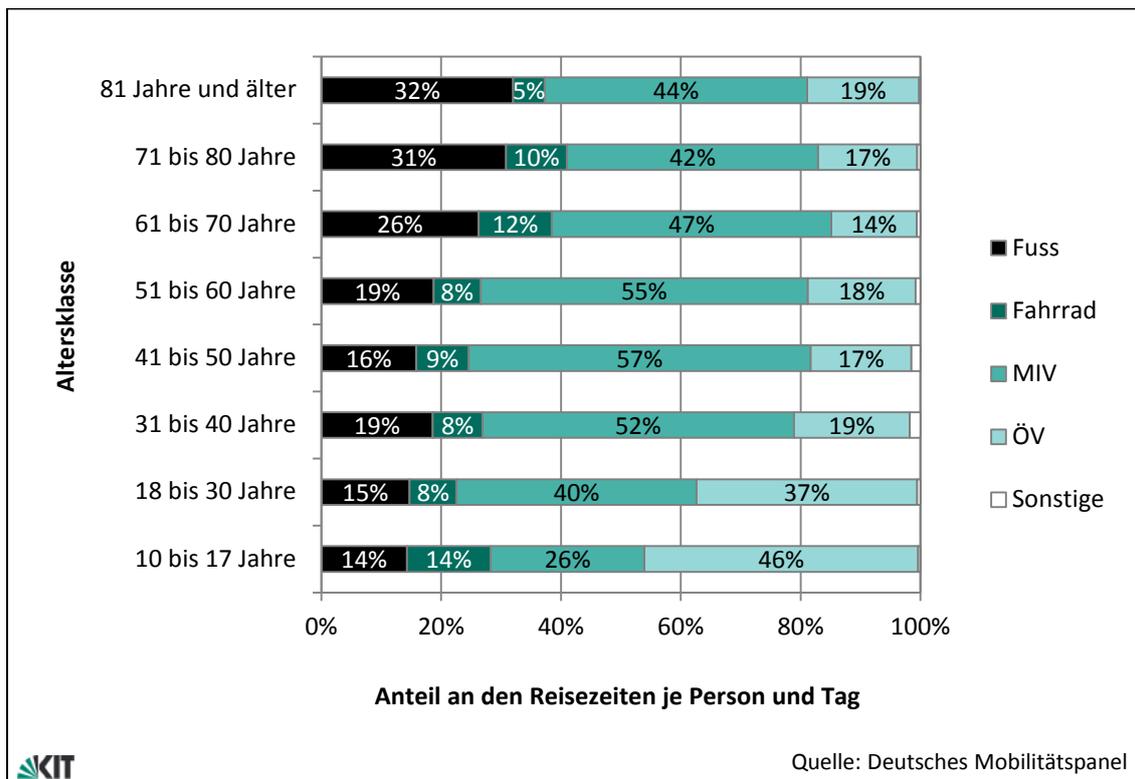


Abbildung 7-11: Modal-Split (Reisezeiten) nach Altersklassen (2009 – 2013)

7.3 Verkehrsmittelwahl im Fernverkehr

Dieser Abschnitt untersucht für die im MOP enthaltenen Fernverkehrsfahrten ab 100 km Länge die Verkehrsmittelwahl sowie die zurückgelegten Distanzen. Die Analysen beziehen sich auf eine Zeitreihe von 19 Jahren und stellen Entwicklungen in der Verkehrsmittelnutzung dar.

Das MOP erhebt die sogenannte Alltagsmobilität von Personen. Aus diesem Grund liegt die Berichtswoche außerhalb von Ferienzeiten und Feiertagen und typische Muster von Urlaubsfahrten während der Ferien sind in den Daten nicht enthalten.

7.3.1 Datenbasis

Die Datenbasis für diese Auswertung bilden die MOP-Erhebungsjahre 1995 bis 2013. Diese werden in drei Zeitscheiben unterteilt (1995 bis 2000, 2001 bis 2006, 2007 bis 2013). Der Anteil an Fernverkehrswegen von mindestens 100 km Länge beträgt im MOP im Gesamtzeitraum etwa 1,4% der berichteten Wege. Die Gesamtanzahl dieser Wege liegt bei 11.434 (Stichprobe für diese Auswertung). Die Wege im MOP sind stets auf 1.000 km begrenzt, d.h. Wege über 1.000 km gehen nur anteilig in die Analyse ein. Es werden sechs Distanzklassen

untersucht: 100 bis 199 km, 200 bis 299 km, 300 bis 399 km, 400 bis 599 km, 600 bis 799 km und mehr als 800 km, d.h. die Klassen sind nicht gleich groß. Damit wird der mit der Distanzklasse sinkenden Stichprobengröße Rechnung getragen. Die Analysen werden auf Personenebene gewichtet durchgeführt.

7.3.2 Eckwerte und Modal-Split im Fernverkehr

Tabelle 7-11 stellt die zeitliche Entwicklung der Verkehrsmittelwahl sowie die mittlere Wegentfernung insgesamt und für MIV-Fahrten dar. Die mittlere Länge eines Fernverkehrsereignisses in der Alltagsmobilität hat sich leicht erhöht und liegt derzeit bei 233 km je Fahrt. Die mittlere Entfernung von Fahrten mit dem Pkw hat sich ebenfalls leicht erhöht und liegt bei 211 km je Fahrt. Die Nutzung des Pkw für Fernreisen hat sich reduziert. Lag dieser Anteil in den Jahren 1995 bis 2000 noch bei 79%, liegt er heutzutage (2007 bis 2013) nur noch bei 67%. Im gleichen Zeitraum gab es eine Verdoppelung des Modal-Split-Anteils im Bahnverkehr. Dieser liegt derzeit bei 24%. Der Bus hat – bisher – nur einen Anteil von etwa 5%. Dieser wird in den Folgejahren möglicherweise steigen, nachdem im Jahr 2013 der Fernbuslinienverkehr in Deutschland liberalisiert wurde.

<i>Zeitraum</i>	<i>1995 - 2000</i>	<i>2001 - 2006</i>	<i>2007 - 2013</i>
<i>Verkehrsmittel</i>			
<i>MIV</i>	79%	74%	67%
<i>Bus</i>	5%	6%	5%
<i>Zug</i>	12%	16%	24%
<i>Flugzeug</i>	2%	2%	3%
<i>Sonstige</i>	2%	2%	1%
<i>Mittlere Entfernung je Weg [km]</i>	218	231	233
<i>Mittlere Entfernung je MIV-Weg [km]</i>	198	211	211
	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel		

Tabelle 7-11: Modal-Split und Eckwerte für Fernverkehrsereignisse im MOP

7.3.3 Zeitliche Entwicklung der Verkehrsmittelnutzung nach Entfernungsklassen

Die Verkehrsmittelnutzung im Fernverkehr ist stark von der zurückgelegten Entfernung abhängig. Während der Pkw für kürzere Distanzen flexibel zum Einsatz kommen kann, lässt

sich das das Flugzeug erst für lange Reisen nutzen. Abbildung 7-12 bis Abbildung 7-14 stellen den zeitlichen Verlauf der Verkehrsmittelnutzung differenziert nach sechs Distanzklassen dar.

In Abbildung 7-12 ist zu erkennen, dass für Fahrten unter 200 km der Pkw mit 85% in der Vergangenheit eine stark dominierende Rolle hatte. Diese nahm mit wachsender Entfernung ab. Aber erst ab 600 km sank dieser Anteil auf unter 50%. Ab 800 km sank der Anteil auf unter ein Viertel. Der Anteil der Bahn lag bei kürzeren Distanzen bei nur 10% und hatte sein Maximum bei Reisen bis unter 800 km (22%).

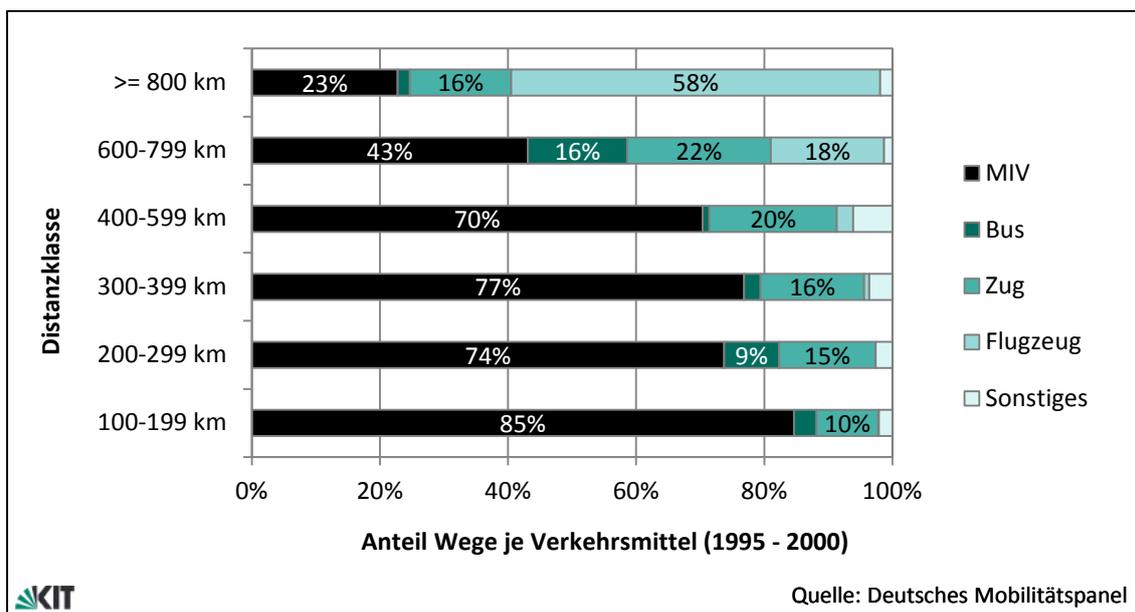


Abbildung 7-12: Modal-Split im Fernverkehr nach Distanzklassen (1995 bis 2000)

Die Verkehrsmittelnutzung im Fernverkehr von 2001 bis 2006 ist in Abbildung 7-13 dargestellt. Ein Vergleich mit Abbildung 7-12 zeigt, dass sich die Verkehrsmittelnutzung in den einzelnen Distanzklassen leicht verschoben hat. Der Pkw-Anteil bei kürzeren Distanzen nimmt ab und die Bahn gewinnt Anteile. Ein klarer Trend ist jedoch noch nicht zu erkennen.

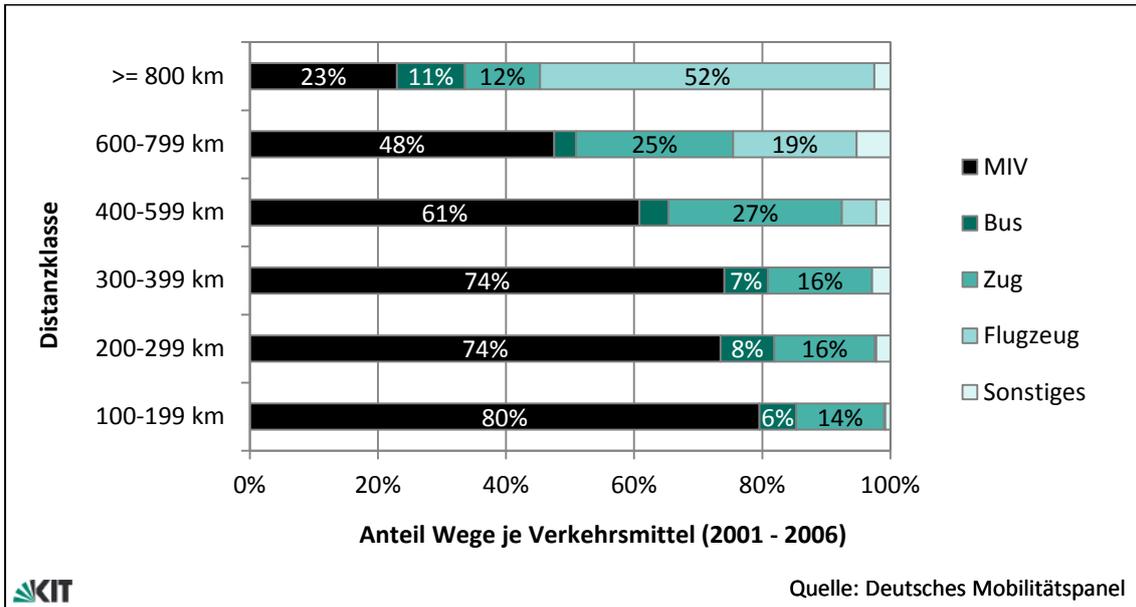


Abbildung 7-13: Modal-Split im Fernverkehr nach Distanzklassen (2001 bis 2006)

Die Auswertung der jüngsten Erhebungsjahre im MOP (Abbildung 7-14) zeigt den Trend zu abnehmender Pkw-Nutzung in allen Distanzklassen und den gleichzeitigen Anstieg der Fahrten mit der Bahn.

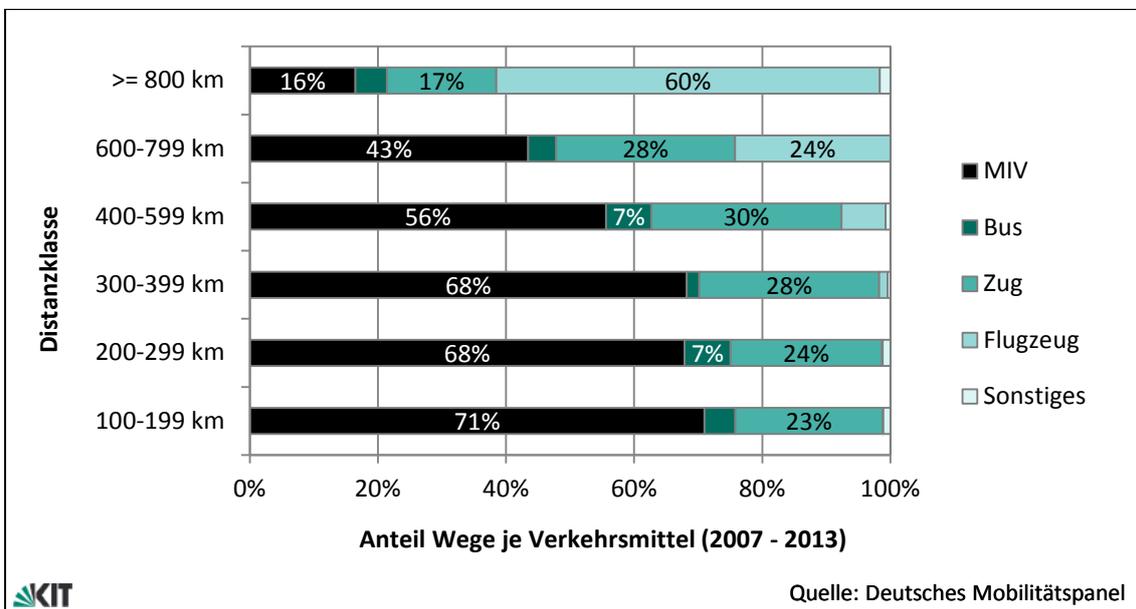


Abbildung 7-14: Modal-Split im Fernverkehr nach Distanzklassen (2007 bis 2012)

7.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse zur Verkehrsmittelwahl im Fernverkehr

Die zurückgelegten Entfernungen im Fernverkehr nehmen zu, vor allem die mittlere Entfernung von „längeren“ Fahrten wächst. Die Struktur der Pkw-Nutzung ist Veränderungen unterworfen. Der Pkw hat eine abnehmende Relevanz für den Fernverkehr, d.h. er verliert Anteile. Die Bahn ist Gewinner des veränderten Modal-Splits.

7.4 Einfluss des Stichprobendesigns auf die erhobenen Fahrleistungen

Im diesem Abschnitt soll anlehnend an Abschnitt 7.1 untersucht werden, ob und wie sich eine zusätzliche Anwerbung per Mobilfunk (Dual-Frame-Stichprobe) und die Vergrößerung der Gesamtstichprobe auf die berichteten Fahrleistungen auswirkt. Da bisher nur eine Kohorte nach dem neuen Design vorliegt, sind die Signifikanzen von Veränderungen stets kritisch zu hinterfragen. Dennoch sind diese ersten Analysen als Indizien für einen Trend durchaus interpretierbar. Für einen direkten Vergleich eignen sich insbesondere die jeweils neu angeworbenen Kohorten (Erstbericht) der Jahre 2013 (Tankbuch 2014) und 2012 (Tankbuch 2013). Die neue Kohorte im Jahr 2012 wurde noch vollständig über Festnetz angeworben.

7.4.1 Instationarität der Kohortenanteile

Zunächst stellt Tabelle 7-12 die Verschiebung der Kohortenanteile für das Jahr 2014 dar. Die Vergrößerung der Gesamtstichprobe des MOP führt auch bei den Pkw-Daten dazu, dass mehr als die Hälfte der Daten von der neuen Kohorte stammen. Damit steigt der Einfluss der erstberichtenden Pkw auf die Eckwerte von Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch.

Pkw nach Teilnahme	Erhebungsjahr			
	2014		2013	
Erstbericht	684	54%	415	41%
Zweitbericht	317	25%	328	32%
Drittbericht	262	21%	277	27%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-12: Pkw mit vollständigem Tankbuch im MOP 2013 und 2014 nach Kohorten (absolut und prozentual)

Der Eckwert der mittleren Frühjahrsmonatsfahrleistung ist im Jahr 2014 gestiegen (vgl. Abschnitt 6.1). Der folgende Abschnitt stellt dar, wie sich die Fahrleistungen nach Kohorten in den beiden Erhebungsjahren unterscheiden.

7.4.2 Fahrleistungen von Pkw nach Jahr, Kohorte und Anwerbemethode

Der Eckwert der Frühjahrsmonatsfahrleistung liegt im Jahr 2014 bei 1.085 km je Pkw und Frühjahrsmonat. Der Anstieg gegenüber dem Vorjahr beträgt 48 km. Dieser wird auf dem 5-Prozent-Niveau als nicht signifikant eingestuft, das heißt diese Veränderung kann auch zufällig sein. Nach einigen Jahren abnehmender Fahrleistungen wird hinter diesem Anstieg jedoch ein Methodeneffekt des neuen Designs vermutet. Um den Effekt zu quantifizieren, zeigt Abbildung 7-15 die Fahrleistungen der Erhebungen 2013 und 2014 differenziert nach Kohorten (Anzahl Jahre im MOP). Für 2014 sind die Eckwerte zudem differenziert nach Festnetz- und Mobilfunkstichprobe angegeben. Die Eckwerte wurden gewichtet berechnet. Eine ungewichtete Analyse zeigt vergleichbare Trends.

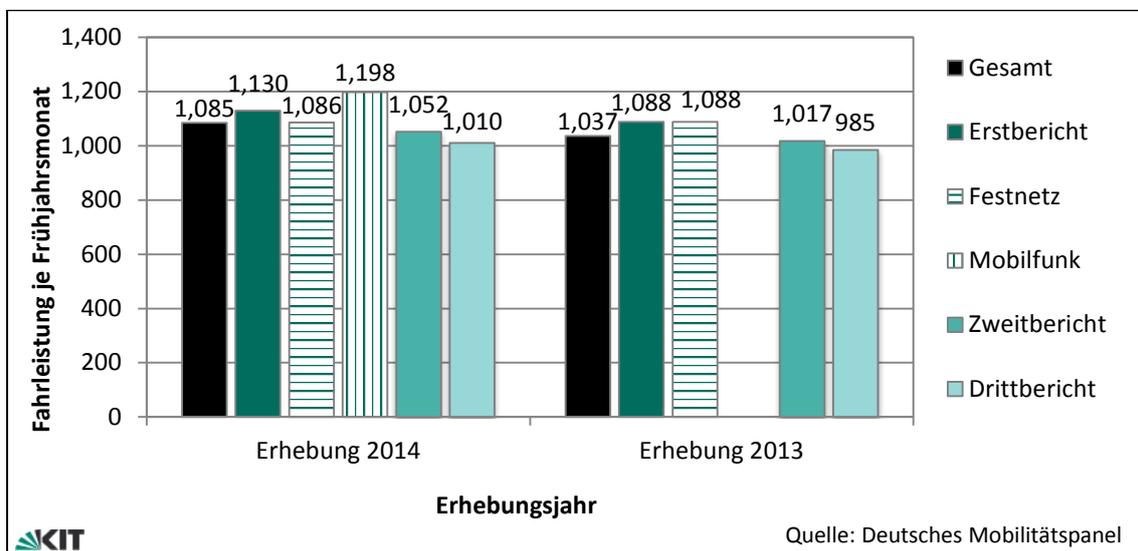


Abbildung 7-15: Frühjahrsmonatsfahrleistungen 2013 und 2014 nach Kohorten (Erstbericht, Zweitbericht, Drittbericht) und Anwerbemethode des Haushalts

Zu erkennen ist, dass in beiden Erhebungsjahren die erstberichtenden Pkw die höchste Fahrleistung aufweisen und diese mit zunehmendem Verbleib im Panel abnimmt. Diese Abnahme, die auch im Bereich der Alltagsmobilität zu erkennen ist, erklärt sich mit dem Ausstieg bestimmter hochmobiler Haushaltstypen aus dem MOP (Selektivitäten). Die Ergebnisse zeigen, dass alle drei Kohorten in 2014 höhere Fahrleistungen aufweisen, als das in 2013 der Fall war. Die gestiegene mittlere Fahrleistung ist also nicht nur durch die neue Kohorte und ihren größeren Einfluss auf den Eckwert entstanden. Die Pkw der Mobilfunkstichprobe weisen mit 1.198 km je Frühjahrsmonat eine um mehr als 100 km höhere Fahrleistung auf als die Pkw aus der Festnetzstichprobe. Der für die neue Kohorte mittlere Eckwert von 1.130 km ist damit möglicherweise leicht überschätzt und zieht auch den Gesamteckwert etwas hoch. Die zweite Erhebung nach neuem Design im Frühjahr 2015 wird

zeigen, wie sich diese Kohorte weiter entwickelt und welche Effekte in der zweiten Kohorte mit Dual-Frame-Design zu verzeichnen sind.

7.4.3 Dienstwagen

Wie bereits im Abschnitt 6.1.3 gezeigt, sind bei den dienstlich zugelassenen Pkw zwei Effekte sichtbar:

- 1.) Die Anzahl Pkw in der Stichprobe hat sich von 58 auf 93 Pkw vergrößert.
- 2.) Die Frühjahrsmonatsfahrleistung hat deutlich abgenommen.

In diesem Abschnitt sollen beide Effekte kurz untersucht werden.

Von den 93 Pkw in der Stichprobe 2014 wurden 54 neu angeworben und 39 stammen aus den Vorjahreskohorten. Vergleich man den prozentualen Anteil von dienstlichen Pkw in der neuen Kohorte, liegt der Anteil im Jahr 2014 bei 8%. Im Jahr 2013 betrug der Anteil ebenfalls 8%. Das bedeutet, dass sich keine strukturellen Änderungen der Datenumfänge ergeben haben. Der Aufwuchs erklärt sich demnach anhand der Vergrößerung der Stichprobe (682 neue Pkw, im Vorjahr 410 neue Pkw) und ggf. über einen überdurchschnittlichen Verbleib von Pkw der beiden älteren Kohorten in der Stichprobe.

Im Folgenden werden die Fahrleistungen von als Dienstwagen genutzten Pkw untersucht. Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs sind die in diesem Abschnitt dargestellten Ergebnisse vorsichtig zu interpretieren. Alle Auswertungen wurden ungewichtet durchgeführt.

Abbildung 7-16 stellt die Verteilungen der Frühjahrsmonatsfahrleistungen für die in den Jahren 2013 und 2014 jeweils neu angeworbenen Dienstfahrzeuge dar. Für das Jahr 2014 sind die Ergebnisse zusätzlich differenziert nach Anwerbemethode (Festnetz, Mobilfunk) angegeben. Strukturell lag der Anteil vielgefahrterer Pkw im Vorjahr deutlich höher. Im Jahr 2014 hat der Anteil von Pkw, die wenig gefahren werden, zugenommen. Dieser Effekte scheint unabhängig von der Anwerbemethode des Haushaltes zu sein.

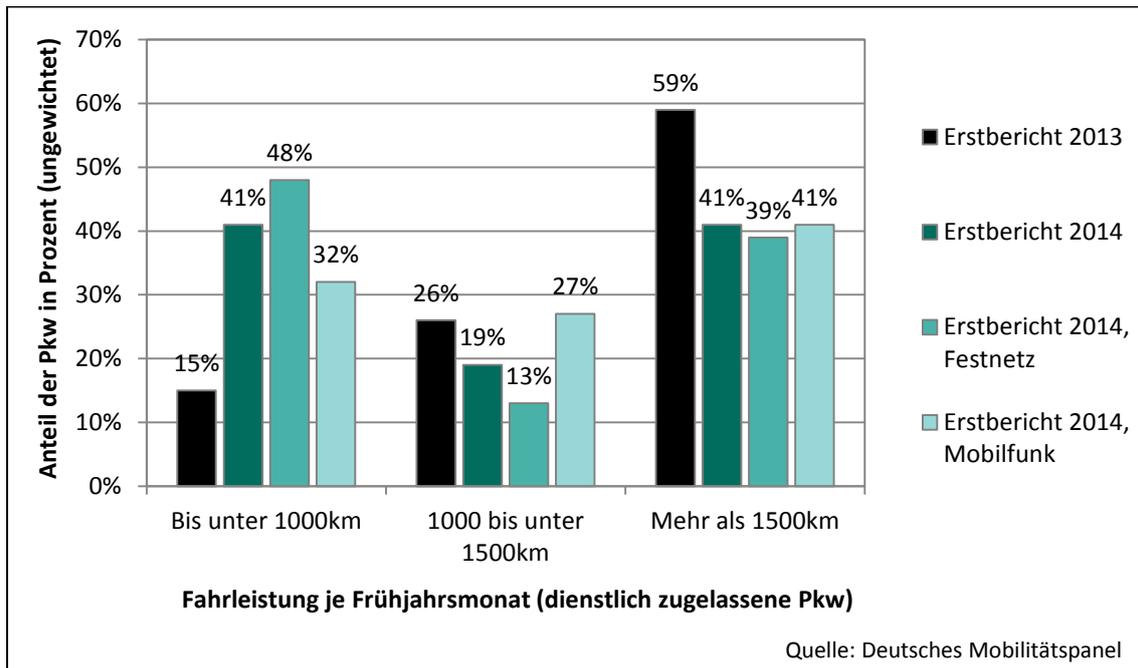


Abbildung 7-16: Verteilung von Fahrleistungen Pkw neu angeworbener Kohorten (2013, 2014 nach Anwerbemethode)

Eine weitere Analyse der Daten befasst sich mit der Frage, für welche Zwecke die dienstlich zugelassenen Pkw genutzt werden und ob es hier bei Veränderungen gibt. Abbildung 7-17 zeigt, dass im Vorjahr der Großteil der Pkw gemischt für dienstliche und private Zwecke genutzt wurde (94%). In der aktuellen Erhebungswelle hat dieser Anteil deutlich abgenommen und es gibt mehr Pkw mit rein privater oder rein dienstlicher Nutzung. Es könnte vermutet werden, dass die privat genutzten Pkw für die Abnahme der Fahrleistungen verantwortlich sind. Dieses ist aber nicht der Fall. Eine Auswertung der Fahrleistungen zeigt, dass die Fahrleistungen gemischt genutzter Pkw abgenommen haben. Im Jahr 2013 haben 84% aller gemischt genutzten dienstlichen Pkw eine Fahrleistung von mindestens 1.000 km/Monat berichtet. Im Jahr 2014 lag dieser Anteil bei nur noch 66 Prozent. Bei den rein dienstlich genutzten Pkw liegt dieser Anteil sogar bei nur 43 Prozent.

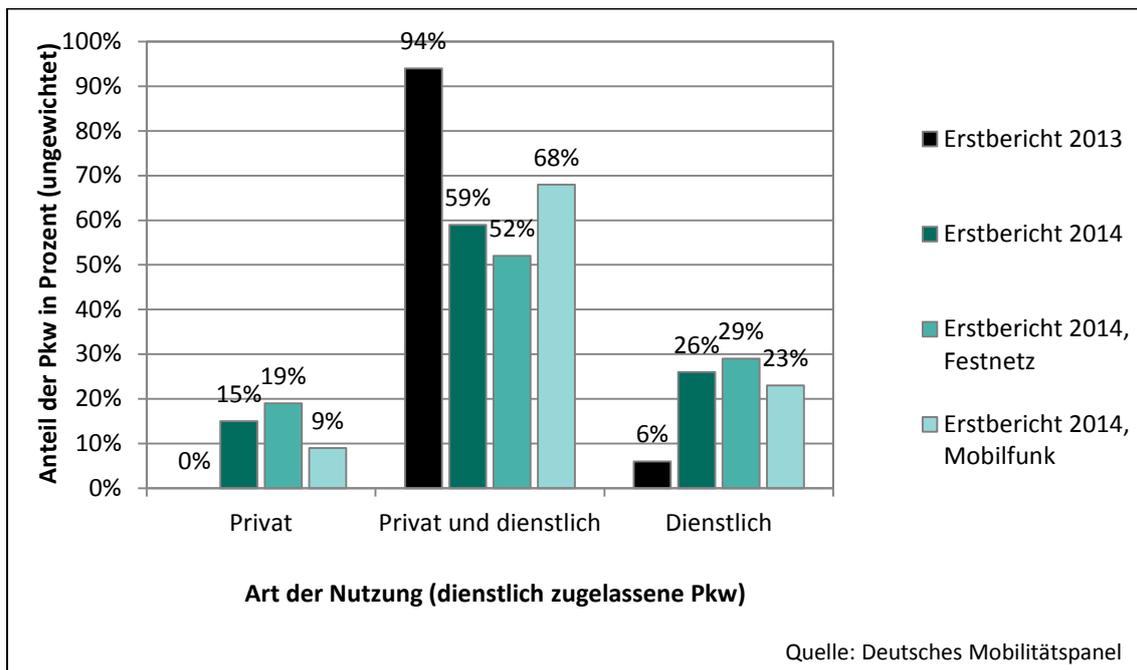


Abbildung 7-17: Nutzungsmuster dienstlich zugelassener Pkw neu angeworbener Kohorten (2013, 2014 nach Anwerbemethode)

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die neue Anwerbemethodik im Jahr 2014 nicht die sinkenden Fahrleistungen im Dienstwagensegment erklären kann. Möglicherweise führt die Vergrößerung der Stichprobe zu einer breiter streuenden Datenbasis.

7.5 Tankfüllungen

Dieser Abschnitt befasst sich mit dem Aspekt des Volltankens von Pkw. In jüngster Zeit sind immer mehr Möglichkeiten verfügbar, um den Spritpreis im Tagesverlauf zu beobachten und den zu zahlenden Preis durch späteres Tanken oder Teilbetankungen zu optimieren. Die im MOP erhobenen Einzeltankvorgänge können helfen, diesen Effekt im Zeitverlauf zu untersuchen. Um einen ersten Ansatz zu der Fragestellung zu liefern, wird im Folgenden eine Analyse der Tankvorgänge aller Pkw der Erhebung 2014 vorgestellt.

Zunächst wurde jeder Pkw in eine der folgenden Klassen eingeteilt:

- Pkw hat im Erhebungszeitraum ausschließlich Teilbetankungen durchgeführt
- Pkw hat im Erhebungszeitraum sowohl Teil- als auch Vollbetankungen durchgeführt
- Pkw hat im Erhebungszeitraum ausschließlich Vollbetankungen durchgeführt

Pkw mit alternativen Antrieben und Pkw, die im Erhebungszeitraum nicht getankt haben, sind in den folgenden Auswertungen nicht enthalten. Die dargestellten Ergebnisse wurden gewichtet berechnet.

Tabelle 7-13 stellt die Verteilungen der drei Klassen für das Jahr 2014 dar. Die meisten Pkw (57%) werden ausschließlich vollgetankt.

Tankverhalten 2014	Anteil Pkw
Nur Teilbetankungen	11%
Teil- und Vollbetankungen	32%
Nur Vollbetankungen	57%

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-13: Verteilung der Tanktypen in der MOP-Stichprobe (2014)

Abbildung 7-15 stellt dar, wie sich dieses Verhalten für Pkw unterschiedlicher Fahrleistungsklassen unterscheidet. Je geringer die Fahrleistung, desto häufiger wird der Pkw ausschließlich teilbetankt. Das Maximum der „Mischbetankungen“ und das Minimum der Vollbetankungen liegen im Bereich der Fahrleistungen von 1.000 bis 1.500 km/Monat.

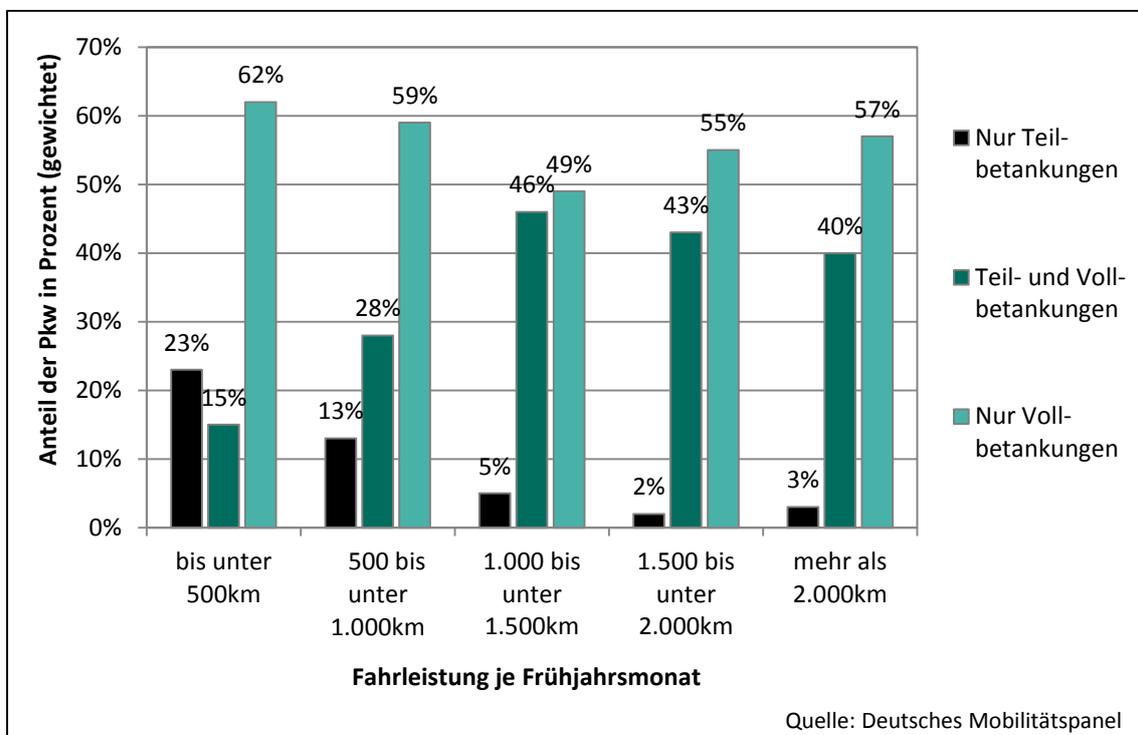


Abbildung 7-18: Verteilung der Tanktypen differenziert nach Fahrleistung (2014)

Eine Analyse nach Haushaltsgröße (Abbildung 7-19) zeigt, dass reine Teilbetankungen vermehrt bei Pkw in Einpersonenhaushalten stattfinden.

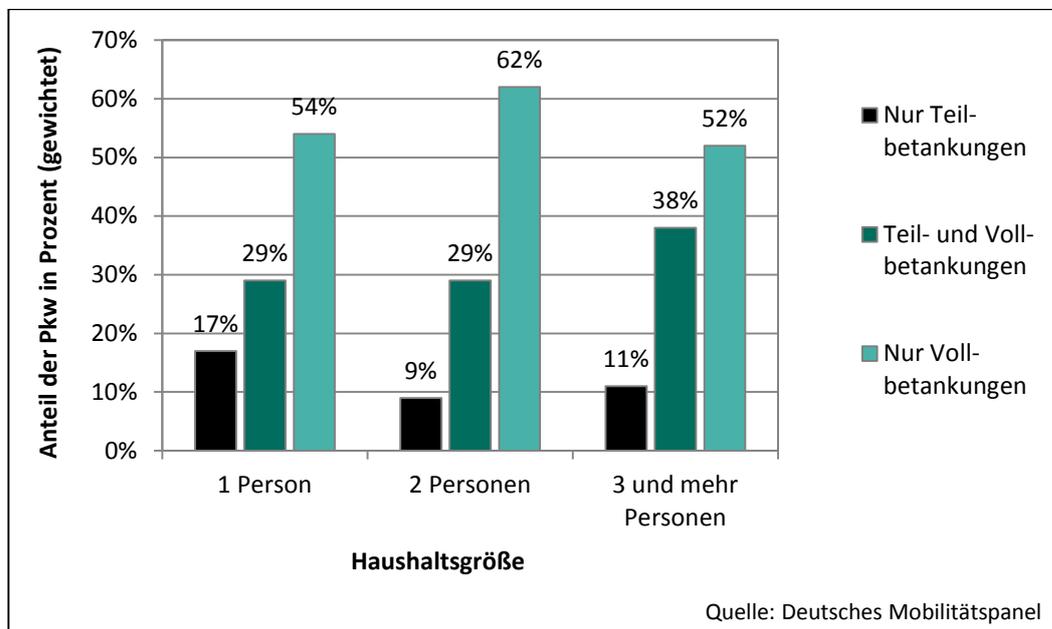


Abbildung 7-19: Verteilung der Tanktypen differenziert nach Haushaltsgröße (2014)

Dahinter könnte ein finanzieller Einfluss vermutet werden.

8 Daten

Dieses Kapitel beschreibt die Datenstrukturen des MOP und zeigt auf, wie diese MOP-Daten bezogen werden können.

8.1 Datenstrukturen

Die Daten des MOP bestehen für jede Welle aus sieben Datensätzen. Davon zählen sechs zur Alltagsmobilität und einer zum Tankbuch:

Alltagsmobilität

- Haushaltsdatensatz (HH): sozio-demografische Eigenschaften des Haushaltes, Hochrechnungsfaktor auf Haushaltsebene
- Personendatensätze (P, POT und KIND): sozio-demografische Eigenschaften folgender Personen
 - Personen mit Wegetagebuch (mit Hochrechnungsfaktor auf Personenebene) (P)
 - Personen ohne Wegetagebuch (POT)
 - Kinder unter 10 Jahre (KIND)
- Wegedatensatz (W): alle Wege im Verlauf einer Woche (für Personen mit Wegetagebuch)
- Personentagesdatensatz (PT): aggregierte Mobilitätskennzahlen je Person und Tag (für Personen mit Wegetagebuch)

Fahrleistung

- Pkw-Datensatz (TANK): Datensatz zu Fahrleistungen und Tankvorgängen von Pkw in Haushalten der Erhebung (Gewichtungsfaktor auf Pkw-Ebene)

Die Daten werden nachfolgend tabellarisch mit den wichtigsten Merkmalen aufgelistet. Details sind auf der Webseite www.mobilitaetspanel.de zu finden (Daten → Codepläne und Handbuch).

8.1.1 Alltagsmobilität

Die Daten der Alltagsmobilität stammen aus der Erhebung von Wegetagebüchern jährlich im Herbst. Das MOP ist eine haushaltsbasierte Erhebung. Jeder Haushalt besitzt eine eindeutige ID, welche mit den weiteren Jahren der Teilnahme (maximal 3 Jahre) erhalten bleibt. Jede teilnehmende Person im Haushalt kann über diese ID sowie eine weitere Personennummer

eindeutig identifiziert werden. Für die Wege jeder Person im Verlauf einer Woche liegen Angaben zum Berichtstag und die Wegnummer an diesem Tag vor.

In den folgenden Tabellen (Tabelle 8-1, Tabelle 8-2, Tabelle 8-3) sind die Datensätze und Angaben zu den darin enthaltenen Merkmalen dargestellt.

Ebene	Datensatz	Beschreibung
Haushalt	HH	Daten über den Haushalt als Ganzes Haushalts-ID Jahr Raumtypen (verschiedene Einteilungen) Wetterbereich Umzug Haushaltstyp Haushaltsgröße Anzahl Kinder unter 10 Jahre Einkommensklasse Anzahl Pkw Eigentümer der Pkw Nutzungsart der Pkw Informationen zum Parken Entfernungen zu Haltestellen des ÖV Zufriedenheit mit dem ÖV Entfernungen zum Einkaufen, Freizeit usw. Informationen zu Zweitwohnung Hochrechnungsfaktor

Tabelle 8-1: Merkmale der MOP-Haushaltsdaten

Ebene	Datensatz	Beschreibung
Person	P	Daten über alle Personen des Haushaltes mit Wegetagebuch Haushalts-ID Personennummer Jahr Geschlecht Geburtsjahr Altersklasse Schulabschluss Beruf Arbeitsplatz (Lage, Erreichbarkeit, Parken, Wechsel) Führerscheinbesitz Pkw-Verfügbarkeit Zeitkarten- und Bahncardbesitz Beginn der Erhebung (Datum und Wochentag) Besonderheiten im Erhebungszeitraum (z.B. Krankheit) Mobilitätseinschränkung Homeoffice Nutzung von Fahrgemeinschaften Besitz von Pedelec/E-Bike Hochrechnungsfaktor
Person	POT	Allgemeine Angaben über Personen ohne Wegetagebuch
Person	KIND	Allgemeine Angaben über Kinder unter 10 Jahre

Tabelle 8-2: Merkmale der MOP-Personendaten (ergänzend Hinweis zu POT- und KIND-Daten)

Ebene	Datensatz	Beschreibung
Weg	W	Daten über alle Wege von Personen mit Wegetagebuch (1 Woche) Haushalts-ID Personennummer Jahr Wochentag Berichtstag Wegnummer (je Tag) Datum Wetter Abfahr- und Ankunftszeit Zweck Alle Verkehrsmittel, Hauptverkehrsmittel Entfernung Dauer Geschwindigkeit Weglängengewicht
Tag	PT	Kummulierte Mobilitätsdaten auf Personentagesebene (Zusatzangebot) Haushalts-ID Personennummer Jahr Wochentag Berichtstag Anzahl Wege, Entfernungen und Dauern nach Verkehrsmitteln Anzahl Wege, Entfernungen und Dauern nach Zwecken Hochrechnungsfaktor

Tabelle 8-3: Merkmale der MOP-Mobilitätsdaten (Wege und kumulierte Personentagesdaten)

8.1.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch

Die Daten zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch werden jeweils im Frühjahr nach der Alltagsmobilität erhoben. Haushalte, die an der Erhebung zur Alltagsmobilität teilgenommen haben und mindestens einen Pkw im Haushalt verfügbar haben, werden gebeten, an der Erhebung zur Pkw-Fahrleistung und -Kraftstoffverbrauch teilzunehmen. Es ist gewünscht, dass für jeden Pkw im Haushalt ein sogenanntes Tankbuch geführt wird. Dieses erfasst über zwei Monate alle Tankvorgänge. Die Pkw können mittels der Haushalts-ID den MOP-Haushalten zugeordnet werden. Eine Zuordnung zu Personen ist nicht möglich. Die Pkw könnten auch von Personen außerhalb des Haushaltes genutzt werden.

Tabelle 8-4 enthält Angaben zu den Merkmalen der Pkw-Daten.

Ebene	Datensatz	Beschreibung
Pkw	TANK	Daten zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch von Pkw in Haushalten (2 Monate) Haushalts-ID Jahr Pkw-Nummer Ausgewählte sozio-demografische Angaben zum Haushalt (analog zu HH) Eigentümer des Pkw, Nutzungsart Pkw-Merkmale (Marke, Typ, Baujahr, Hubraum, PS, Tankgröße, Treibstoffart, Segment) Jahr der Beschaffung und Jahresfahrleistung (geschätzt) Nutzung (Anzahl Nutzer, Hauptnutzer) Besonderheiten im Erhebungszeitraum (z.B. Werkstatt) Beginn der Erhebung: Datum, Kilometerstand, Treibstoff im Tank Ende der Erhebung: Datum, Kilometerstand, Treibstoff im Tank Anzahl Tankvorgänge Eigenschaften der Tankvorgänge (Datum, Kilometerstand, Liter, Preis, voll) Fahrleistung (Gefahrere Kilometer, Frühjahrsmonatsfahrleistung) Treibstoffverbrauch (verbrauchte Anzahl Liter, mittlerer Verbrauch) Gewicht

Tabelle 8-4: Merkmale der MOP-Pkw-Daten (Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch)

8.2 Datenbezug

Die fortlaufenden Datensätze der Erhebung zum Deutschen Mobilitätspanel können als DVD bei der Clearingstelle Verkehr des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) bestellt werden.

Dabei werden die Daten getrennt nach Erhebungswellen zur Verfügung gestellt.

Die Daten werden im SAS-, SPSS- und txt-Form bereitgestellt.

Die Daten-DVD enthält weiterhin die Mobilitätsstatistik der vergangenen zehn Jahre, wie sie in Kapitel 9 dieses Berichtes in Tabellenform zu finden ist, die Erhebungsunterlagen, einen Codeplan (jeweils auf Deutsch und auf Englisch), ein Handbuch, sowie alle MOP-Berichte der vergangenen Jahre

Alle Unterlagen (ausgenommen die Daten) können auch auf den Webseiten:

www.mobilitaetspanel.de

<http://daten.clearingstelle-verkehr.de/192/>

heruntergeladen werden.

9 Statistiken zur Alltagsmobilität

Stichprobensammensetzung Haushalte (ungewichtete Fallzahlen)											
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Haushalte insgesamt	1033	968	907	904	1062	982	1042	1074	1173	1517	
Nach Anzahl Personen:											
Einpersonenhaushalte	342	320	319	282	339	295	300	309	341	446	
Zweipersonenhaushalte	361	345	292	316	407	416	446	433	470	648	
Dreipersonenhaushalte	166	138	138	149	139	123	133	158	184	211	
Vier-(und Mehr-) Personenhaushalte	164	165	158	157	177	148	163	174	178	212	
Nach Raumtypisierung (BIK):											
>= 100.000 Einwohner (Kern)	458	407	397	394	468	449	475	468	529	710	
>= 100.000 Einwohner (Rand)	214	212	203	215	256	232	248	243	274	343	
20.000 bis unter 100.000 Einwohner	221	225	203	192	219	194	211	223	236	296	
5.000 bis unter 20.000 Einwohner	85	73	71	58	75	69	76	99	96	112	
< 5000 Einwohner	55	51	33	45	44	38	32	41	38	56	
Nach Pkw-Besitz:											
0 Pkw	194	169	153	170	197	166	150	143	142	216	
1 Pkw	514	475	473	435	572	525	577	579	638	775	
2 Pkw	277	271	238	255	255	255	264	305	332	430	
3 und mehr Pkw	48	53	43	44	38	36	51	47	61	96	

Stichprobenzusammensetzung Personen (ungewichtete Fallzahlen)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Personen insgesamt	1838	1727	1555	1567	1783	1630	1768	1800	1913	2369
Nach Geschlecht:										
männlich	864	810	729	739	852	772	832	873	927	1181
weiblich	974	917	826	828	931	858	936	927	986	1188
Nach Altersklasse:										
10 - 17 Jahre	174	144	119	151	163	136	141	138	152	173
18 - 25 Jahre	121	149	121	102	117	93	105	97	98	116
26 - 35 Jahre	204	190	180	166	178	136	120	123	115	199
36 - 50 Jahre	535	502	456	473	501	432	440	436	423	560
51 - 60 Jahre	300	284	237	251	295	298	331	321	397	488
61 - 70 Jahre	358	313	302	290	359	350	382	380	377	453
über 70 Jahre	146	145	140	134	170	185	249	305	351	380
Nach Berufstätigkeit:										
voll berufstätig	607	587	526	526	595	514	553	528	556	819
teilweise berufstätig	244	244	208	231	253	233	270	293	331	387
in Ausbildung	283	267	235	241	273	225	234	237	248	293
Hausfrau/-mann, arbeitslos	214	189	154	147	127	119	126	123	120	128
Rentner(in)	470	419	415	397	502	505	577	606	652	728
k.A.	20	21	17	25	33	34	8	13	6	14

Vergleich zwischen MOP-Stichprobe (Ist), Sollwerten (Soll)³, und gewichteter Stichprobe (gew.) anhand prozentualer Verteilungen⁴

Haushalte [%]	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013											
	Ist	Soll Gew ¹																												
Nach Personenanzahl:																														
Einpersonenhaushalte	33,1	36,7	37,2	33,1	37,2	36,9	35,2	37,5	37,2	31,2	38,2	38,5	31,9	38,8	37,4	30,0	39,4	38,5	28,8	39,8	38,7	28,8	40,2	39,5	29,1	40,4	40,2	29,4	40,5	40,7
Zweipersonenhaushalte	34,9	33,7	33,0	35,6	34,1	34,9	32,2	33,9	33,8	35,0	33,9	34,9	38,3	34,0	35,4	42,4	34,0	35,6	42,8	34,2	35,3	40,3	34,2	34,6	40,1	34,3	34,5	42,7	34,5	35,2
Dreipersonenhaushalte	16,1	14,2	15,1	14,3	13,8	13,5	15,2	14,0	13,5	16,5	13,6	13,0	13,1	13,4	13,3	12,5	13,1	13,1	12,8	12,8	12,5	14,7	12,6	12,7	15,7	12,6	12,3	13,9	12,5	12,0
Vier- und Mehrpersonenh.	15,9	15,4	14,7	17,0	14,8	14,6	17,4	14,6	15,5	17,4	14,3	13,5	16,7	13,9	13,8	15,1	13,5	12,8	15,6	13,2	13,4	16,2	13,0	13,1	15,2	12,7	13,0	14,0	12,5	12,0
Nach Einwohnerzahl:																														
<20.000 Einw ohner	38,7	38,9	37,0	40,3	38,5	37,9	40,6	38,3	38,3	38,8	40,1	38,3	37,9	38,2	37,1	37,2	38,1	36,3	37,5	37,9	35,6	40,9	38,0	38,1	38,8	37,9	35,6	38,2	37,8	35,9
20.000 bis unter 100.000 Einw.	25,3	26,3	27,3	24,3	27,0	26,5	24,1	27,0	26,6	25,8	27,2	27,3	27,1	27,0	27,4	26,3	27,2	26,2	25,8	27,2	26,8	25,1	27,2	25,6	27,4	27,2	27,0	25,8	27,2	26,2
>=100.000 Einw ohner	36,0	34,8	35,6	35,4	34,5	35,5	35,3	34,7	35,1	35,4	32,7	34,4	34,9	34,7	35,6	36,6	34,7	37,5	36,7	34,9	37,5	34,0	34,7	36,3	33,8	34,9	37,4	36,0	35,0	37,9
Nach Pkw-Besitz:																														
0 Pkw	18,8	21,3	21,3	17,5	20,6	20,6	16,9	20,9	20,8	18,8	22,0	22,1	18,5	23,0	23,0	16,9	23,0	23,1	14,4	22,9	22,9	13,3	22,6	22,6	12,1	20,9	20,9	14,2	22,0	22,0
1 Pkw	49,8	51,8	51,8	49,1	53,5	53,5	52,1	51,6	51,5	48,1	50,8	50,6	53,9	55,2	54,9	53,5	55,2	55,1	55,4	55,1	55,1	53,9	54,8	54,8	54,4	58,2	58,2	51,1	57,4	57,3
2 und mehr Pkw	31,5	26,8	26,8	33,5	25,9	25,9	31,0	27,6	27,6	33,1	27,1	27,3	27,6	21,8	22,1	29,6	21,8	21,7	30,2	22,0	22,0	32,8	22,6	22,6	33,5	20,8	20,9	34,7	20,6	20,7

Vergleich zwischen MOP-Stichprobe (Ist), Sollwerten (Soll)³, und gewichteter Stichprobe (gew.) anhand prozentualer Verteilungen⁴

Personen [%]	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013										
	Ist	Soll Gew ¹																											
Nach Geschlecht:																													
männlich	47,0	48,3	46,9	48,9	48,3	46,9	48,4	48,5	47,2	48,5	48,4	47,8	48,8	48,6	47,4	48,9	48,6	47,1	48,8	48,4	48,5	48,9	48,6	48,5	48,9	48,7	49,9	49,0	48,7
weiblich	53,0	51,7	51,7	53,1	51,1	51,7	53,1	51,5	52,8	51,5	51,6	52,2	51,2	51,5	52,6	51,1	51,4	52,9	51,2	51,6	51,5	51,1	51,4	51,5	51,1	51,3	50,1	51,0	51,3
Nach Altersklasse:																													
10 - 17 Jahre	9,5	9,5	8,3	9,4	9,4	7,7	9,2	9,4	9,6	9,0	9,1	9,1	8,6	8,6	8,3	9,0	9,0	7,98	8,5	8,5	7,67	8,5	8,5	7,9	8,5	8,5	7,3	8,4	8,4
18 - 25 Jahre	6,6	9,6	8,6	9,6	9,6	7,8	10,2	10,4	6,5	10,3	10,1	6,6	10,1	10,0	5,7	9,1	9,0	5,94	10,1	10,1	5,39	10,1	10,1	5,1	9,9	9,9	4,9	9,8	9,8
26 - 35 Jahre	11,1	12,9	11,0	12,3	12,3	11,6	12,3	12,3	10,6	12,1	12,4	10,0	11,6	11,8	8,3	11,9	11,7	6,8	12,0	12,0	6,8	12,1	12,1	6,0	12,3	12,3	8,4	12,4	12,4
36 - 50 Jahre	29,1	24,2	29,1	24,4	24,4	29,3	25,0	25,2	30,2	24,9	24,9	28,1	26,1	26,2	26,5	25,8	25,9	24,9	25,8	25,8	24,2	25,2	25,2	22,1	24,5	24,5	23,6	23,8	23,8
51 - 60 Jahre	16,3	13,7	16,4	13,7	13,7	15,2	13,8	13,6	16,0	14,5	14,4	16,5	14,8	14,7	18,3	15,1	15,2	18,7	15,3	15,2	17,8	15,6	15,6	20,8	15,9	15,9	20,6	16,3	16,3
61 - 70 Jahre	19,5	14,6	18,1	14,5	14,5	19,4	13,4	13,2	18,5	12,9	12,8	20,1	13,0	13,0	21,5	13,3	13,3	21,6	12,7	12,8	21,1	12,4	12,4	19,7	12,2	12,2	19,1	12,0	12,0
über 70 Jahre	7,9	15,5	15,5	8,4	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	14,1	15,6	15,7	16,9	16,2	16,2	18,3	16,8	16,8	16,0	17,3	17,3
Nach Berufstätigkeit:																													
voll berufstätig	33,0	-	31,1	34,0	-	31,6	33,8	-	33,6	-	32,5	33,4	-	33,5	31,5	-	31,9	31,3	-	34,0	29,3	-	32,1	29,1	-	32,0	34,6	-	33,6
teilweise berufstätig	13,3	-	11,4	14,1	-	11,6	13,4	-	14,7	-	11,9	14,2	-	12,7	14,3	-	13,0	15,3	-	14,2	16,3	-	15,1	17,3	-	16,3	16,3	-	14,8
in Ausbildung	15,4	-	17,5	15,5	-	17,3	15,1	-	15,4	-	17,6	15,3	-	17,5	13,8	-	16,9	13,2	-	17,3	13,2	-	18,7	13,0	-	18,5	12,4	-	18,3
Hausfrau/-mann, arbeitslos	11,6	-	10,4	10,9	-	9,9	9,9	-	9,4	-	8,3	7,1	-	6,4	7,3	-	7,4	7,13	-	7,2	6,83	-	6,9	6,3	-	6,3	5,4	-	5,5
Rentner(in)	25,6	-	28,6	24,3	-	27,9	26,7	-	28,6	25,3	-	28,0	28,2	-	31,0	-	28,5	32,6	-	26,8	33,7	-	26,5	34,1	-	26,5	30,7	-	27,0
k.A.	1,1	-	1,0	-	-	1,1	-	1,0	1,6	-	1,6	1,9	-	2,0	2,1	-	2,4	0,45	-	0,5	0,72	-	0,6	0,3	-	0,3	0,6	-	0,8

Pkw-Führerscheinbesitz¹¹ (ab 18 Jahre) [%]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Personen insgesamt	82,7	84,2	86,0	86,4	83,5	85,9	86,5	89,7	89,2	85,8
Nach Geschlecht:										
Männer	91,8	90,5	90,4	89,8	89,2	90,7	91,7	92,9	93,6	89,3
Frauen	74,2	78,3	81,9	83,3	78,1	81,3	81,6	86,7	85,2	82,4
Nach Altersklasse:										
18 - 25 Jahre	81,3	81,8	81,0	82,6	75,5	83,8	80,1	85,2	79,9	77,4
26 - 35 Jahre	96,4	94,6	90,9	93,3	92,0	93,3	92,4	90,4	94,4	87,7
36 - 50 Jahre	92,5	93,9	93,8	93,3	93,8	92,3	92,7	96,8	95,8	92,7
51 - 60 Jahre	88,4	86,9	89,1	88,7	83,9	88,6	88,7	89,2	92,6	85,3
61 - 70 Jahre	78,6	82,9	85,6	83,2	85,5	82,7	86,6	89,0	89,4	86,2
über 70 Jahre	55,4	61,6	70,9	73,7	63,1	70,9	73,5	81,8	78,1	79,6

Pkw-Verfügbarkeit (ab 18 Jahre) [%]										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alle Personen										
Führerschein und Pkw im HH	74,3	76,3	77,7	75,4	73,2	74,6	75,2	77,8	77,7	75,3
kein Führerschein, aber Pkw im HH	6,3	4,6	3,8	3,4	3,7	3,2	4,3	3,3	3,9	4,3
Führerschein aber kein Pkw im HH	8,3	7,9	8,3	11,1	10,3	11,3	11,3	11,9	11,6	10,5
kein Führerschein, kein Pkw	8,7	7,4	6,7	6,3	8,4	7,0	6,7	5,6	3,5	5,6
keine Angabe zu Führerschein	2,4	3,8	3,5	3,9	4,4	3,9	2,5	1,4	3,3	4,4
Männer										
Führerschein und Pkw im HH	83,0	82,8	82,5	79,2	78,3	78,5	78,5	81,1	81,8	78,5
kein Führerschein, aber Pkw im HH	3,3	1,9	2,7	2,1	1,6	2,1	3,1	2,3	1,7	3,5
Führerschein aber kein Pkw im HH	8,9	7,7	7,9	10,6	11,3	12,2	13,2	11,8	11,8	10,8
kein Führerschein, kein Pkw	3,4	4,9	4,7	5,1	5,9	4,3	3,8	3,5	3,0	3,9
keine Angabe zu Führerschein	1,5	2,6	2,1	3,0	2,9	2,9	1,4	1,3	1,7	3,2
Frauen										
Führerschein und Pkw im HH	66,3	70,2	73,1	71,8	68,6	71,0	72,1	74,7	73,8	72,3
kein Führerschein, aber Pkw im HH	9,0	7,1	4,8	4,6	5,7	4,3	5,4	4,2	6,0	5,0
Führerschein aber kein Pkw im HH	7,9	8,1	8,8	11,5	9,5	10,3	9,5	11,9	11,4	10,1
kein Führerschein, kein Pkw	13,5	9,7	8,6	7,4	10,8	9,6	9,5	7,6	4,0	7,1
keine Angabe zu Führerschein	3,2	4,9	4,8	4,7	5,4	4,8	3,5	1,6	4,8	5,5
Alter 18 - 35 Jahre										
Führerschein und Pkw im HH	78,4	76,9	76,3	74,5	70,3	72,9	67,5	74,4	66,5	65,2
kein Führerschein, aber Pkw im HH	6,8	5,4	6,0	6,8	6,2	5,7	7,1	6,7	9,7	9,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	11,6	12,1	10,0	14,1	14,1	16,3	19,3	13,6	21,4	18,0
kein Führerschein, kein Pkw	2,4	3,3	4,5	3,4	7,7	3,5	4,2	3,8	1,7	7,0
keine Angabe zu Führerschein	0,8	2,4	3,2	1,3	1,7	1,6	1,9	1,5	0,7	0,7
Alter 36 - 60 Jahre										
Führerschein und Pkw im HH	85,2	85,4	84,7	83,7	81,6	81,5	83,6	83,1	86,9	81,6
kein Führerschein, aber Pkw im HH	3,0	3,2	2,3	2,1	1,9	2,1	2,1	1,5	1,9	2,6
Führerschein aber kein Pkw im HH	5,9	6,0	7,4	7,9	8,6	9,4	7,6	10,9	7,7	8,1
kein Führerschein, kein Pkw	4,6	3,8	3,6	4,0	5,5	4,5	5,5	4,1	2,3	4,1
keine Angabe zu Führerschein	1,3	1,5	2,0	2,3	2,4	2,5	1,2	0,4	1,2	3,6
Alter über 60 Jahre										
Führerschein und Pkw im HH	57,6	64,4	69,2	64,8	63,3	66,1	69,0	73,0	73,4	74,4
kein Führerschein, aber Pkw im HH	10,0	5,8	4,0	2,7	4,4	2,9	5,1	3,2	2,2	2,9
Führerschein aber kein Pkw im HH	9,0	7,4	8,3	13,0	9,9	10,2	10,5	12,0	9,5	7,9
kein Führerschein, kein Pkw	18,5	14,8	12,6	11,4	13,1	13,1	10,4	9,2	6,7	6,5
keine Angabe zu Führerschein	4,9	7,7	5,8	8,1	9,3	7,7	5,0	2,6	8,2	8,3

Verkehrsbeteiligung [%]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Personen insgesamt	91,1	91,1	90,6	91,3	91,6	91,5	91,0	92,0	91,4	92,4
Nach Geschlecht:										
Männer	92,5	92,1	91,7	91,9	92,3	92,4	91,6	93,2	91,8	93,1
Frauen	89,7	90,3	89,6	90,7	90,8	90,6	90,4	90,8	91,0	91,7
Nach Berufstätigkeit:										
voll erwerbstätig	94,4	93,7	94,1	93,2	93,7	93,6	92,6	94,8	94,1	95,6
teilweise erwerbstätig	94,2	92,6	93,4	91,7	91,6	93,6	93,5	94,1	93,5	95,1
in Ausbildung	92,0	93,0	91,7	90,3	92,9	91,5	92,2	93,5	92,1	91,5
Hausfrau/-mann, arbeitslos	89,3	86,2	87,7	89,9	87,2	87,2	86,7	88,4	84,0	88,0
Rentner(in)	86,4	88,3	85,9	90,0	89,2	89,5	88,0	87,4	88,0	88,5
Nach Alter:										
10 - 17 Jahre	92,0	92,6	91,8	91,3	93,5	92,7	91,5	94,0	91,4	91,6
18 - 35 Jahre	93,1	92,6	92,4	90,5	91,7	91,4	91,1	94,0	93,7	93,4
36 - 60 Jahre	93,5	92,2	92,7	92,4	93,0	93,0	92,4	93,4	92,6	94,5
über 60 Jahre	86,3	88,3	86,2	90,4	88,9	89,1	88,7	87,9	87,9	89,0
Nach Wochentag:										
werktags (Montag - Freitag)	93,9	94,3	94,0	94,9	94,7	94,7	94,3	94,6	94,4	95,0
am Wochenende (Sa und So)	84,0	83,4	82,3	82,2	83,7	83,6	82,7	85,5	83,9	85,8

Verkehrsaufkommen

	Wege pro Person und Tag									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Personen insgesamt	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,39	3,38	3,41	3,36	3,39
Nach Geschlecht:										
Männer	3,59	3,47	3,41	3,34	3,35	3,42	3,41	3,39	3,29	3,38
Frauen	3,46	3,41	3,41	3,35	3,44	3,36	3,34	3,43	3,42	3,39
Nach Berufstätigkeit:										
voll erwerbstätig	3,66	3,57	3,56	3,43	3,47	3,52	3,50	3,48	3,58	3,61
teilweise erwerbstätig	4,22	4,09	4,21	3,86	4,00	4,05	3,90	4,10	3,99	4,07
in Ausbildung	3,59	3,50	3,27	3,20	3,24	3,30	3,40	3,34	3,22	3,10
Hausfrau/-mann, arbeitslos	3,68	3,32	3,32	3,51	3,68	3,39	3,34	3,52	3,02	3,20
Rentner(in)	2,99	3,01	3,05	3,08	3,06	3,05	2,94	2,96	2,87	2,99
Nach Altersklasse:										
10 - 17 Jahre	3,30	3,19	3,06	3,06	3,15	3,30	3,13	3,20	2,95	2,91
18 - 35 Jahre	3,88	3,79	3,55	3,43	3,37	3,39	3,56	3,60	3,60	3,63
36 - 60 Jahre	3,82	3,62	3,75	3,58	3,69	3,68	3,63	3,65	3,65	3,62
über 60 Jahre	2,95	3,02	2,97	3,05	3,06	2,99	2,94	2,99	2,87	3,03
Nach Wochentag:										
werktags (Montag - Freitag)	3,79	3,72	3,69	3,63	3,66	3,67	3,64	3,66	3,64	3,63
am Wochenende (Sa und So)	2,86	2,72	2,71	2,64	2,73	2,68	2,71	2,78	2,65	2,78

Verkehrsaufkommen (Fortsetzung)

	Wege pro Person und Tag											Prozentual <small>(Differenzen in den Summen durch Rundung)</small>									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Personen insgesamt	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,39	3,38	3,41	3,36	3,39	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Nach Hauptverkehrsmittel ¹² :																					
Fußwege	0,84	0,79	0,76	0,73	0,77	0,73	0,75	0,72	0,69	0,76	23,8	22,9	22,3	21,7	22,6	21,5	22,3	21,1	20,6	22,3	
Fahrradwege	0,39	0,41	0,39	0,35	0,37	0,40	0,38	0,50	0,44	0,44	11,0	12,0	11,5	10,4	10,9	11,8	11,3	14,7	13,2	12,9	
MIV-Wege (Pkw als Fahrer, Mitfahrer, Krad)	1,94	1,86	1,89	1,90	1,86	1,85	1,84	1,80	1,82	1,78	55,2	53,9	55,4	56,6	54,7	54,6	54,4	52,9	54,1	52,4	
ÖV-Wege (Bus, Straba, U-/S-Bahn, Zug)	0,34	0,34	0,36	0,36	0,38	0,39	0,40	0,37	0,39	0,41	9,6	9,8	10,4	10,7	11,2	11,5	11,7	10,9	11,7	12,1	
Sonstige (Schiff, Flugzeug, Taxi usw.)	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,3	1,3	0,4	0,6	0,6	0,6	0,3	0,4	0,3	0,2	
Nach Zweck:																					
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	0,41	0,41	0,41	0,40	0,42	0,41	0,40	0,40	0,41	0,42	11,5	11,8	12,2	12,0	12,2	12,1	11,9	11,7	12,2	12,3	
Ausbildung	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,13	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,2	3,4	3,5	3,3	3,8	
Besorgung und Service	0,79	0,78	0,76	0,76	0,76	0,78	0,76	0,76	0,75	0,73	22,3	22,7	22,3	22,6	22,5	23,0	22,4	22,3	22,3	21,5	
Freizeit	0,75	0,65	0,65	0,60	0,63	0,62	0,62	0,60	0,59	0,62	21,3	18,8	19,1	17,9	18,5	18,3	18,2	17,6	17,6	18,3	
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges	1,44	1,49	1,47	1,48	1,47	1,47	1,49	1,53	1,49	1,49	40,8	43,3	43,0	44,0	43,3	43,4	44,1	44,9	44,5	44,1	
Personen insgesamt nur MIV	1,94	1,86	1,86	1,90	1,84	1,85	1,84	1,80	1,82	1,78	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Nach Zweck nur MIV (Fahrten als Fahrer, Mitfahrer und Motorrad):																					
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	0,28	0,26	0,28	0,27	0,27	0,27	0,24	0,24	0,25	0,25	14,5	14,1	15,1	14,2	14,7	14,6	13,1	13,3	13,5	14,2	
Ausbildung	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	1,3	1,6	1,5	1,3	1,5	1,6	1,9	1,1	1,5	1,1	
Besorgung und Service	0,47	0,47	0,47	0,48	0,47	0,47	0,47	0,46	0,45	0,44	24,2	25,1	25,0	25,1	25,5	25,4	25,3	25,6	25,0	24,6	
Freizeit	0,34	0,32	0,33	0,33	0,32	0,31	0,32	0,32	0,32	0,31	17,3	17,2	17,5	17,4	17,4	16,8	17,3	17,8	17,3	17,6	
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges (z.B. Spaziergänge)	0,83	0,78	0,76	0,80	0,75	0,77	0,78	0,76	0,78	0,75	42,8	42,0	40,8	42,0	40,9	41,6	42,3	42,2	42,7	42,4	

Verkehrsleistung ⁵

	Verkehrsleistung pro Tag [pkm]									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Personen insgesamt	38,1	38,3	38,9	40,3	40,1	40,5	40,6	40,9	41,0	41,7
Nach Geschlecht:										
Männer	46,4	45,2	45,6	46,2	45,4	45,3	47,8	48,2	46,2	48,5
Frauen	30,2	31,8	32,7	34,9	35,0	36,0	33,9	34,1	36,1	35,2
Nach Berufstätigkeit:										
voll erwerbstätig	56,4	54,5	55,6	53,6	56,1	58,0	55,7	57,1	59,0	60,9
teilweise erwerbstätig	38,5	37,1	37,7	41,7	35,5	38,6	40,8	38,3	37,2	39,3
in Ausbildung	31,9	34,5	32,3	36,9	35,5	32,9	35,8	39,3	38,2	31,7
Hausfrau/-mann, arbeitslos	29,7	25,3	27,8	29,1	26,7	27,2	26,6	28,7	26,3	27,4
Rentner(in)	24,7	27,4	28,4	29,8	28,9	30,4	28,7	27,4	27,3	29,1
Nach Altersklassen:										
10 - 17 Jahre	23,9	22,0	23,3	28,0	24,9	27,2	23,3	26,7	26,8	27,0
18 - 35 Jahre	48,1	49,5	43,5	46,5	52,4	45,4	47,0	48,4	49,6	47,1
36 - 60 Jahre	45,2	43,6	48,0	46,9	44,0	47,8	48,5	47,7	47,7	48,8
über 60 Jahre	26,1	28,4	28,6	30,4	29,6	30,9	29,6	29,6	29,3	32,2
Nach Wochentag:										
werktags (Montag - Freitag)	38,1	38,5	39,3	40,2	40,1	41,5	41,2	41,5	41,2	41,8
am Wochenende (Sa und So)	37,9	37,6	38,0	40,5	40,2	38,1	39,3	39,4	40,6	41,5
Nach Fahrtzweck:										
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	7,2	7,4	7,6	7,7	7,1	7,4	7,2	7,9	7,6	7,8
Ausbildung	1,1	1,0	1,3	1,2	1,3	1,1	1,4	1,6	1,1	1,2
Besorgung und Service	4,5	4,6	4,3	4,8	4,7	4,9	4,9	4,6	4,3	4,5
Freizeit	7,5	7,6	7,3	7,5	7,8	7,9	7,2	7,1	6,9	7,3
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges (z.B. Spaziergänge)	17,8	17,6	18,4	18,9	19,1	19,2	20,0	19,7	21,0	20,9

Mobilitätszeit⁵

	Mobilitätszeit pro Tag [min]									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Personen insgesamt	77,9	80,2	80,2	80,2	80,1	81,3	82,6	82,6	81,7	84,0
Nach Geschlecht:										
Männer	82,3	85,4	84,9	83,8	84,2	85,6	87,7	87,7	85,3	90,2
Frauen	73,7	75,4	75,8	76,9	76,2	77,2	77,8	77,8	78,3	78,1
Nach Berufstätigkeit:										
voll erwerbstätig	86,6	88,5	87,6	84,8	88,1	89,5	92,0	90,4	92,9	95,6
teilweise erwerbstätig	80,3	78,7	79,7	79,3	76,1	81,3	82,0	82,7	80,0	82,4
in Ausbildung	74,9	76,1	74,8	77,5	77,6	74,3	77,8	81,3	77,6	79,0
Hausfrau/-mann, arbeitslos	70,8	68,8	71,9	71,5	68,3	68,0	67,2	73,0	68,3	69,3
Rentner(in)	71,7	78,1	78,1	79,6	76,6	80,3	78,3	76,3	75,4	77,0
Nach Altersklassen:										
10 - 17 Jahre	71,3	67,2	71,0	69,1	70,0	67,1	66,1	69,4	69,2	71,5
18 - 35 Jahre	80,9	85,1	77,7	81,3	89,2	83,3	85,6	87,4	86,8	88,4
36 - 60 Jahre	81,5	81,1	86,4	82,5	79,8	84,7	86,9	86,0	85,4	87,6
über 60 Jahre	73,1	79,5	77,0	79,8	76,6	79,4	79,0	78,0	76,3	79,4
Nach Wochentag:										
werktags (Montag - Freitag)	79,2	82,3	82,4	81,7	82,2	83,9	85,6	84,2	83,7	85,8
am Wochenende (Sa und So)	74,5	75,0	74,7	76,7	74,8	74,7	75,0	78,5	76,8	79,6
Nach Fahrtzweck:										
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	9,9	10,8	11,2	10,8	11,0	11,0	11,1	11,0	11,5	11,9
Ausbildung	2,7	2,8	3,3	3,1	3,3	2,9	3,1	3,6	2,9	3,4
Besorgung und Service	11,6	12,1	11,7	11,9	11,5	12,3	11,8	11,4	10,9	11,3
Freizeit	17,2	17,1	17,2	16,1	17,3	17,3	16,6	15,4	15,2	16,3
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges (z.B. Spaziergänge)	35,6	37,6	36,8	38,3	36,9	37,9	40,0	41,2	41,2	41,3

Zentrale Kenngrößen der Mobilität im Vergleich

Indikator	Quelle	Kontiv 1982 ⁶	Kontiv 1989 ⁶	BMV 1992 ⁷	MOP 1996 ⁸	MOP 2002 ⁹	MID ¹³ 2002 ⁹	MOP 2004 ⁹	MOP 2005 ⁹	MOP 2006 ⁹	MOP 2007 ⁹	MOP 2008 ⁹	MID 2008 ¹³	MOP 2009 ⁹	MOP 2010 ⁹	MOP 2011 ⁹	MOP 2012 ⁹	MOP 2013 ⁹
Anteil mobiler Personen	[%]	82,2	85,0	-	92,6	91,4	85,8	91,1	91,1	90,6	91,3	91,6	89,7	91,5	91,0	92,0	91,4	92,4
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,04	2,75	3,13	3,46	3,49	3,30	3,52	3,44	3,41	3,35	3,40	3,40	3,39	3,38	3,41	3,36	3,39
Verkehrsaufkommen Mobiler [Wege pro mobiler Person und Tag]	Anzahl	3,70	3,24	-	3,73	3,82	3,90	3,86	3,77	3,76	3,67	3,71	3,79	3,70	3,71	3,71	3,67	3,67
Pkw pro Einwohner ¹⁰	[Pkw/Ew]	-	-	-	0,461	0,512	0,516	0,517	0,523	0,528	0,533	0,492	0,560	0,500	0,506	0,508	0,514	0,520
Mobilitätszeit ⁵	[h:min]	01:12	01:01	-	01:21	01:19	01:20	01:18	01:20	01:20	01:20	01:20	01:19	01:21	01:23	01:23	01:22	01:24
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ^f]	[km]	30,5	26,9	33,8	39,6	38,5	36,9	38,1	38,3	38,9	40,3	40,1	39,1	40,5	40,6	40,9	41,0	41,7
Verkehrsleistung Mobiler [km pro mobiler Person und Tag ^f]	[km]	37,1	31,6	-	42,8	42,1	43,1	41,8	42,0	43,0	44,2	43,8	43,6	44,3	44,7	44,5	44,9	45,2
Durchschnittliche Weglänge	[km]	10,0	9,8	10,8	11,5	11,0	11,2	10,8	11,1	11,4	12,0	11,8	11,5	11,9	12,0	12,0	12,2	12,3

Hinweise zur Validität der in den Tabellen ausgewiesenen Ergebnisse

Der Vergleich zwischen Ist- (ungewichtet) und Sollwerten insbesondere bei Haushaltsgrößenverteilung, Verteilung nach Raumtypen und Pkw-Besitz verdeutlicht das Ausmaß des möglichen Stichprobenfehlers bei dem gegebenen Stichprobenumfang. Auch durch eine Gewichtung lässt sich dieser Stichprobenfehler nicht vollständig korrigieren und kompensieren, zumal aufgrund der zum Teil nur kleinen Zellbesetzungen Zusammenfassungen bei der Gewichtung erforderlich sind. Die Güte der Stichprobe lässt sich durch Vergleiche der Ist- /Soll- und gewichteten Werte abschätzen.

Die Stichproben der Jahre 1994 bis 1998 beziehen sich auf die alten Bundesländer, die Stichproben ab dem Jahr 1999 beziehen sich auf die gesamte Bundesrepublik einschließlich der neuen Bundesländer. Ein Vergleich der Ergebnisse der Jahre vor 1998 mit denen von 1999 und später ist daher nur unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Grundgesamtheiten möglich.

Fußnoten zu den Tabellen

¹ Ist-Angabe bei Auswertung der gewichteten Stichprobe

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

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

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

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

⁶ KONTIV: Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten; Quelle: Kloas, Kunert 1993.

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

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

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

¹⁰ Angegebener Pkw-Bestand (privat genutzte PKW) in Haushalten über Personenanzahl hochgerechnet (einschließlich Kinder unter 10 Jahren), bis einschließlich 1998 nur früheres Bundesgebiet, ab 1999 einschließlich neuer Bundesländer. Zu berücksichtigen sind hier Unschärfen durch die in der Befragung ebenfalls erfassten vorübergehend stillgelegten und nur saisonal zugelassenen Fahrzeuge.

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

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

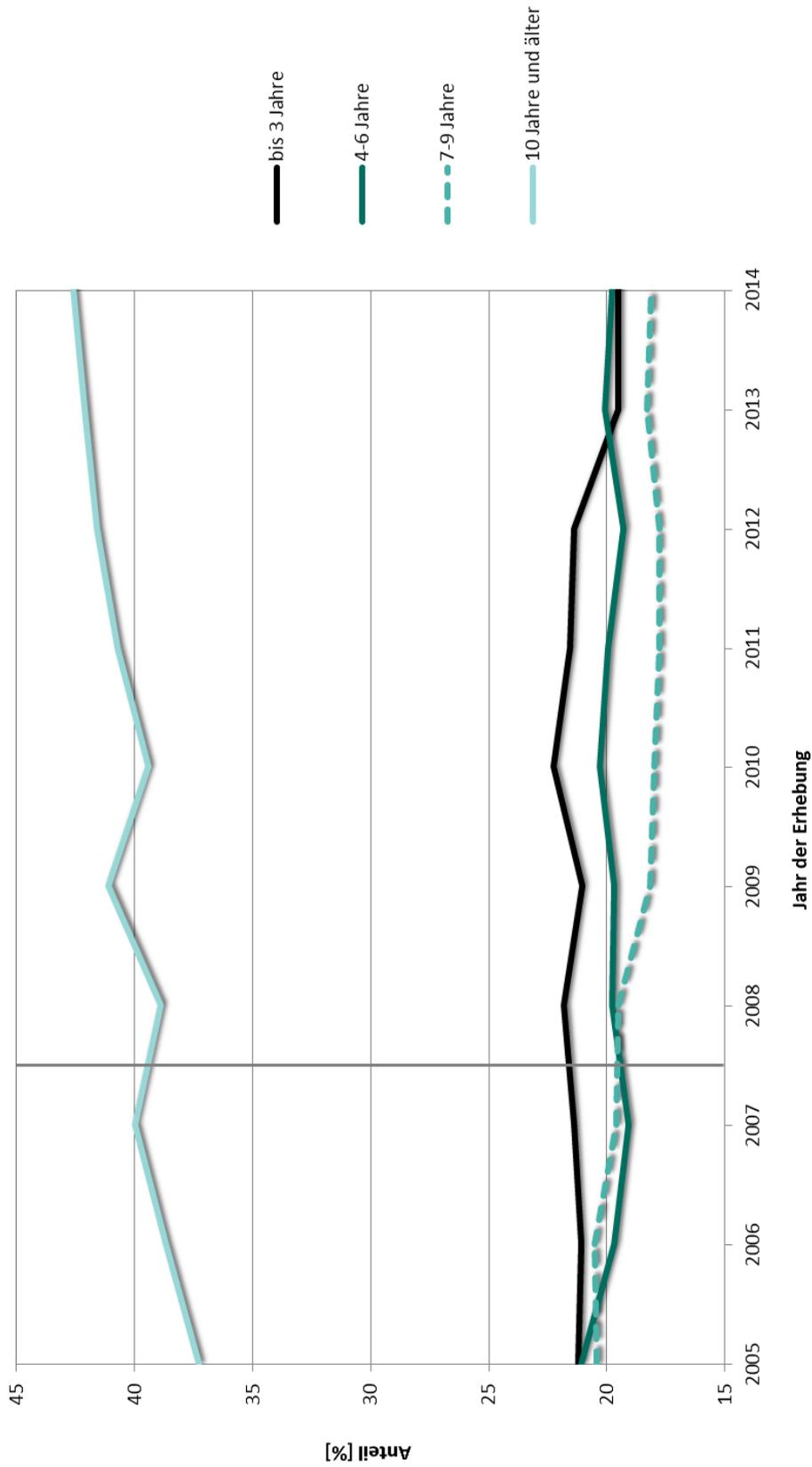
¹³ Quelle: "Mobilität in Deutschland 2002 - Ergebnisbericht" & "Mobilität in Deutschland 2008 - Ergebnisbericht", infas GmbH

10 Statistiken zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch

Tankbuchstatistik											
Jahr des MOP (Tankbucherhebung erfolgt im Frühjahr nach der Erhebung zur Alltagsmobilität im Herbst)											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Zahl der zugelassenen Personenkraftwagen in Deutschland (Quelle: Berechnung KBA)		40.179.477	40.659.500	41.019.700	41.183.594	41.321.171	41.737.627	42.301.563	42.927.647	43.431.124	43.851.230
	davon mit Benzinmotor	32.104.806	31.686.410	31.352.364	30.905.204	30.639.015	30.449.617	30.487.578	30.452.019	30.206.472	29.956.296
	davon mit Dieselmotor	8.032.735	8.902.237	9.530.311	10.045.903	10.290.288	10.817.769	11.266.644	11.891.375	12.578.950	13.215.190
	davon sonstige Antriebe bis 3 Jahre	41.936	70.853	137.025	232.487	391.868	470.241	547.341	584.253	645.702	679.744
Hubraum *** (KBA-Statistik)		21,2	21,1	21,4	21,8	21,0	22,3	21,6	21,4	19,5	19,5
	4-6 Jahre	21,1	19,7	19,1	19,8	19,7	20,3	20,0	19,3	20,1	19,8
	7-9 Jahre	20,4	20,5	19,6	19,5	18,2	18,0	17,8	17,8	18,3	18,1
Fahrzeugaalter [Anteil %]		37,3	38,7	40,0	38,9	41,1	39,4	40,7	41,6	42,1	42,6
	10 Jahre und älter	29,5	29,2	29,2	29,9	30,3	31,2	31,7	32,3	32,7	33,2
	bis 1399 cm³	19,9	19,8	19,8	19,9	19,8	19,4	19,3	19,4	19,4	19,4
Hutraum *** [Anteil %]		35,2	35,0	35,0	34,6	34,3	33,8	33,4	33,0	32,6	32,1
	1400 - 1599 cm³	15,5	16,0	16,0	15,6	15,6	15,7	15,6	15,4	15,3	15,3
	1600 - 1999 cm³	422	417	423	375	816	840	900	939	1020	1263
Erhebung: Stichprobengröße [Anzahl Pkw]		1.099	1.068	1.112	1.112	1.106	1.099	1.091	1.055	1.037	1.085
	Frühjahrsmonatsfahrleistung (alle Fahrzeuge) [km/Monat und Fahrzeug]	1.174	1.134	1.220	1.197	1.177	1.168	1.174	1.117	1.103	1.159
	Frühjahrsmonatsfahrleistung (nur Mehrfachanker) [km/Monat und Fahrzeug]	976	939	973	969	926	919	883	858	869	879
Fahrleistung		1.666	1.634	1.626	1.547	1.635	1.692	1.732	1.591	1.530	1.598
	Frühjahrsmonatsfahrleistung (Dieselmotor) [km/Monat und Fahrzeug]	8,1	8,0	7,9	7,6	7,7	7,9	7,8	7,7	7,8	7,6
	Flottenverbrauch (ohne Berücksichtigung der Fahrleistung) alle Fahrzeuge [l/100 km und Fahrzeug]	8,1	7,9	7,8	7,6	7,6	7,7	7,6	7,6	7,7	7,5
Verbrauch		8,2	8,0	7,9	7,8	7,8	7,9	7,9	7,9	7,9	7,8
	Durchschnittsverbrauch (Fahrleistungsgewichtet nach Klassen) alle Fahrzeuge [l/100 km und Fahrzeug]	7,1	7,1	6,8	6,7	6,6	6,9	6,8	6,7	6,8	6,8
	Durchschnittsverbrauch (Fahrleistungsgewichtet nach Pkw) Dieselmotor [l/100 km und Fahrzeug]										

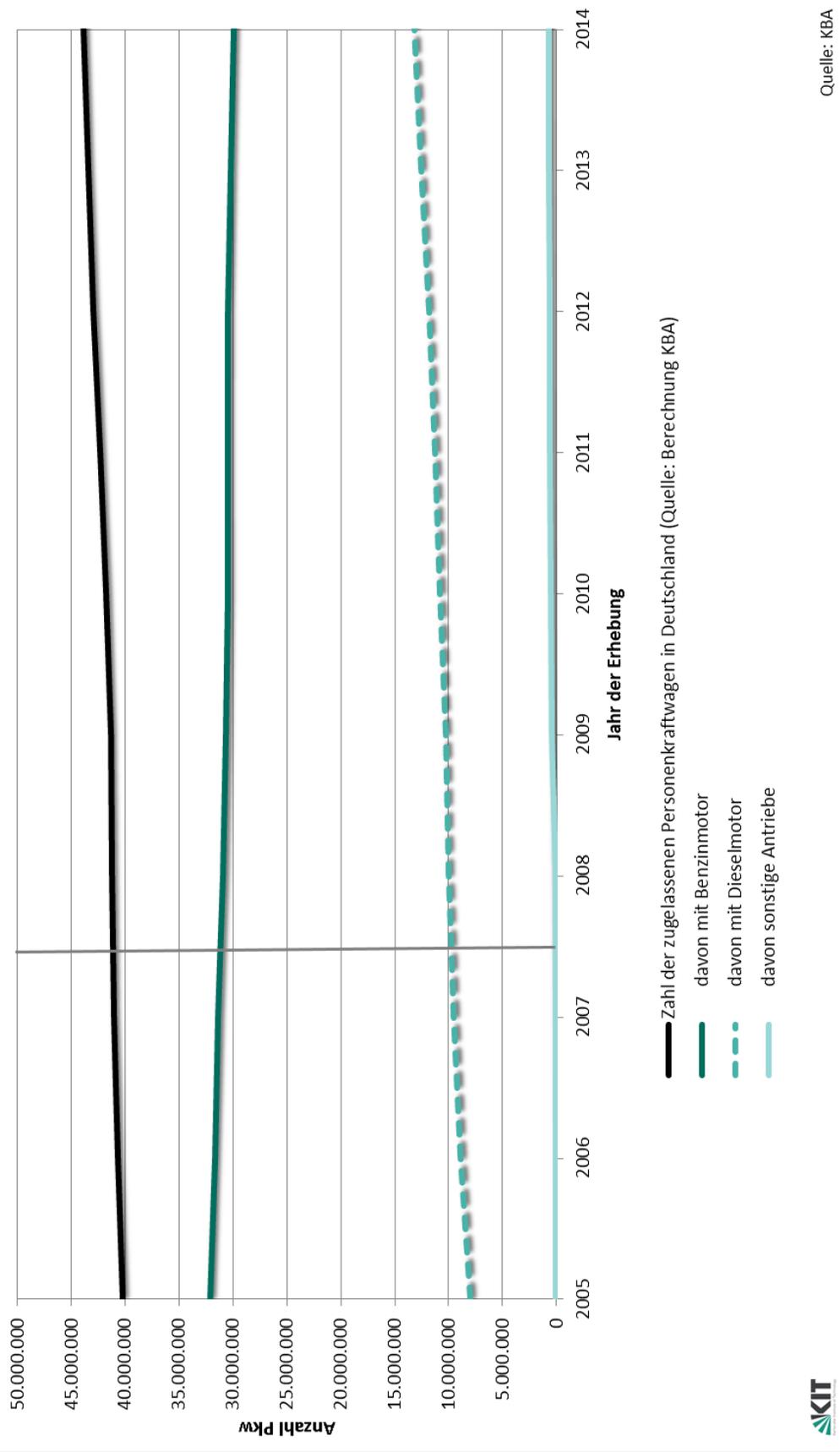
Legende:
 Änderung der Erfassungsmethode durch KBA (ab 2008: nur angemeldete Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegung)
 * Ab dem Jahr 2008 wurde die Fahrzeugzulassungstatistik des KBA geändert: Es sind nur noch Fahrzeuge enthalten ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.
 ** Alle Angaben (auch Jahre 2002 bis 2007) beziehen sich auf die geänderte Berechnungsmethode des KBA von 2008: Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.
 *** Die Angaben der Jahre 2002 bis 2007 beziehen sich auf die "alte" Berechnungsmethode des KBA: Fahrzeuge mit vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.
 Die Angaben ab dem Jahr 2008 beziehen sich auf die geänderte Berechnungsmethode des KBA: Fahrzeuge ohne vorübergehende Stilllegungen/ Außerbetriebsetzung.

Pkw-Bestand in Deutschland seit dem Jahr 2005 nach Alter

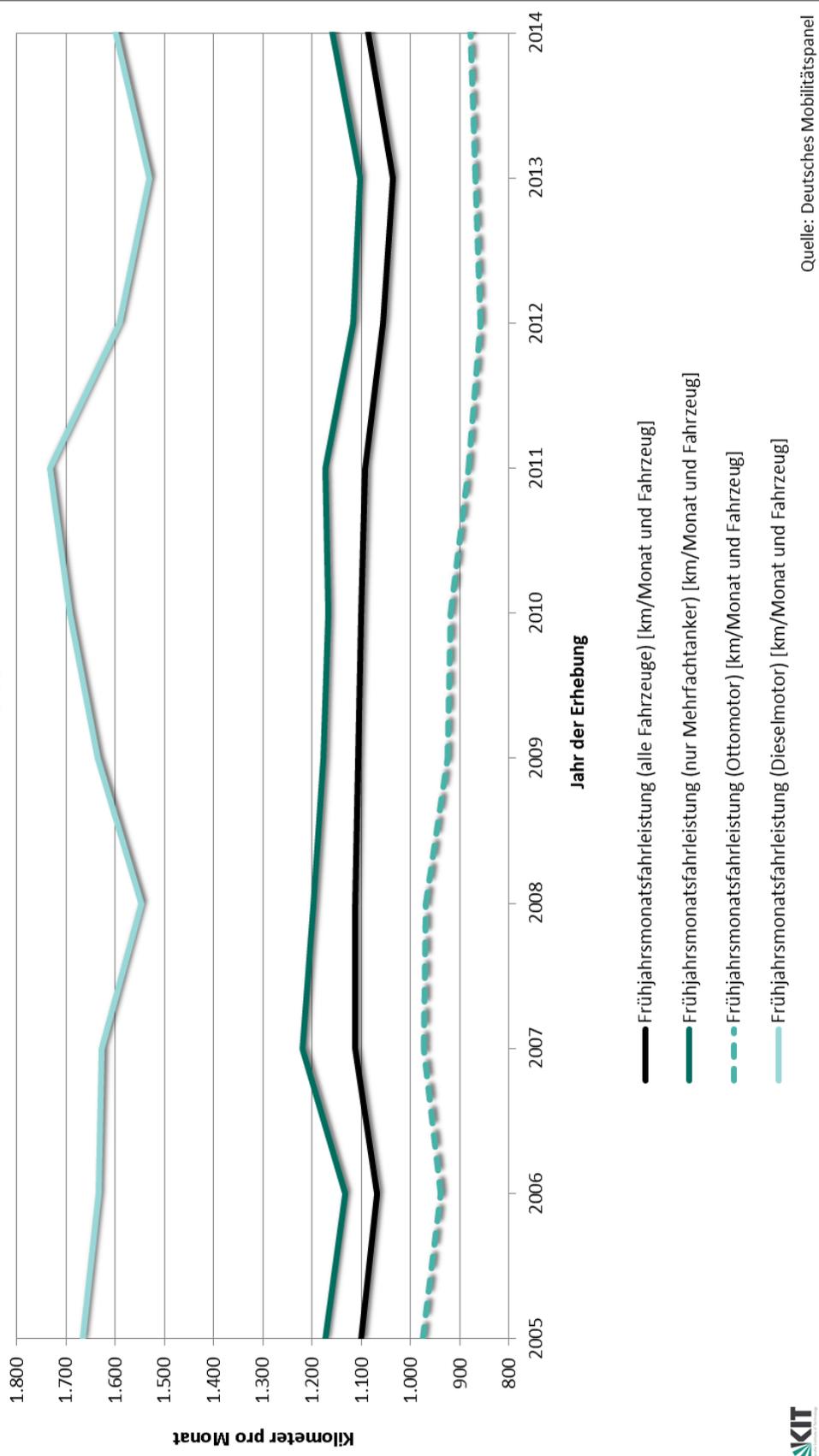


Quelle: KBA

Pkw-Bestand in Deutschland seit dem Jahr 2005 nach Antriebsart



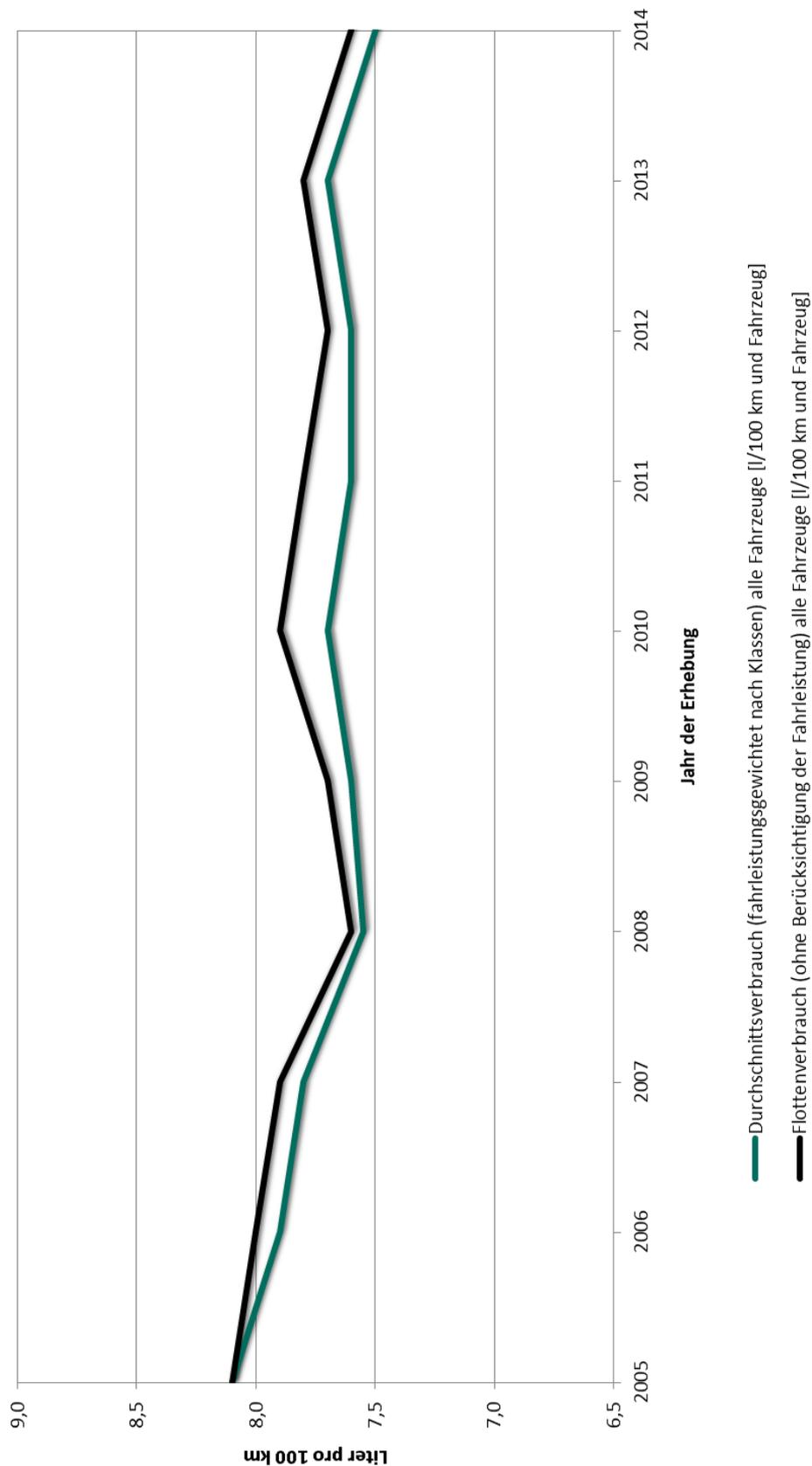
Frühjahrsmonatsfahrleistung in Deutschland seit dem Jahr 2005 nach Antriebsart



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel



Pkw-Flotten- und Durchschnittsverbrauch in Deutschland seit dem Jahr 2005



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel



Literaturverzeichnis

- BMVBS. (2008). *Mobilität in Tabellen - Webanwendung zur Auswertung der Erhebung Mobilität in Deutschland (MiD 2008)*.
- BMVBS. (2010). *Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010 - Schlussbericht (KiD 2010)*.
- BMVBS. (2010). *Mobilität in Deutschland 2008/2009*. Bonn/Berlin: German Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development (BMVBS).
- Bundesministerium für Verkehr, B. u. (1976). *Kontinuierliche Verkehrserhebung (Kontiv)*.
- Bundesministerium für Verkehr, B. u. (1982). *Kontinuierliche Verkehrserhebung (Kontiv)*.
- Bundesministerium für Verkehr, B. u. (1989). *Kontinuierliche Verkehrserhebung (Kontiv)*.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (1995-2013). *Deutsches Mobilitätspanel (MOP)*.
- Kraftfahrt-Bundesamt. (2014). *Statistik zu Fahrzeugzulassungen*. Flensburg: Kraftfahrt-Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt. (2008). *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008*. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt. (2012). *Mikrozensus 2012*. Wiesbaden.
- Streit, T., Chlond, B., Abler, G., & Vortisch, P. (2014). *Balancing Innovation and Continuity – Experiences with Survey Design Adaptions of the German Mobility Panel. Paper presented at the 10th International Conference on Transport Survey Methods*. Leura, Australia.
- Zumkeller, D. (2009). *The Dynamics of Change - 15 years German Mobility Panel. TRB Paper presented for TRB 88th Annual Meeting*.