

Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen Bericht 2020/2021: Alltagsmobilität und Fahrleistung

Lisa Ecke

Dr.-Ing. Bastian Chlond

Miriam Magdolen

Jan Vallée

Prof. Dr.-Ing. Peter Vortisch



Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen Bericht 2020/2021: Alltagsmobilität und Fahrleistung

Auftraggeber

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Referat G13 „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



Forschungsprojekt: FE-Nr. 70.952/19

DOI: 10.5445/IR/1000140958

Karlsruhe, 29.10.2021

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
TABELLENVERZEICHNIS	VII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	X
1 EINLEITUNG	1
2 TRENDS UND VERÄNDERUNGEN IN DER ALLTAGSMOBILITÄT	3
2.1 Alltagsmobilität	3
2.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch	6
3 ALLTAGSMOBILITÄT: METHODIK	7
3.1 Erhebung	7
3.1.1 Bruttostichprobe	8
3.1.2 Rekrutierung der Erhebungsteilnehmer	8
3.1.3 Berichtszeitraum	8
3.1.4 Erhebungsunterlagen	10
3.2 Datenplausibilisierung und Datenaufbereitung	11
3.2.1 Vorplausibilisierung	11
3.2.2 Einzelfallplausibilisierung	12
3.3 Nettostichprobe	15
3.3.1 Umfang der Nettostichprobe	15
3.3.2 Vollständigkeit	16
3.3.3 Wiederholraten	17
3.4 Berichtsmüdigkeitseffekte	19
3.4.1 Effekte in der Erhebung 2020	19
3.4.2 Effekte zwischen den Erhebungsjahren	20
3.5 Methodik und Effekte des Zusatzfragebogens 2020	21
3.5.1 Rücklaufquote und Antwortmodus	22
3.5.2 Empfehlungen für zukünftige Erhebungen	23
3.6 Datengewichtung	24
3.6.1 Dual-Frame-Gewichtung	25
3.6.2 Haushaltsgewichtung	25
3.6.3 Personengewichtung	26
3.6.4 Wegelängengewichtung	26
3.6.5 Datumsgewichtung	26

3.7 Zusammenfassung der Methodik und Fazit	27
4 ALLTAGSMOBILITÄT: ZENTRALE ERGEBNISSE	28
4.1 Zugang zu Verkehrsmitteln	28
4.1.1 Fahrradbesitz	28
4.1.2 Zeitkartenbesitz	28
4.1.3 Führerscheinbesitz	29
4.1.4 Pkw-Verfügbarkeit	30
4.1.5 Anzahl Pkw im Haushalt	31
4.2 Mobilitätseckwerte	31
4.2.1 Verkehrsbeteiligung	32
4.2.2 Verkehrsmittelnutzung	33
4.2.3 Wegezwecke	37
4.3 Zusammenfassung der Mobilitätseckwerte 2020	41
5 FAHRLEISTUNG UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH: METHODIK	43
5.1 Erhebung	43
5.1.1 Erhebungszeitraum	43
5.1.2 Umfang der Bruttostichprobe	44
5.1.3 Erhebungsunterlagen	44
5.2 Datenplausibilisierung und Datenaufbereitung am IfV	44
5.2.1 Vorplausibilisierung	45
5.2.2 Einzelfallplausibilisierung	45
5.3 Eigenschaften der Stichprobe	47
5.3.1 Umfang der Stichprobe	47
5.3.2 Hubraum und Alter	48
5.3.3 Antriebsarten	49
5.3.4 Zulassung und Nutzung	51
5.4 Gewichtung der Pkw-Stichprobe	51
5.4.1 Pkw-Flotte in Deutschland	52
5.4.2 Ermittlung der Gewichtungsfaktoren	55
6 FAHRLEISTUNG UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH: ZENTRALE ERGEBNISSE	57
6.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung	57
6.1.1 Stichprobe, Vorjahr, Zeitreihe	57
6.1.2 Wiederholerfahrzeuge	59
6.1.3 Zulassungsart	60
6.1.4 Antriebsart	61
6.2 Kraftstoffverbrauch	62

6.2.1	Flottenverbrauch.....	63
6.2.2	Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet).....	66
6.2.3	Preisentwicklung von Kraftstoffen.....	69
7	WEITERE AUSWERTUNGEN DER DATEN DES DEUTSCHEN MOBILITÄTSPANELS.....	71
7.1	Arbeiten von Zuhause in Zeiten der Corona-Pandemie 2020.....	71
7.1.1	Datenbasis.....	71
7.1.2	Arbeiten von Zuhause in 2019 und 2020.....	71
7.1.3	Intrapersonelle Veränderungen bezüglich des Arbeitens von Zuhause.....	79
7.2	ÖV-Nutzung in der Corona-Pandemie 2020.....	80
7.2.1	Datenbasis.....	80
7.2.2	Nutzende und Nicht-Nutzende.....	81
7.2.3	Wegelängen und Wegezwecke in der ÖV- Nutzung.....	84
7.2.4	Ganglinien.....	87
7.3	An- und Abschaffungen von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen in der Corona-Pandemie.....	90
7.3.1	Gründe für die An- und Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen.....	92
7.4	Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch im zweiten Jahr der Corona-Pandemie.....	94
7.4.1	Datengrundlage und Infektionsgeschehen.....	95
7.4.2	Tanken im Berichtszeitraum.....	96
7.4.3	Fahrleistungsänderungen.....	98
7.5	Elektrofahrzeugnutzung.....	102
7.5.1	Stichproben- und Bestandsentwicklung.....	102
7.5.2	Haushalte und Pkw.....	103
8	DATEN.....	106
8.1	Datenstruktur.....	106
8.1.1	Alltagsmobilität.....	107
8.1.2	Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch.....	109
8.2	Datenbezug.....	111
9	STATISTIKEN ZUR ALLTAGSMOBILITÄT.....	112
10	STATISTIKEN ZU FAHRLEISTUNG UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH.....	126
11	LITERATURVERZEICHNIS.....	133
A.	ÜBERSICHT ÜBER THEMATISCHE SONDERAUSWERTUNGEN IN DEN MOP-JAHRESBERICHTEN.....	135

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1:	Zeitliche Verteilung vollständig ausgefüllter Wegetagebücher und Verlauf des Infektionsgeschehens in Deutschland (2020)	10
Abbildung 3-2:	Arbeitsoberfläche des Softwaretools zur Plausibilisierung von Wegetagbüchern	13
Abbildung 3-3:	Antwortmodus des Zusatzfragebogens (2020) und des Haushaltsfragebogens (2019), differenziert nach Kohorten	23
Abbildung 4-1:	Zeitkartenbesitz, differenziert nach Altersklassen (2020).....	29
Abbildung 4-2:	Führerscheinbesitz, differenziert nach Altersklassen (2020)	30
Abbildung 4-3:	Pkw-Verfügbarkeit von Personen, differenziert nach Altersgruppen (2020)	31
Abbildung 4-4:	Verkehrsaufkommen der Verkehrsmodi (Wege je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	34
Abbildung 4-5:	Modal Split des Verkehrsaufkommens (Anteile der Verkehrs-modi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	34
Abbildung 4-6:	Verkehrsleistung der Verkehrsmodi (Kilometer je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	35
Abbildung 4-7:	Modal Split der Verkehrsleistung (Anteile der Verkehrsmodi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	36
Abbildung 4-8:	Mobilitätszeit der Verkehrsmodi (Minuten je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	37
Abbildung 4-9:	Modal Split der Mobilitätszeit (Anteile der Verkehrs-modi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	37
Abbildung 4-10:	Verkehrsaufkommen nach Wegezweck (Wege je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	38
Abbildung 4-11:	Verkehrsaufkommen nach Wegezweck (Anteile der Wegezwecke); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	39
Abbildung 4-12:	Verkehrsleistung nach Wegezweck (Kilometer je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	40

Abbildung 4-13:	Verkehrsleistung nach Wegezweck (Anteile der Wegezwecke); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	40
Abbildung 4-14:	Mobilitätszeit nach Wegezweck (Minuten je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	41
Abbildung 4-15:	Mobilitätszeit nach Wegezwecken (Anteile der Verkehrsmodi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019.....	41
Abbildung 5-1:	Arbeitsoberfläche des Softwaretools zur Plausibilisierung von Pkw- Tankbüchern.....	45
Abbildung 6-1:	Zeitreihe der mittleren Kraftstoffpreise in den Erhebungsmonaten (2012 bis 2021)	70
Abbildung 7-1:	Erwerbstätige differenziert nach der Möglichkeit von Zuhause zu arbeiten und der Häufigkeit der Nutzung dieser Möglichkeit (2019- 2020).....	72
Abbildung 7-2:	Verkehrsaufkommen von Wegen zur Arbeit und anderen Wegen von Erwerbstätigen in Abhängigkeit der Möglichkeit von Zuhause zu arbeiten (2019-2020)	74
Abbildung 7-3:	Verkehrsleistung der Wege zur Arbeit und anderen Wegen von Erwerbstätigen in Abhängigkeit der Möglichkeit von Zuhause zu arbeiten (2019-2020)	75
Abbildung 7-4:	Veränderungen in der Arbeitswelt von Erwerbstätigen in der Corona- Pandemie (2020)	77
Abbildung 7-5:	Bewertung des Arbeitens von Zuhause von Erwerbstätigen in der Corona-Pandemie (2020)	78
Abbildung 7-6:	Einstellung des Arbeitgebers von Erwerbstätigen zum Arbeiten von Zuhause in der Corona-Pandemie (2020).....	78
Abbildung 7-7:	Veränderung der Möglichkeit zum Arbeiten von Zuhause zwischen 2019 und 2020 von Erwerbstätigen, n=789	79
Abbildung 7-8:	Verkehrsmittelwahl Erwerbstätiger auf Wegen zur Arbeit in 2019 und 2020, n= 577	80
Abbildung 7-9:	Differenzierter Modal Split des Verkehrsaufkommens (Wege je Person und Tag) von ÖV-Nutzenden in 2019 und 2020 (n=335), ÖV- Nutzende nur in 2019 (n=276), ÖV-Nutzende nur in 2020 (n=77) und ÖV-Nichtnutzende (n=1.101) (2019-2020).....	83
Abbildung 7-10:	Verkehrsaufkommen im ÖV nach Wegezweck (Wegezwecke im ÖV je Person und Woche); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sowie für 2019, excl. Heimwege.....	85

Abbildung 7-11:	Mittlere Wegelänge von ÖV-Wegen ohne Fernzug und Fernbus (Fernverkehr), differenziert nach Wegezweck, Erhebung 2020 im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sowie 2019.....	87
Abbildung 7-12:	Mittlere Wegelänge von ÖV-Wegen mit Fernzug und Fernbus (Fernverkehr), Erhebung 2020 im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sowie 2019	87
Abbildung 7-13:	Ganglinie der Nachfrage im ÖV in 2019, differenziert nach Wegezwecken	88
Abbildung 7-14:	Ganglinie der Nachfrage im ÖV im Herbst 2020, differenziert nach Wegezwecken	89
Abbildung 7-15:	Ganglinie der Nachfrage im ÖV im Winter 2020/2021, differenziert nach Wegezwecken.....	90
Abbildung 7-16:	Gemeldete Neuinfektionen pro Monat sowie Erhebungszeiträume der MOP-Erhebung während der Corona-Pandemie 2020-2021.....	96
Abbildung 7-17:	Tankereignisse von Wiederholerfahrzeugen (n=279) differenziert nach Kalenderwoche (2019-2021)	97
Abbildung 7-18:	Prozentuale Aufteilung der Tankereignisse von Wiederholerfahrzeugen (n=279) differenziert nach Wochentag (2019-2021).....	97
Abbildung 7-19:	Gegenüberstellung der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen für 2019 und 2020.....	99
Abbildung 7-20:	Gegenüberstellung der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen für 2020 und 2021.....	99
Abbildung 7-21:	Gegenüberstellung der Änderung der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen für die Übergänge 2019/2020 und 2020/2021	100
Abbildung 7-22:	Kumulierte Häufigkeitsverteilung der geschätzten (2019-2021) und berechneten (2019/2020, 2020/2021) Jahresfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen	101
Abbildung 7-23:	Entwicklung des Elektrofahrzeugbestands und der MOP-Stichprobe (2017-2021)	103
Abbildung 7-24:	Jahresfahrleistung von Pkw, differenziert nach Antriebsart (2020-2021).....	104
Abbildung 8-1:	Datenstruktur des Deutschen Mobilitätspanels	106

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Mobilitätseckwerte nach Geschlecht und Alter (2011 bis 2020)	4
Tabelle 2-2:	Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Modal Split (Verkehrsaufkommen) nach Alter (2011 bis 2020)	5
Tabelle 3-1:	Dokumentation der Fallzahlen der an den Wegetagebüchern durchgeführten Änderungen (2020)	15
Tabelle 3-2:	Vollständigkeit der Wegetagebücher auf Haushaltsebene, differenziert nach Haushaltsgröße (2020)	17
Tabelle 3-3:	Wiederholraten von Haushalten und Personen nach Kohorten und Erhebungsjahren (Kohorten 2016 bis 2020)	18
Tabelle 3-4:	Messung von Berichtsmüdigkeitseffekten für ausgewählte Eckwerte mittels linearer Regressionsmodelle (2020).....	20
Tabelle 3-5:	Signifikanz der Veränderung des Verkehrsaufkommens (Wege je Person und Woche) zwischen den Erhebungsjahren, ausgewiesen nach Kohorten.....	21
Tabelle 4-1:	Mobilitätseckwerte der MOP-Erhebung zur Alltagsmobilität (2020)	42
Tabelle 5-1:	Zusammenfassung der durchgeführten Korrekturen der Pkw-Daten (2021)	47
Tabelle 5-2:	Hubraum- und Altersklassen der Pkw-Daten (2021).....	48
Tabelle 5-3:	Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Hubraum und Alter (2021) ..	49
Tabelle 5-4:	Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Hubraum, Fahrzeugalter und Antriebsart (2021)	50
Tabelle 5-5:	Anteil Dieselfahrzeuge in der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklasse (2020)	50
Tabelle 5-6:	Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Zulassung und Nutzung (2021)	51
Tabelle 5-7:	Veränderungen der Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland, differenziert nach Hubraum und Alter (01.01.2021)	54
Tabelle 5-8:	Durchschnittsalter der deutschen Pkw-Flotte (2012 bis 2021).....	54
Tabelle 5-9:	Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland nach Hubraum und Alter (2021)	55
Tabelle 5-10:	Gewichtungsfaktoren der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklassen (2021)	56
Tabelle 6-1:	Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraum und Alter (2021)	58
Tabelle 6-2:	Bewertung der Signifikanz von Veränderungen der Fahrleistungen gegenüber dem Vorjahr (2020 und 2021, ohne Elektro-Pkw)	59

Tabelle 6-3:	Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Fahrzeugalter (2012 bis 2021).....	59
Tabelle 6-4:	Vergleich der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen (2020 und 2021, ungewichtete Auswertung).....	60
Tabelle 6-5:	Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart (2012 bis 2021).....	61
Tabelle 6-6:	Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Antriebsart (2020 und 2021).....	62
Tabelle 6-7:	Eckwert des Flottenverbrauchs nach Hubraum und Alter (2021).....	63
Tabelle 6-8:	Zeitreihe des Flottenverbrauchs (2012 bis 2021).....	64
Tabelle 6-9:	Vergleich des Flottenverbrauchs von Wiederholerfahrzeugen (2020 und 2021, ungewichtete Auswertung)	65
Tabelle 6-10:	Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum (2020 und 2021)	65
Tabelle 6-11:	Zeitreihe des Flottenverbrauchs, differenziert nach Antriebsart (2012 bis 2021).....	66
Tabelle 6-12:	Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Hubraum und Alter (fahrleistungsgewichtet) (2021)	67
Tabelle 6-13:	Zeitreihe des Durchschnittsverbrauchs (fahrleistungsgewichtet) (2012 bis 2021).....	68
Tabelle 6-14:	Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum (fahrleistungsgewichtet) (2021).....	69
Tabelle 7-1:	Erwerbstätige, die häufig bzw. gelegentlich von Zuhause arbeiten, differenziert nach soziodemografischen Merkmalen (2019-2020).....	73
Tabelle 7-2:	Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung von Erwerbstätigen in Abhängigkeit der Möglichkeit bzw. Intensität von Zuhause zu arbeiten (2019-2020)	76
Tabelle 7-3:	Verkehrsaufkommen im ÖV und insgesamt in 2019 und 2020 von Personen mit und ohne ÖV-Nutzung in 2019 und 2020 (n=1789).....	82
Tabelle 7-4:	Veränderung der Anzahl Tage mit ÖV-Nutzung in einer Woche in 2019 und 2020 im Übergang (n=1.789, ungewichtet).....	84
Tabelle 7-5:	Beschlossene und umgesetzte An- und Abschaffungen von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen im Berichtszeitraum September 2020 bis März 2021 (N=315 Haushalte, ungewichtet).....	91
Tabelle 7-6:	Gründe für die An- und Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen im Berichtszeitraum September 2020 bis März 2021 (N=315 Haushalte, ungewichtet).....	93
Tabelle 7-7:	Sonstige Gründe für An-/Abschaffung von Fahrzeugen/Mobilitätsoptionen, Textnennungen im Zusatzfragebogen (N=69)	94
Tabelle 7-8:	Eigenschaften der Elektrofahrzeuge (2020-2021).....	104
Tabelle 7-9:	Eigenschaften von Pkw-besitzenden Haushalten (2020-2021).....	105

Tabelle 8-1:	Merkmale der MOP-Haushaltsdaten (HH)	107
Tabelle 8-2:	Merkmale der MOP-Personendaten (P, POT, KIND)	108
Tabelle 8-3:	Merkmale der MOP-Mobilitätsdaten (W, PT)	109
Tabelle 8-4:	Merkmale der MOP-Pkw-Daten zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch (TANK).....	110
Tabelle 8-5:	Merkmale der MOP-Elektro-Pkw-Daten (AKKU)	111

Abkürzungsverzeichnis

BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
CAWI	Computer Assisted Web Interview
COVID-19	Coronavirus-Krankheit-2019
E-Bike	electric bike (Elektrofahrrad)
EVS	Einkommens- und Verbrauchsstichprobe
HH	Haushalt
ID	Identifikationsnummer
IfV	Institut für Verkehrswesen
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
km	Kilometer
km/h	Kilometer je Stunde
KONTIV	Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten
Krad	Kraftrad
L	Liter
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MOP	Deutsches Mobilitätspanel
ÖV	Öffentlicher Verkehr
P	Person
PAPI	Paper and Pencil Interviewing
Pkw	Personenkraftwagen

1 Einleitung

Seit dem Winter 2020 wirkt die Corona-Pandemie (COVID-19-Pandemie) in Deutschland in allen Lebensbereichen. Um die Ausbreitung des Coronavirus zu verlangsamen, wurden von Bund und Ländern im Verlauf des Jahres 2020 unterschiedliche Maßnahmen mit Auswirkungen auf das öffentliche Leben beschlossen. Dadurch ergaben sich Veränderungen wie und wozu sich im Alltag bewegt wurde. Seit der Einstufung zur Pandemie im März 2020 hat sich vieles verändert. Das hochvolatile Infektionsgeschehen erfordert Disziplin und teilweise die Abkehr von gewohnten Verhaltensweisen. Einhergehend mit der Verfügbarkeit moderner Dienstleistungen und neuer Technologien (Digitalisierung, Lebensmittel-Lieferdienste und Internethandel) haben sich pandemiebedingt neue Verhaltensmuster entwickelt. Darüber hinaus setzen sich alternative Möglichkeiten durch, trotz des notwendig gewordenen „Social Distancing“ virtuell und digital Kontakte zu pflegen. All dies beeinflusst Umfang und Struktur der physischen Mobilität.

Um Veränderungsprozesse im Mobilitätsverhalten abbilden und untersuchen zu können, sind Längsschnittdaten unverzichtbar. Seit 1994 wird dafür jährlich das Deutsche Mobilitätspanel (MOP) erhoben; eine Erhebung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) zum Mobilitätsverhalten der in Deutschland lebenden Bevölkerung. Als kontinuierliches Monitoring-Instrument erlaubt es die Erhebung, Individuen in aufeinanderfolgenden Jahren zu befragen und so individuelle Verhaltensänderungen zu identifizieren. Gerade in Zeiten der Corona-Pandemie kommt dem MOP daher eine große Bedeutung zu, weil die exogenen Einflüsse des Pandemiegeschehens individuelle Verhaltensänderungen in der deutschen Bevölkerung hervorgerufen haben und diese mit dem MOP untersucht und beschrieben werden können.

Das MOP ist als Haushaltsbefragung, bestehend aus zwei Erhebungsteilen, konzipiert: Im ersten Teil der Erhebung im Herbst berichten die Erhebungsteilnehmer aus repräsentativ ausgewählten Haushalten über die Alltagsmobilität im Zeitraum einer Woche. Alle Personen ab zehn Jahre füllen sogenannte Wegetagebücher aus, in denen Informationen zu allen in diesem Zeitraum durchgeführten Ortsveränderungen notiert werden. Zudem werden die teilnehmenden Personen gebeten, Informationen zu relevanten mobilitätsdeterminierenden Eigenschaften ihrer Person (z. B. Alter, Berufstätigkeit) und ihres Haushalts (z. B. Pkw-Besitz, Anzahl Personen im Haushalt) anzugeben. Haushalte mit mindestens einem Pkw werden im Frühjahr des Folgejahres im zweiten Teil der Erhebung als Substichprobe angefragt, die getätigten Tankvorgänge und Fahrleistungen der Pkw im Haushalt über einen Zeitraum von acht Wochen in einem sogenannten Tankbuch zu dokumentieren. Alle Haushalte werden gebeten, in drei aufeinander folgenden Jahren an der Erhebung teilzunehmen. Jedes Jahr verlässt ein Teil der Stichprobe das MOP und wird durch neue Personen ergänzt bzw. erneuert (rotierende Panelerhebung).

Der vorliegende Bericht befasst sich mit der im Zeitraum von September 2020 bis März 2021 durchgeführten Erhebung zur Alltagsmobilität, deren Methodik und Ergebnisse nachfolgend dargestellt werden. Die vom Institut für Verkehrswesen (IfV) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) aufbereiteten Datensätze bilden die Grundlage der in diesem Bericht ausgewiesenen Mobilitätseckwerte. Die MOP-Jahresberichte vergangener Erhebungen sowie Informationen zur Datennutzung sind auf der Projektwebseite www.mobilitaetspanel.de zum Download bereitgestellt.

Der vorliegende Bericht ist wie folgt gegliedert: In Kapitel 2 werden langfristige Trends und Veränderungen der Mobilität für den Zeitraum der letzten zehn Jahre dargestellt. Kapitel 3 beschreibt die Erhebungsmethodik zur Alltagsmobilität und Kapitel 4 umfasst Auswertungen zu den zentralen Mobilitätseckwerten der Alltagsmobilität der Erhebung. In Kapitel 5 wird die Erhebungsmethodik zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch beschrieben. Die Ergebnisse sind in Kapitel 6 dargestellt. Abschließend gibt Kapitel 7 eine Übersicht über ausgewählte Analysen zu speziellen Fragestellungen der Mobilität, in diesem Bericht mit dem Fokus auf die Pandemiebedingten Änderungen der alltäglichen Mobilität. Kapitel 8 umfasst eine Übersicht zu den Datenstrukturen der MOP-Daten und die Möglichkeiten für den Bezug der Daten. In Kapitel 9 werden die zentralen Mobilitätskennwerte zur Alltagsmobilität der letzten zehn Jahre zur Verfügung gestellt. In Kapitel 10 erfolgt dies für die Eckwerte zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch.

2 Trends und Veränderungen in der Alltagsmobilität

In diesem Kapitel werden die auf Grundlage von Analysen der MOP-Daten erkennbaren Entwicklungen und Prozesse im Bereich der Alltagsmobilität sowie dem Kraftstoffverbrauch und der Fahrleistung von Pkw in Privathaushalten zusammengefasst. Basis für die nachfolgenden Analysen ist das gemessene Mobilitätsverhalten der vergangenen zehn Jahre, wobei das Jahr 2020 aufgrund der Pandemie-Umstände nicht direkt in die Analysen mit einbezogen wird.

2.1 Alltagsmobilität

In diesem Abschnitt wird ein Überblick über die Entwicklung der Mobilität im vergangenen Jahrzehnt gegeben. Dabei wird die Erhebung 2020 jedoch nicht direkt mit in die Analyse einbezogen, da aufgrund der Corona-Pandemie ein grundsätzlich anderes Mobilitätsverhalten zu beobachten war. Zum aktuellen Zeitpunkt ist nicht absehbar, wie nachhaltig diese Verhaltensänderungen sein werden, weswegen auf eine Berücksichtigung der Eckwerte für dieses Kapitel verzichtet wird. Dennoch ist zu konstatieren, dass davon auszugehen ist, dass die Pandemie bei bestimmten Prozessen trendverstärkend gewirkt hat, was in der Interpretation berücksichtigt werden muss. Die Interpretation und Ableitung der langfristigen Entwicklungen erfolgt in diesem Kapitel mittels semantischer Beschreibungen. Neben der Interpretation der in Kapitel 9 dargestellten Zeitreihen, erfolgt für die differenzierte Analyse von Teilgruppen auch eine Interpretation von Regressionskurven und deren Steigung auf Basis der Zeitreihe. Sofern sich eine eindeutige Veränderung des Trends identifizieren lässt, können auch weiter zurückliegende Jahre in die Interpretation mit einbezogen werden. Im MOP steht hierfür eine seit 1994 kontinuierlich gepflegte Zeitreihe zur Verfügung.

Insgesamt weisen die gemessenen Verhaltensänderungen im Aggregat nur sehr geringe Veränderungen auf. Ursache hierfür sind zum einen stabile Rahmenbedingungen (bzw. sich gegenseitig überlagernde Prozesse) in der Gesellschaft. Die möglichen erklärenden Ursachen in den nachfolgenden Tabellen geben dementsprechend nur Hinweise auf im Hintergrund ablaufende strukturelle Prozesse, erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In Bezug auf die Entwicklungen im Mobilitätsverhalten vor dem Hintergrund des Pandemiegeschehens ist zu erwarten, dass sich einzelne Trends in Zukunft verstärken werden. Die sich hieraus ergebenden Effekte sind zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht erkennbar und interpretierbar. Detaillierte Auswertungen zur konkreten Alltagsmobilität 2020 und zu den Kennwerten der Alltagsmobilität der letzten zehn Jahre finden sich in den Kapiteln 4 und 9.

Mobilitätskenngröße	Entwicklung langfristig (im Verlauf der letzten 10 Jahre)		
	Personengruppe	Trend	Erklärende mögliche Ursachen
Führerscheinbesitz		sehr geringe Zunahme	Stabilität bei Männern, sich abschwächende Zunahme bei (älteren) Frauen (Kohorteneffekt ¹)
Pkw-Verfügbarkeit (mind. 1 Pkw im Haushalt und Führerschein)		sehr geringe Zunahme	Absehbares Auslaufen von Kohorteneffekten bei Älteren Nachholmotorisierung insbesondere bei Frauen über 60 Jahre (Kohorteneffekt ¹) Nach bildungsbiographisch bedingten Abnahmen in den 00er-Jahren, späterer Pkw-Erwerb im Lebenszyklus Übernahme des Pkw aus früheren Lebensphasen insbesondere bei Frauen (Kohorteneffekt ¹)
Männer	Stabilität	-	
Frauen	sehr geringe Zunahme		
Jüngere (≤ 35)	Stabilität		
Ältere (> 60)	sehr geringe Zunahme		
Verkehrsbeteiligung		Geringe Abnahme	Zunehmende Inhäusigkeit durch Digitalisierung (Home-Office, Nutzung digitaler Medien in der Freizeit)
Mobilitätszeit		sehr geringe Abnahme	Zunehmende Substitution physischer durch virtuelle Mobilität
Verkehrsaufkommen		geringe Abnahme	Substitution physischer durch virtuelle Mobilität, Alterung Substitution physischer durch virtuelle Mobilität Steigende (Teilzeit-) Erwerbsquoten, Substitution physischer durch virtuelle Mobilität Substitution physischer durch virtuelle Mobilität Zunehmender Anteil Hochbetagter, Substitution physischer durch virtuelle Mobilität
Männer	geringe Abnahme		
Frauen	geringe Abnahme		
Jüngere (≤ 35)	geringe Abnahme		
Ältere (> 60)	sehr geringe Abnahme		
Verkehrsleistung		Stabilität	Steigende Erwerbsquoten und Realeinkommen, Dämpfung aufgrund von Urbanisierung und Digitalisierung Substitution physischer durch virtuelle Mobilität Zunehmende Erwerbstätigkeit (Kohorteneffekt ¹) Mehr Fernmobilität, Dämpfung durch Urbanisierung und vermehrt inhäusige Freizeitbeschäftigung Kompensation: Steigende Erwerbsquoten bei den 61- bis 65-Jährigen versus steigende Anteile Hochbetagter
Männer	sehr geringe Abnahme		
Frauen	sehr geringe Zunahme		
Jüngere (≤ 35)	sehr geringe Zunahme		
Ältere (> 60)	Stabilität		

¹ Eine Kohorte ist eine Gruppe, deren Mitglieder im selben Zeitraum geboren wurden. Lassen sich Unterschiede zwischen Kohorten (z. B. im Mobilitätsverhalten) auf unterschiedliche soziale und umweltbezogene Einflüsse zurückführen, spricht man von einem Kohorteneffekt.

 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 2-1: Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Mobilitätseckwerte nach Geschlecht und Alter (2011 bis 2020)

Verkehrsmittel	Entwicklung langfristig (im Verlauf der letzten 10 Jahre)		
	Personengruppe	Trend	Erklärende mögliche Ursachen
Zu Fuß	Jugendliche (10-17)	sehr geringe Abnahme	Substitution insbesondere durch virtuelle Mobilität, zunehmende Weglängen sind vielfach für Wege zu Fuß zu weit Entfernter gelegene Schul- und Ausbildungsplätze und Freizeitgelegenheiten - Rolle des Zufußgehens im multimodalem Mix ist definiert Höhere Führerschein- /Pkw-Besitzquoten, Substitution von Fußwegen durch motorisierte Wege
	Jüngere (18-35)	Stabilität	
	Mittleres Alter (36-60)	Stabilität	
	Ältere (>60)	geringe Abnahme	
Fahrrad	Jugendliche (10-17)	nach Zunahmephase Stabilisierung	Zunehmende Akzeptanz des Fahrrads als Verkehrsmittel im Alltag, Zunahme multimodaler Verhaltensmuster Entfernter gelegene Schul- und Ausbildungsplätze, Substitution durch bzw. Nutzung des ÖV und MIV Urbaneres Leben, Rolle des Fahrrads im multimodalem Mix ist definiert Rolle des Fahrrads im multimodalem Mix ist definiert -
	Jüngere (18-35)	nach Zunahmephase Stabilisierung	
	Mittleres Alter (36-60)	nach Zunahmephase Stabilisierung	
	Ältere (>60)	Stabilität	
Motorisierter Individualverkehr (MIV)	Jugendliche (10-17)	Stabilität	Kompensation gegenläufiger Entwicklungen - - Kompensation: Zweitmotorisierung versus zunehmend multimodales Verhalten Auslaufen der Kohorteneffekte ¹ durch höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquoten
	Jüngere (18-35)	nach Abnahmephase Stabilisierung	
	Mittleres Alter (36-60)	Stabilität	
	Ältere (>60)	Stabilität	
Öffentlicher Verkehr (ÖV)	Jugendliche (10-17)	nach Zunahmephase Stabilisierung	multimodale Verhaltensmuster, Akzeptanz des ÖV für bestimmte Muster Entfernter gelegene Schul- und Ausbildungsplätze, Substitution nicht-motorisierter Wege Stabile Bevölkerungsverteilung Stadt/ Land, Rolle des ÖV im multimodalen Mix definiert Etablierung von multimodalem Verhalten Nach Abnahmephase (höhere Führerschein- und Pkw-Besitzquoten) Etablierung multimodalen Verhaltens
	Jüngere (18-35)	nach Zunahmephase Stabilisierung	
	Mittleres Alter (36-60)	Stabilität	
	Ältere (>60)	Stabilität	

¹ Eine Kohorte ist eine Gruppe, deren Mitglieder im selben Zeitraum geboren wurden. Lassen sich Unterschiede zwischen Kohorten (z. B. im Mobilitätsverhalten) auf unterschiedliche soziale und umweltbezogene Einflüsse zurückführen, spricht man von einem Kohorteneffekt.



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 2-2: Langfristige Entwicklung der Alltagsmobilität – Modal Split (Verkehrsaufkommen) nach Alter (2011 bis 2020)

2.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch

Der Pkw-Bestand in Deutschland wächst stetig. Zwischen Januar 2012 und Januar 2021 wuchs der Bestand von 42,9 Millionen auf 48,2 Millionen Pkw an. In der letzten Dekade nahm insbesondere der Bestand an älteren Fahrzeugen zu; im Januar 2021 waren rund 47 % des Pkw-Bestands in Deutschland 10 Jahre und älter – dieser Anteil hat sich in den letzten zehn Jahren stetig erhöht. Pkw mit Ottomotor machen nach wie vor den Großteil der deutschen Pkw-Flotte aus. Ihr Anteil nahm jedoch in der letzten Dekade um rund sechs Prozentpunkte ab, auf 65 % in 2021. Gestiegen sind hingegen die Anteile von Pkw mit Dieselmotoren (31 % in 2021) und von Pkw mit alternativen Antrieben (3 % in 2021), wenn auch auf sehr niedrigem Niveau. Besonders (Plug-In) Hybride wurden im vergangenen Jahr vermehrt zugelassen. Hier ist eine Veränderung um 63 % zum Vorjahr zu beobachten (Kraftfahrt-Bundesamt 2021b). Durch die steigende Marktdurchdringung der Hybrid- und Elektrofahrzeuge wird die Bedeutung der Tankbuch- und Ladebuchauswertungen weiter zunehmen, da sich die Pkw-Flotte in Deutschland zunehmend differenzierter darstellt.

Die Frühjahrsmonatsfahrleistung beträgt in der Erhebung 2021 816 km je Pkw und liegt damit deutlich niedriger als vor der Corona-Pandemie 2019 aber leicht erhöht zum Vorjahr 2020. Wie auch zu Beginn des Erhebungszeitraums 2020 waren in der Erhebung 2021 diverse Einschränkungen des öffentlichen Lebens wirksam. Diese Maßnahmen hatten zur Folge, dass durch bspw. das Arbeiten von Zuhause und Kontaktbeschränkungen Ortsveränderungen nicht notwendig waren, unterbunden bzw. nicht getätigt wurden. Dieselfahrzeuge werden nach wie vor intensiver genutzt als Pkw mit Ottomotor. Der Flottenverbrauch hat in der letzten Dekade leicht abgenommen; er beträgt in der Erhebung 2021 7,4 l/100 km. In Kapitel 6, 7 und 10 sind weitere aktuelle Auswertungen zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch zu finden.

3 Alltagsmobilität: Methodik

In Kapitel 3 wird die Methodik der Datenerhebung und -aufbereitung der Alltagsmobilität 2020 beschrieben. Dazu werden im ersten Abschnitt die Erhebungsdurchführung und die Bruttostichprobe beschrieben. Die am IfV durchgeführten Plausibilisierungsarbeiten, Analysen zur resultierenden Nettostichprobe sowie zu Berichtsmüdigkeitseffekten und die Methoden zur Datengewichtung sind in den darauffolgenden Abschnitten zusammengefasst. Abschließend wird die Methodik des in der Erhebung 2020 beigelegten Zusatzfragebogens evaluiert. Die Erhebungunterlagen (PAPI) sowie vertiefende Informationen zur Datenerhebung des Erhebungsinstituts werden im Downloadbereich der Projekthomepage (www.mobilitaetspanel.de) zur Verfügung gestellt.

3.1 Erhebung

In der Erhebung zur Alltagsmobilität wird die Mobilität privater Haushalte bzw. den in diesen lebenden Personen erfasst. Das MOP ist ein rotierendes Panel. Das bedeutet, dass sich die Stichprobe jedes Jahr aus drei Kohorten zusammensetzt. In der Erhebung 2020 wurden folgende Kohorten befragt.

- Kohorte 2018 (Haushalte, die zum dritten Mal am MOP teilnehmen),
- Kohorte 2019 (Haushalte, die zum zweiten Mal am MOP teilnehmen),
- Kohorte 2020 (Haushalte, die im Jahr 2020 neu angeworben wurden).

Alle Bewohner eines Haushalts ab zehn Jahre werden gebeten, ein Wegetagebuch über den Zeitraum einer Woche (sieben Tage) zu führen. Da die Teilnahme am MOP auf freiwilliger Basis erfolgt, kann jede Person unabhängig von den anderen im Haushalt lebenden Personen entscheiden, ob er oder sie ein persönliches Wegetagebuch ausfüllen möchte. Im Wegetagebuch notiert die teilnehmende Person alle Wege im Berichtszeitraum. Die Erhebungsteilnehmer werden gebeten, für jeden Weg die genutzten Verkehrsmittel, Wegezweck, die zurückgelegte Entfernung sowie den Beginn und das Ende eines Weges (Uhrzeiten) anzugeben. Das Wegetagebuch kann in Papierform oder online ausgefüllt werden (PAPI/CAWI).

Darüber hinaus soll ein Haushaltsfragebogen ausgefüllt werden, in welchem neben Fragen zum Haushalt (z. B. Wohnlage, Anbindung an den Öffentlichen Verkehr) auch Fragen zu den einzelnen Haushaltsmitgliedern (z. B. Alter, Geschlecht, Führerscheinbesitz) beantwortet werden. Die Teilnahme an der Befragung kann schriftlich-postalisch oder online erfolgen (PAPI/CAWI).

In der Erhebung 2020 wurde den befragten Haushalten erstmals ein zusätzlicher Fragebogen beigelegt, in dem ergänzende Fragen zum Wegetagebuch und Haushaltsfragebogen gestellt

wurden. Ziel dieses Zusatzfragebogens war es, zusätzliche Informationen zum geänderten (Mobilitäts-)Verhalten aufgrund der Corona-Pandemie zu erfragen. Die Beantwortung und Rücksendung des Zusatzfragebogens erfolgte ebenfalls freiwillig.

3.1.1 Bruttostichprobe

Die vom Erhebungsinstitut übergebene Bruttostichprobe umfasst für die Erhebung 2020 Daten zu 1.957 Haushalten, 4.174 Personen und 64.128 Wegen. Vor der Datenübergabe wurden bereits erste Datenaufbereitungs- und Plausibilisierungsschritte durch das Erhebungsinstitut durchgeführt.

3.1.2 Rekrutierung der Erhebungsteilnehmer

Neue Haushalte werden im MOP sowohl über das Festnetztelefon, als auch über den Mobilfunk angeworben. Dadurch wird sichergestellt, dass auch Haushalte ohne Festnetzanschluss in der Anwerbung erreicht werden. Dies führt zu einer Verbesserung der Repräsentativität der Stichprobe, muss jedoch bei der Gewichtung entsprechend mit einem Designgewicht berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 3.6). 2020 wurden insgesamt 831 Haushalte für die Kohorte 2020 neu angeworben – 487 Haushalte über das Festnetz und 344 im Mobilfunk.

3.1.3 Berichtszeitraum

Am 27.01.2020 wurde der erste Fall einer Infektion mit dem Coronavirus (SARS-CoV-2) in Deutschland gemeldet (Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 2020). Am 11.03.2020 erfolgte die Einstufung zur Pandemie durch die World Health Organization (WHO 2021). Um die Ausbreitung des Virus einzudämmen, wurden im Laufe des Jahres 2020 (und 2021) verschiedene Maßnahmen zur Verringerung physischer Begegnungen zwischen Menschen umgesetzt.

Die wichtigsten (bundesweiten) Maßnahmen zur Eindämmung des Virus im Berichtszeitraum waren (Bauer und Weber 2021):

- Begrenzung von Treffen von zwei Haushalten und maximal 10 Personen (ab 02.11.2020 (KW 45), bundesweit)
- Begrenzung von Treffen von einem Haushalt mit maximal einer weiteren Person (ab 16.12.2020 (KW 51) bis zum Ende des Erhebungszeitraumes, bundesweit)
- Schulschließung (ab 16.12.2020 (KW 51), bundesweit), schrittweise Öffnung ab KW 7 in 2021 in Abhängigkeit des Infektionsgeschehens des jeweiligen Bundeslandes
- Verschärfung der Maskenpflicht, Nutzung von medizinischen Masken (ab 20.01.2021 (KW 3), bundesweit)

- Schließungen in verschiedenen Branchen (u.a. Bars/Clubs/Diskotheiken/ Beherbergungen/Einzelhandel/Friseur/Kosmetik/Gaststätten/Kinos/Kunst/Kultur/ Sonstiger Unterricht/Klein- und Großveranstaltungen), Schließungen zum 02.11.2020 (KW 45) nach Bundesländern verschieden Die Schließung dauerte (in Teilen) den gesamten Erhebungszeitraum an.

Es steht außer Frage, dass die genannten Maßnahmen das alltägliche Leben in nicht unerheblichem Maße beeinträchtigen und damit auch das wie und wozu sich Menschen in ihrem Alltag bewegen beeinflussen.

Die Erhebung zur Alltagsmobilität 2020 wurde von September 2020 bis März 2021 durchgeführt. Der letzte Berichtstag der Erhebung zur Alltagsmobilität 2020 war am 12.03.2021 (KW 10). In Abbildung 3-1 ist die Anzahl der vollständigen Wegetagebücher dargestellt, die in den jeweiligen Kalenderwochen des Erhebungszeitraumes von den teilnehmenden Personen ausgefüllt wurden. Die Zuordnung der Wegetagebücher zu den Kalenderwochen erfolgt auf Basis des Datums des ersten Berichtstages.

Es ist davon auszugehen, dass auch die erste Infektionswelle im Frühjahr 2020 auf das Mobilitätsverhalten im Herbst Auswirkungen hatte, was in Abbildung 3.1. nicht dargestellt werden kann. Bestimmte Maßnahmen, aber auch die Angst vor Ansteckung gerade bei besonders vulnerablen Gruppen führten zu Verhaltensänderungen auch nach Abklingen der ersten Welle. Auch fand zwar z. B. der Schulbetrieb nach den Sommerferien in Präsenz statt, Universitäten und Hochschulen hatten jedoch auf digitale Lehrformate umgestellt.

Das Erhebungsinstitut gibt den teilnehmenden Personen einen Zeitraum vor, in dem das Wegetagebuch ausgefüllt werden soll. Dabei werden Schulferien oder Feiertage aus dem Erhebungszeitraum ausgespart. In der Erhebung 2020 wurden die Kohorten 2018 und 2019 (Zweit- und Drittberichter) in den Kalenderwochen 38 bis 51 befragt. Die Kohorte 2020 wurde hauptsächlich in den Kalenderwochen 2 bis 10 in 2021 befragt. Durch die zeitliche Unterteilung der Erhebung auf unterschiedliche Kalenderwochen können kurze, besonders starke Wettereinflüsse (z. B. Regenperioden, Sturm, Schneefall) in den Auswirkungen auf das insgesamt gemessene Mobilitätsverhalten reduziert werden. Die Unterteilung der Erhebung auf unterschiedliche Kalenderwochen hat zur Folge, dass die Erhebungszeiträume im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 jeweils von verschiedenen Maßnahmen zur Verringerung physischer Begegnungen geprägt waren. Insbesondere die Einschnitte in das öffentliche Leben durch die Schließung verschiedener Branchen (Diskotheken/Friseure etc.) und die Begrenzungen privater Begegnungen haben Veränderungen in der Mobilität bewirkt.

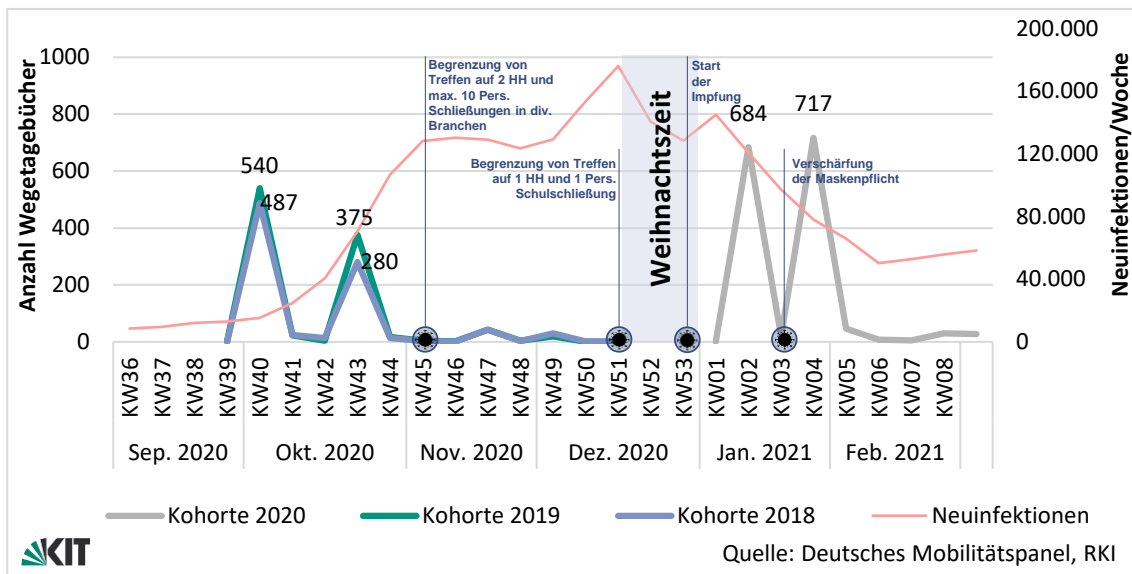


Abbildung 3-1: Zeitliche Verteilung vollständig ausgefüllter Wegetagebücher und Verlauf des Infektionsgeschehens in Deutschland (2020)

Der Starttag der Erhebung ist gleichmäßig über die teilnehmenden Personen verteilt. Das bedeutet, dass jeweils nur ein Siebtel der Befragten am selben Wochentag mit der Erhebung beginnt. Dieses Vorgehen erlaubt es, die Einflüsse von Berichtseffekten (z. B. Berichtsmüdigkeit) auf die erhobenen Mobilitätsdaten im Wochenverlauf zu evaluieren.

Zur Erhöhung der Rücklaufquote werden die teilnehmenden Personen, welche im vorgegebenen Zeitraum den Bericht versäumt haben oder aus persönlichen Gründen (z. B. Urlaub) später teilnehmen wollen, im Rahmen einer Nachfassung wenige Wochen nach dem vorgegebenen Zeitraum vom Erhebungsinstitut erneut angeschrieben und gebeten, ein Wegetagebuch für einen neuen Zeitraum auszufüllen. Die Nachfassaktionen fanden für die Kohorten 2018 und 2019 in 2020 in den Kalenderwochen 46 bis 51 statt, wobei diese Nachfassaktion bewusst vor der (Vor-)Weihnachtszeit abgeschlossen wurde. Die Nachfassaktion für die Kohorte 2020 wurde in den Kalenderwochen 8, 9 und 10 in 2021 durchgeführt.

3.1.4 Erhebungsunterlagen

Wie in jedem Jahr wurde den teilnehmenden Haushalten ein Haushaltsfragebogen und eine entsprechende Anzahl Wegetagebücher per Post im Papierformat zugesandt. Die teilnehmenden Personen können entscheiden, ob sie in Papierform (PAPI) oder online (CAWI) an der Erhebung teilnehmen möchten. Die Online-Version des Fragebogens kann über stationäre und mobile Endgeräte aufgerufen werden.

Erstmals wurde in der Erhebung 2020 ein weiterer Fragebogen den Erhebungsunterlagen beigefügt. Der Zusatzfragebogen beinhaltet Fragen zu Mobilitätsentscheidungen und einem möglicherweise geänderten Verhalten aufgrund der Corona-Pandemie. Die Entwicklung des Zusatzfragebogens erfolgte im Juli/August 2020, bevor dieser im September 2020 ins Feld ging. Es ist dabei zu beachten, dass der Wissensstand darüber, wie und auf welche Weise Lebenswelten und Mobilitätsentscheidungen durch die Corona-Pandemie beeinflusst waren (bzw. eben nicht), zu diesem Zeitpunkt noch vergleichsweise gering war. Der Pandemieverlauf war zum Zeitpunkt der Fragebogenentwicklung nicht absehbar.

Der Fragebogen umfasst vier Seiten und ist optisch in Anlehnung an den Haushaltsfragebogen konzipiert. Die ersten zwei Seiten umfassen Fragen, die auf Haushaltsebene beantwortet werden sollen. Zwei weitere Seiten umfassen Fragen, die auf der individuellen Ebene für die im Haushalt lebenden Personen zu beantworten sind. Der Zusatzfragebogen umfasst folgende Themenkomplexe:

- An-/Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen
- Einstellungen zu Verkehrsmitteln und Einkaufsgewohnheiten
- Veränderungen der Verkehrsmittelnutzung und der Nutzung digitaler Angebote
- Veränderungen in der Arbeitswelt (Fragen nur an Erwerbstätige gestellt)

3.2 Datenplausibilisierung und Datenaufbereitung

Um eine hohe und gleichbleibende Qualität der Mobilitätsdaten sicherstellen zu können, werden am IfV sorgfältige Datenprüfungen, -korrekturen und -ergänzungen für die Daten der Alltagsmobilität durchgeführt. Die Plausibilisierung unterteilt sich in zwei Schritte: Vorplausibilisierung und Einzelfallplausibilisierung, welche nachfolgend beschrieben werden.

3.2.1 Vorplausibilisierung

In der Vorplausibilisierung werden die Variablen des Haushalts- und Personen-Datensatzes, die für die Gewichtung und Analyse notwendig sind (z. B. Angaben zu Fahrzeugbesitz im Haushalt, Alter und Geschlecht), auf Vollständigkeit überprüft. Dazu werden die vom Erhebungsinstitut gelieferten Rohdaten (Bruttostichprobe) eingelesen und als Haushalts-, Personen- und Wege-daten abgespeichert.

Die Daten werden bei Bedarf korrigiert (z. B. auf Basis der Angaben der Vorjahre). In Einzelfällen müssen Datensätze von Haushalten oder Personen entfernt werden, wenn die Daten unvollständig und für die Gewichtung und weitere Analysen unbrauchbar sind. Generell wird der

Grundsatz verfolgt, die erhobenen Informationen bestmöglich zu nutzen. In der Vorplausibilisierung werden die Personendaten in drei Gruppen unterteilt:

- Personen mit Wegetagebuch: Dieser Datensatz (P) umfasst alle Personen ab zehn Jahre, die ein Wegetagebuch ausgefüllt haben. Die Mobilitäts- bzw. Wegedaten dieser Personen werden für spätere Analysen genutzt und es wird für diese Personen auch ein Gewicht auf Personen-Ebene erstellt.
- Personen ohne Wegetagebuch: Dieser Datensatz (POT) umfasst Personen, für die als Teil eines Haushalts Angaben zur Person gemacht wurden (z. B. Alter, Beruf), aber kein Wegetagebuch vorliegt. Außerdem sind Personen enthalten, für die wesentliche soziodemografische Informationen (z. B. Geschlecht) nicht berichtet wurden und für welche diese Information aus vorangegangenen Erhebungswellen nicht nachvollzogen werden konnte. Für diese Personen kann kein Gewichtungsfaktor berechnet werden. Darüber hinaus enthält der Datensatz Personen, die im Zuge der nachfolgend beschriebenen Einzelfallplausibilisierung in diese Kategorie verschoben wurden, da das Wegetagebuch erhebliche Berichtsdefizite aufweist oder ein Berichtsabbruch identifiziert wurde.
- Kinder unter zehn Jahre: Dieser Datensatz (KIND) umfasst Kinder unter zehn Jahre, die im MOP kein Wegetagebuch ausfüllen.

3.2.2 Einzelfallplausibilisierung

Neben der Vorplausibilisierung werden alle Wegetagebücher einer Einzelfallprüfung unterzogen. Für diese Prüfung wird eine am IfV entwickelte und kontinuierlich überarbeitete Software verwendet, welche es ermöglicht, die Mobilität sowie die Aktivitäten einer Person über eine Woche zu visualisieren und unplausible Berichtsangaben zu identifizieren. Abbildung 3-2 zeigt die Arbeitsoberfläche des Softwaretools in der aktuellen Implementierung.

oder ergänzt. Außerdem werden Verkehrsmittel, Uhrzeiten und Zwecke geprüft und ggf. angepasst. Ist eine Datenbearbeitung nicht möglich, werden diese Personen in die Datei Personen ohne Tagebuch (POT) verschoben und alle Wege dieser Personen gelöscht.

In der Plausibilisierung werden zudem sogenannte Rundwege identifiziert. Rundwege umfassen Aktivitäten wie beispielsweise Joggen, eine Radtour, ein Spaziergang oder das Ausführen eines Hundes. Die Erhebungsteilnehmer können im Wegetagebuch einen Rundweg nicht direkt angeben, weswegen diese in der Plausibilisierung identifiziert werden müssen. Rundwege beginnen und enden am selben Ort und werden oftmals zu Fuß oder mit dem Fahrrad durchgeführt. Indizien für die Ermittlung von Rundwegen sind fehlende Heimwege und typische Muster im Wochenverlauf (z. B. tägliches Ausführen des Hundes). Identifizierte Rundwege werden im Anschluss in den Daten mit einem eigenen Wegezweck ausgewiesen. Auch für die Erhebung 2020 wurden Hinweise zu Rundwegen aus den Wegetagebüchern vom Erhebungsinstitut übermittelt, welche in der Datenaufbereitung und -plausibilisierung berücksichtigt wurden.

Des Weiteren werden in der Plausibilisierung Berichtsabbrecher identifiziert. Berichtsabbrecher sind Personen, die an keinem oder nur sehr wenigen Tagen ihr Wegetagebuch ausgefüllt haben, obwohl sie angegeben haben, dass sie an diesen Tagen mobil bzw. nicht eingeschränkt waren. Wenn ein Wegetagebuch mit keinen oder nur sehr wenigen Wegen vorliegt, wird individuell geprüft, ob Gründe für das Berichtsverhalten vorliegen (z. B. Mobilitätseinschränkung, Krankheit an Berichtstagen) und wie die mobilen Tage auf die Berichtswoche verteilt sind (z. B. zum Ende der Berichtswoche werden keine oder deutlich weniger Wege als zu Beginn berichtet). Nach dieser Prüfung ist im Einzelfall zu entscheiden, ob das Wegetagebuch plausibel ist oder ob diese Person einen Berichtsabbrecher darstellt. In der Erhebung 2020 wurden bei dieser Prüfung Wegetagebücher von sieben Personen entfernt und die Personen in die Kategorie Personen ohne Tagebuch verschoben.

Tabelle 3-1 gibt eine Zusammenfassung über die durchgeführten Plausibilisierungen in der Alltagsmobilitätserhebung 2020. In vielen Fällen müssen bei fehlerhaften Wegetagebüchern mehrere Korrekturen durchgeführt werden, da Personen Fehler im Bericht wiederholen. Jedoch ist zu betonen, dass ein Großteil der Wegetagebücher allgemein von einer hohen Berichtsqualität zeugt. Der Umfang der vorgenommenen Änderungen ist 2020 deutlich geringer als in den Vorjahren. Eine Ursache hierfür ist, dass die Menschen weniger verkettete Wege (Verknüpfen von Wegen mit unterschiedlichen Zielen) berichtet haben, wodurch sich die Komplexität der Wegemuster reduziert und Fehler im Bericht weniger wahrscheinlich werden.

Art der Korrektur	Fallzahl	Anteil an allen Wegen
Wege einfügen/zusammenfassen/löschen	151	0,24%
Verkehrsmittel ändern/einfügen/löschen	106	0,17%
Uhrzeit ändern	945	1,48%
Entfernung ändern	78	0,12%
Wegezweck ändern	145	0,23%
Rundweg identifizieren	695	1,09%


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-1: Dokumentation der Fallzahlen der an den Wegetagebüchern durchgeführten Änderungen (2020)

3.3 Nettostichprobe

Die nach der Datenplausibilisierung verbliebenen Haushalts-, Personen- und Wegedaten von Personen ab zehn Jahren, die ein Wegetagebuch ausgefüllt haben, bilden die Nettostichprobe der Erhebung 2020. Im Folgenden werden der Umfang der Nettostichprobe, die Berichtsvollständigkeit sowie die Berichtswiederholung analysiert.

3.3.1 Umfang der Nettostichprobe

Nach der Datenaufbereitung und -plausibilisierung verbleibt eine Nettostichprobe von 1.963 Haushalten, die insgesamt 3.461 Personen mit einem Wegetagebuch umfasst. Diese Personen berichten zusammen 63.372 Wege. Diese Daten bilden die Basis für die nachfolgenden Analysen. Auf Basis der Nettostichprobe wird eine Personentagesdatei (PT) erstellt, welche aggregierte Mobilitätseckwerte (z. B. Verkehrsaufkommen/-leistung) für jeden Berichtstag, differenziert nach Verkehrsmitteln und Wegezwecken, enthält. Die Personentagesdatei umfasst 24.227 Personentage. Darüber hinaus werden Datensätze von Personen ohne Tagebuch (428 Personen) und Kindern unter zehn Jahre (278 Personen) zur Verfügung gestellt. Diese zwei Datensätze stellen soziodemografische Informationen zu den Personen des Haushaltes bereit, für die kein Wegetagebuch vorliegt. In der Erhebung 2020 liegen jedoch auch für diese Personen Angaben in dem Zusatzfragebogen vor, die prinzipiell ausgewertet werden können.

Die Nettostichprobe der Haushalte und Personen mit Wegetagebuch teilt sich wie folgt auf die Kohorten auf:

- Kohorte 2018 (Drittbericht): 544 Haushalte mit 895 Personen, davon 354 Personen in der Mobilfunkstichprobe (40 %),

- Kohorte 2019 (Zweitbericht): 591 Haushalte mit 1.030 Personen, davon 392 Personen in der Mobilfunkstichprobe (38 %),
- Kohorte 2020 (Erstbericht): 828 Haushalte mit 1.536 Personen, davon 613 Personen in der Mobilfunkstichprobe (40 %).

Der Anteil von Personen im Erstbericht beträgt für die Nettostichprobe der Erhebung 2020 45 % und ist damit sechs Prozentpunkte höher als in 2019. Diese Entwicklung kann vor allem auf den Zusatzfragebogen zurückgeführt werden. Außerdem ist zu erwähnen, dass das Thema Mobilität in der Corona-Pandemie eine bedeutende Rolle in der öffentlichen Debatte eingenommen hat. Auch die direkte Bezugnahme zur Wichtigkeit der Teilnahme in Zeiten der Pandemie im Anschreiben des BMVI, welches den Erhebungsunterlagen beigelegt wurde, hat einen positiven Effekt auf die Teilnahmebereitschaft erwirkt.

Der Haushalts- und Personenbogen kann sowohl in Papierform als auch online ausgefüllt werden. 279 Haushalte (14 %) haben den Haushalts- und Personenbogen online ausgefüllt. Dabei wurden soziodemografische Informationen von 492 Personen mit Wegetagebuch online angegeben. Davon haben 448 Personen das Wegetagebuch online ausgefüllt. 44 Personen haben den Modus von CAWI auf PAPI gewechselt. Damit liegt der Anteil Personen, die ausschließlich online berichtet haben (Haushalts- und Personenbogen sowie Wegetagebuch) bei 13 % und damit drei Prozentpunkte höher als in 2019 (10 %). Insgesamt haben 514 Personen (15 %) das Angebot des Online-Wegetagebuches genutzt. Seit der Einführung des Online-Wegetagebuches ist eine leichte Zunahme des Anteils der Personen zu verzeichnen, die diesen Berichtsweg wählen. Für die Erhebung 2020 ist zudem festzustellen, dass für die Kohorte 2020 (Erstbericht) der Anteil Haushalte, die online berichtet haben mit 17% deutlich über dem Anteil der Kohorten 2019 (12 %) und 2018 (13 %) liegen. Eine Ursache hierfür ist sicherlich der Zeitpunkt der Erhebung, da die Kohorte 2020 in einem Zeitraum befragt wurde, in dem viele einschränkende Maßnahmen zur Minimierung sozialer Kontakte gültig waren. Dadurch wurden viele Prozesse und Vorgänge online abgewickelt, was zu einer verstärkten Nutzung digitaler Medien und Dienste geführt hat. Des Weiteren kann die Zunahme auch auf eine stetige Verbesserung der online-Fragebögen zurückgeführt werden.

3.3.2 Vollständigkeit

Die Teilnahme am MOP ist freiwillig. Daher kommt es vor, dass nicht für alle Haushaltsmitglieder, die berechtigt sind ein Wegetagebuch auszufüllen, ein ausgefülltes Wegetagebuch auch tatsächlich zurückgesandt wird. Darüber hinaus können Daten einzelner Personen auf Grund von fehlenden Angaben im Personenbogen oder deutlichen Berichtsdefiziten (Berichtsabbrecher) ausgeschlossen werden (vgl. Abschnitt 3.2).

Tabelle 3-2 stellt die Vollständigkeit von Mobilitätsdaten auf Haushaltsebene, differenziert nach Haushaltsgröße, in der Erhebung 2020 dar. Die Darstellung berücksichtigt, dass sich die Analyse nur auf Personen ab 10 Jahre bezieht, von denen ein Wegetagebuch erfragt wird. So wird beispielsweise ein 4-Personen-Haushalt mit zwei Kindern unter 10 Jahre als „vollständig“ eingestuft, wenn beide Erwachsene ein Wegetagebuch ausgefüllt haben.

Insgesamt liegen in der Erhebung 2020 bei 83 % aller Haushalte die Wegetagebücher vollständig vor. Dieser Anteil ist zwei Prozentpunkte niedriger als in 2020 (85 %), jedoch immer noch auf einem hohen Niveau.

Grundsätzlich ist eine hohe Berichtsvollständigkeit in Haushalten aus verschiedenen Gründen anzustreben: Zum einen kann die Analyse des Mobilitätsverhaltens im Haushaltskontext nur dann sinnvoll durchgeführt werden, wenn für alle (berechtigten) Personen eines Haushalts die Wegetagebücher vorliegen. Zum anderen müssen bei vollständiger Berichtsabgabe in einem Haushalt in Summe weniger Haushalte neu angeworben werden, um eine vergleichbar große Personenstichprobe zu erzielen.

Vollständigkeit von Wegetagebüchern	Haushaltsgröße (Personen ab 10 Jahren)			
	1 Person	2 Personen	3 Personen	4 und mehr Personen
Anzahl Wegetagebücher				
vollständig	100%	81%	63%	63%
1 Person fehlt	0%	19%	23%	20%
2 Personen fehlen	0%	0%	14%	7%
3 und mehr Personen fehlen	0%	0%	0%	10%
Summe	100%	100%	100%	100%


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-2: Vollständigkeit der Wegetagebücher auf Haushaltsebene, differenziert nach Haushaltsgröße (2020)

3.3.3 Wiederholraten

Das MOP ist als rotierende Panelerhebung konzipiert. Alle teilnehmenden Personen werden gebeten, in drei aufeinanderfolgenden Jahren an der Erhebung teilzunehmen. Jedes Jahr scheidet ein Teil der Stichprobe planmäßig (bzw. unplanmäßig, also verfrüht nach einer bzw. zwei Teilnahmen) aus dem Panel aus und wird durch neue Personen aufgefrischt bzw. erneuert. Auf Grund des Erhebungsdesigns ist es notwendig, die Selektivität der Stichprobe im zeitlichen Verlauf zu beobachten. Dafür werden jährlich die Teilnahmequoten ausgewertet und mit den Vor-

jahren verglichen. Tabelle 3-3 gibt einen Überblick über die relativen und absoluten Wiederholraten der vergangenen Jahre für Haushalte (HH) und Personen (P). Der relative Anteil gibt jeweils an, wie viel Prozent der Teilnehmenden im Vergleich zum Vorjahr erneut am Mobilitätspanel teilnehmen. Die Wiederholraten bewegen sich für gewöhnlich um ca. 80 %, wobei im Jahr 2020 der hohe Anteil der Drittwiederholer der Kohorte 2018 besonders positiv auffällt. 89 % der Personen der Kohorte 2018, die bereits auch in 2018 und 2019 an der Erhebung teilgenommen haben, haben auch im dritten Jahr an der Erhebung teilgenommen. Insgesamt kann erst nach zwei Jahren eine Aussage über die Qualität und Motivation zur wiederholten Teilnahme einer Kohorte gemacht werden. Daher ist eine Aussage für die Kohorte 2019 erst nach der Erhebung im Herbst 2021 möglich.

MOP- Wiederholraten											
		2016		2017		2018		2019		2020	
Kohorte		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
2016	HH	747	100%	577	77%	483	84%				
	P	1.273	100%	952	75%	793	83%				
2017	HH			806	100%	618	77%	539	87%		
	P			1.391	100%	1061	76%	911	86%		
2018	HH					744	100%	596	80%	544	91%
	P					1.264	100%	1009	80%	895	89%
2019	HH							718	100%	591	82%
	P							1.271	100%	1030	81%
2019	HH									828	100%
	P									1.536	100%
Gesamt	HH					1.845		1.853		1.963	
	P					3.118		3.191		3.461	



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-3: Wiederholraten von Haushalten und Personen nach Kohorten und Erhebungsjahren (Kohorten 2016 bis 2020)

Für die Kohorte 2018 stellen sich die Wiederholraten im Zweitbericht (Erhebung 2019) und Drittbericht (Erhebung 2020), differenziert nach Altersgruppen, wie folgt dar:

- 10 bis 17 Jahre: 70 % Zweitbericht, davon 85 % Drittbericht
- 18 bis 25 Jahre: 79 % Zweitbericht, davon 60 % Drittbericht
- 26 bis 35 Jahre: 71 % Zweitbericht, davon 86 % Drittbericht
- 36 bis 50 Jahre: 74 % Zweitbericht, davon 82 % Drittbericht

- 51 bis 60 Jahre: 77 % Zweitbericht, davon 90 % Drittbericht
- 61 bis 70 Jahre: 87 % Zweitbericht, davon 95 % Drittbericht
- Älter als 70 Jahre: 93 % Zweitbericht, davon 99 % Drittbericht

Auch im Jahr 2020 steigen junge Menschen bis 35 Jahre (bzw. im ersten Jahresübergang auch Personen bis 50 Jahre) häufiger aus der Befragung aus, als das bei älteren Personen der Fall ist. Allerdings ist auch zu betonen, dass der Anteil von Personen im Drittbericht in der Kohorte 2018 höher ist, als in der Kohorte 2017. Eine mögliche Ursache hierfür ist, dass sich die teilnehmenden Personen aufgrund der Corona-Pandemie mehr als sonst verpflichtet gefühlt haben, einen Beitrag zur Untersuchung der Mobilität in Deutschland im Jahr 2020 unter Pandemie-Bedingungen zu leisten. Weiterhin kann auch eine Rolle spielen, dass aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens und der dadurch eingeschränkten Möglichkeiten der Aktivitätsausübung außer Haus, eine Beteiligung an der MOP-Erhebung für viele eine willkommene Abwechslung darstellte.

3.4 Berichtsmüdigkeitseffekte

Der Erhebungsansatz des MOP führt im Vergleich zu einer einmaligen Stichtagserhebung zu einer hohen Belastung für die teilnehmenden Personen. Dies hat zur Folge, dass sich im Verlauf der Erhebung sog. Berichtsmüdigkeitseffekte einstellen. Zum einen kann die Erhebung diesem Effekt in der Erhebung eines Jahres, also über den Verlauf einer Woche, zum anderen zwischen den Erhebungsjahren unterliegen. Diese Effekte werden im Folgenden untersucht.

3.4.1 Effekte in der Erhebung 2020

Personen neigen in Mobilitätserhebungen über mehrere Tage dazu, im Verlauf einer längeren Berichtszeit bestimmte Wege nicht mehr zu berichten (beispielsweise kurze Einkaufswege) bzw. diese Wege an andere Wege zu koppeln, statt getrennt voneinander zu berichten. Die sich hieraus ergebenden Änderungen im Berichtsverhalten werden als Berichtsmüdigkeitseffekte bezeichnet. Durch eine Gleichverteilung der Starttage der Erhebung auf die verschiedenen Wochentage lässt sich analysieren, inwieweit sich das Berichtsverhalten während des Erhebungszeitraumes in der Stichprobe verändert.

Zur Quantifizierung von Berichtsmüdigkeitseffekten in der Alltagsmobilitätserhebung 2020 wird mittels linearer Regressionsmodelle untersucht, ob sich die Mobilitätseckwerte Verkehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit im Verlauf der Berichtswoche

signifikant verändern. In Tabelle 3-4 sind diese Mobilitätskenngrößen bezüglich des Achsenabschnittes und der Steigung der Regressionsgeraden sowie eine Bewertung auf dem Konfidenzniveau von 95 % dargestellt.

<i>Mobilitätskenngrößen [Kennziffer in Tageswerten]</i>	<i>Achsenabschnitt (p-Wert)</i>	<i>Steigung (p-Wert)</i>	<i>Bewertung auf Konfidenzniveau von 95%</i>
<i>Verkehrsbeteiligung [%]</i>	82,58 (<0,001)	-0,316 (0,101)	kein signifikanter Effekt
<i>Verkehrsaufkommen [Wege]</i>	2,672 (<0,001)	-0,015 (0,089)	kein signifikanter Effekt
<i>Verkehrsleistung [km]</i>	28,76 (<0,001)	0,131 (0,577)	kein signifikanter Effekt
<i>Mobilitätszeit [min]</i>	65,34 (<0,001)	-0,123 (0,437)	kein signifikanter Effekt


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 3-4: Messung von Berichtsmüdigkeitseffekten für ausgewählte Eckwerte mittels linearer Regressionsmodelle (2020)

Der Tabelle 3-4 ist zu entnehmen, dass Verkehrsbeteiligung, Verkehrsaufkommen und Mobilitätszeit im Verlauf der Berichtswoche leicht abnehmen, die Verkehrsleistung hingegen leicht zunimmt. Für die Erhebung in der Corona-Pandemie 2020 lassen sich keine signifikanten Effekte feststellen.

3.4.2 Effekte zwischen den Erhebungsjahren

Eine weitere Untersuchung befasst sich mit der Frage, ob zwischen den Erhebungen Berichtsmüdigkeit nachgewiesen werden kann. Wiederholende Erhebungen wie das MOP haben die Eigenschaft, dass sich die berichtete Mobilität mit der Anzahl Teilnahmen an der Erhebung ändert. Personen, die sich dazu entscheiden, in zwei bzw. drei Jahren an der Erhebung teilzunehmen, können zwischen den Berichtsjahren eine Berichtsmüdigkeit entwickeln. In den vergangenen Erhebungen hat sich gezeigt, dass sich die Güte der Wegetagebücher aufgrund der Routine, die sich einstellt, im zweiten und dritten Jahr auch verbessern kann. Gleichzeitig besteht jedoch auch hier die Gefahr, dass kurze Wege nicht berichtet bzw. zusammengefasst werden. Diese geänderte Qualität zeigt sich primär am Verkehrsaufkommen. An dieser Stelle ist jedoch anzumerken, dass für die Erhebung 2020 der verhältnismäßig starke exogene Einfluss der Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens der Corona-Pandemie und das damit verbundene niedrigere Niveau der Mobilitätskenngrößen einen viel größeren Einfluss auf die Veränderungen der Berichte der Wiederholer haben als die zuvor genannten Gründe. Um den

Berichtsmüdigkeitseffekt zwischen den Erhebungsjahren zu quantifizieren, werden Gesamteckwerte des Verkehrsaufkommens derselben Personen der letzten drei Erhebungen ausgewiesen. Auf dieser Basis wird überprüft, ob sich das Verkehrsaufkommen signifikant geändert hat.

In Tabelle 3-5 ist das berichtete Verkehrsaufkommen der Kohorten 2018, 2019 und 2020 in den Erhebungsjahren 2018, 2019 und 2020 dargestellt. Die Auswertungen sind ungewichtet. Das Verkehrsaufkommen der Kohorte 2018 ist sowohl im zweiten als auch im dritten Berichtsjahr gesunken. Schon in der Erhebung 2019 wurde für die Kohorte 2018 ein signifikanter Rückgang des Verkehrsaufkommens identifiziert. Der signifikante Rückgang zwischen der Erhebung 2019 und 2020 für die Kohorten 2018 und 2019 ist vor allem den exogenen Einflüssen der Corona-Pandemie zuzuschreiben. Zudem kann eine signifikante Abnahme des Verkehrsaufkommens für die Kohorte 2018 zwischen den Erhebungen 2018 und 2019 beobachtet werden, wobei diese Veränderung nicht auf eine Corona-bedingte Veränderung zurückgeführt werden kann. Typischerweise fassen Personen, die bereits an der Erhebung teilgenommen haben, kurze Wege zusammen, was zu einem Rückgang des Verkehrsaufkommens, jedoch nicht der Verkehrsleistung, führt. Dieser Effekt konnte bereits in den vergangenen Erhebungen beobachtet werden, war jedoch nicht grundsätzlich signifikant.

Kohorte	Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Woche] (Signifikanz der Veränderung zum Vorjahr auf 95% - Niveau)		
	Erhebungsjahr 2018	Erhebungsjahr 2019	Erhebungsjahr 2020
Kohorte 2018	23,30	21,96 (signifikant)	20,31 (signifikant)
Kohorte 2019	-	22,47	19,93 (signifikant)
Kohorte 2020	-	-	16,43


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

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

3.5 Methodik und Effekte des Zusatzfragebogens 2020

Erstmals wurde in der Erhebung 2020 den Erhebungsunterlagen ein Zusatzfragebogen beigelegt, um ergänzende Informationen zur Mobilität in Zeiten der Corona-Pandemie zu erfragen. Die Anlage der Erhebung als Panel erlaubt die Verknüpfung der erhobenen Mobilität zu verschiedenen Zeitpunkten mit diesem Fragebogen. Der Zusatzfragebogen umfasst vier Seiten und ist als Haushaltsfragebogen konzipiert. Das Layout und Design ist an den üblichen Haushaltsfragebogen angelehnt, um einen hohen Wiedererkennungswert mit dem Design der Erhebungsunterlagen zu erzielen. Zwei der vier Seiten umfassen Fragen auf Haushalts- und zwei Seiten umfassen Fragen auf Personenebene. Eine Person füllt den Fragebogen (stellvertretend) für alle

Haushaltsmitglieder aus. Die inhaltliche Konzeption des Fragebogens wurde im Juli/August 2020 am Institut für Verkehrswesen umgesetzt. Zu diesem Zeitpunkt war der Verlauf der Corona-Pandemie nicht vorhersehbar und der erste harte Lockdown noch nicht lange aufgehoben (Bundesministerium für Gesundheit (BMG) 2020). Daher wurde entschieden, retrospektive Fragen und Fragen zu Veränderungen in bzw. aufgrund der Pandemie in den Fragebogen mit aufzunehmen. Folgende Themenkomplexe wurden als relevant identifiziert und im Fragebogen erfragt:

- An-/Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen
- Einstellungen zu Verkehrsmitteln und Einkaufsgewohnheiten
- Veränderungen der Verkehrsmittelnutzung und der Nutzung digitaler Angebote
- Veränderungen in der Arbeitswelt (Fragen nur an Erwerbstätige gestellt)

3.5.1 Rücklaufquote und Antwortmodus

Die zusätzliche Befragung der teilnehmenden Haushalte erhöht die allgemeine Belastung in der MOP-Befragung. Damit steigt auch das Risiko, dass Haushalte bzw. Personen nicht in der gewünschten Qualität antworten, Antworten auslassen oder verfrüht aus der Befragung ausscheiden. Vor dem Wissen um die Risiken wurde dennoch beschlossen, den Zusatzfragebogen ins Feld zu geben, da erwartet wurde, dass aufgrund der Aktualität der erfragten Themen die Bereitschaft zur Teilnahme trotz des zusätzlichen Aufwands gegeben ist.

99 % aller Haushalte haben auch den Zusatzfragebogen zurückgesandt. Bis auf ein Haushalt haben alle Haushalte den Zusatzfragebogen im gleichen Modus (PAPI/CAWI) ausgefüllt. 14% aller Haushalte haben den Zusatzfragebogen online und 86% der Haushalte auf Papier ausgefüllt.

In Abbildung 3-3 ist dargestellt, in welchem Modus (CAWI/PAPI) der Zusatzfragebogen von den Kohorten 2018, 2019 und 2020 ausgefüllt wurde. Für die ergänzende Einordnung ist für die Kohorten 2018 und 2019 (Wiederholerkohorten) zusätzlich der Modus, in dem der Haushaltsfragebogen im Vorjahr (2019) beantwortet wurde, dargestellt. Es zeigt sich, dass der Anteil Haushalte, die den Fragebogen 2020 auf einem mobilen Endgerät beantwortet haben, für die Kohorten 2018 und 2019 niedriger ist, als für die Kohorte 2020. 17 % aller Haushalte der Kohorte 2020 haben den Zusatzfragebogen (und Haushaltsfragebogen) 2020 online ausgefüllt. Da die Kohorte 2020 zu einem späteren Zeitpunkt als die Kohorten 2018 und 2019 befragt wurde (vgl. Abbildung 3-1), liegt nahe, dass die Umstände des Pandemie-Verlaufs dazu geführt haben, dass der Anteil der Haushalte, die den Fragebogen mobil ausgefüllt haben, für die Kohorte 2020 deutlich erhöht ist. Durch die Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie sind für viele Menschen alltägliche Wege ganz entfallen oder auf ein Minimum beschränkt worden. Durch die vermehrte Nutzung

digitaler Medien/Dienste hatten viele Menschen zum einen die Zeit, sich intensiv mit den digitalen Erhebungsunterlagen zu befassen. Zum anderen konnte so das Risiko einer Infektion durch das digitale Absenden der Erhebungsunterlagen reduziert werden.

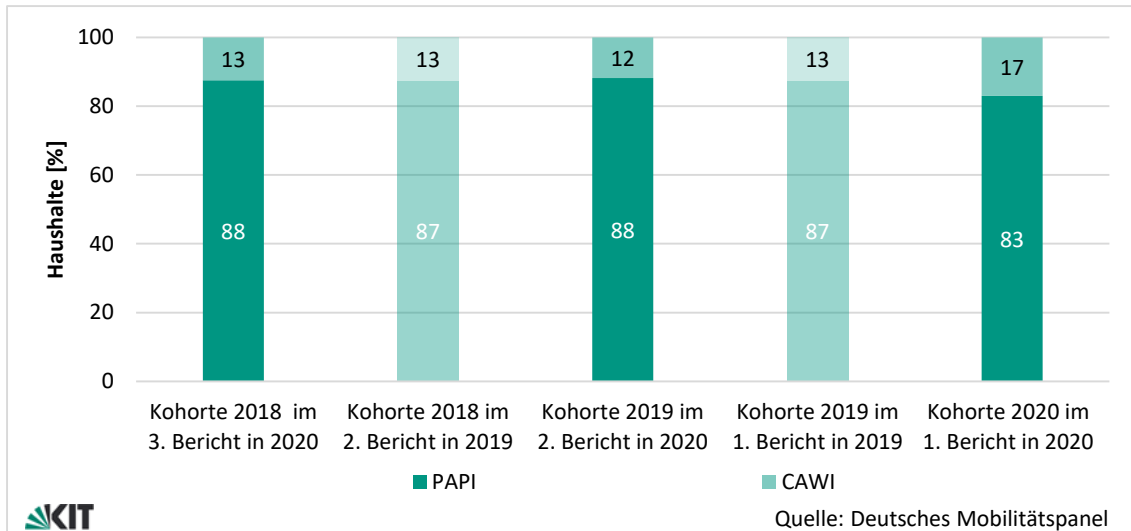


Abbildung 3-3: Antwortmodus des Zusatzfragebogens (2020) und des Haushaltsfragebogens (2019), differenziert nach Kohorten

Es stellt sich außerdem die Frage, wieso der Anteil Haushalte, der den Zusatzfragebogen online ausgefüllt hat, auf einem geringen Niveau liegt. Dies kann vor allem darauf zurückgeführt werden, dass die Rekrutierung der teilnehmenden Haushalte im Festnetz/Mobilfunk erfolgt und der Unterlagenversand auf dem Postweg. Damit liegen alle Erhebungsunterlagen im Haushalt zum Start der Erhebung im Papierform vor. Die Hürde, den QR-Code zu scannen bzw. den Link zur Online-Umfrage manuell in das mobile Endgerät einzugeben, erscheint vergleichsweise hoch.

3.5.2 Empfehlungen für zukünftige Erhebungen

Mobilität ist ein Thema, das die meisten Menschen in Deutschland interessiert bzw. direkt betrifft. Es ist anzunehmen, dass die teilnehmenden Personen im MOP gegenüber anderen Erhebungen sogar überdurchschnittlich motiviert sind an der Befragung teilzunehmen. Jedoch scheiden jedes Jahr Personen bzw. ganze Haushalte verfrüht (ungeplant) aus der Umfrage aus, da unter anderem die Befragungsbelastung hoch ist. Haushalte müssen einen Haushaltsfragebogen, den Zusatzfragebogen und die Wegetagebücher ausfüllen, was im Verhältnis zum Incentive, das sie hierfür bekommen, einen hohen Aufwand bedeutet. Die Personen im Erstbericht weisen im Mittel eine höhere Motivation auf, was sich auch direkt in den Mobilitätseckwerten zeigt (vgl. 3.4.2). Motivierte Leute berichten damit im Mittel mehr Wege (vgl. Abschnitt 3.4.2). Inwiefern eine Untererfassung von Wegen bei Personen im zweiten

oder dritten Bericht erfolgt, kann aufgrund des Erhebungsdesigns nicht abschließend geklärt werden, da keine Informationen vorliegen, welche Wege womöglich weggelassen wurden. Es kann aber insgesamt festgehalten werden, dass im Rahmen der Erhebung unter Pandemie-Bedingungen der Zusatzfragebogen den Rücklauf und die Ergebnisse der Befragung insgesamt nicht negativ beeinflusst hat (vgl. Abschnitt 3.4). Dies wird auch dadurch bestärkt, dass die Wiederholraten sogar über den Werten der Vorjahre liegen. Darüber hinaus konnten überaus wertvolle Zusatzinformationen erhoben werden, die es ermöglichen, das veränderte Mobilitätsverhalten besser zu erklären.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass es auch in Zukunft durchaus sinnvoll ist, zusätzliche Fragebögen der Erhebung beizulegen. Für zukünftige Erhebungen muss dabei stets geprüft werden, inwiefern die äußeren Umstände sich auf die Befragungslast der teilnehmenden Personen auswirken. Mögliche Anhaltspunkte hierfür können öffentliche Debatten/Diskussionen bieten. Dabei muss aber stets geprüft werden, inwiefern die Themen alle teilnehmenden Personen interessieren und betreffen. Die Corona-Pandemie konnte als Thema des Zusatzfragebogens prinzipiell alle teilnehmenden Personen erreichen, da alle Menschen von der Corona-Pandemie irgendwie betroffen waren. Würde man beispielsweise einen Zusatzfragebogen gestalten, der sich ausschließlich mit dem Thema mobiles Abreiten/Homeoffice beschäftigt, würde man wesentliche Teile der Bevölkerung nicht ansprechen (u.a. SchülerInnen/RenterInnen), was sich wiederum negativ auf den Rücklauf auswirken kann.

Da der ungeplante Ausfall von Personen bzw. Haushalten (Personen/Haushalte scheiden verfrüht aus der Erhebung aus) zwischen dem ersten und zweiten Berichtsjahr im Mittel höher ist als zwischen dem zweiten und dritten Berichtsjahr, ist es auf jeden Fall zu empfehlen, einen Zusatzfragebogen im ersten Jahr des Berichts beizulegen. Gerade auch, weil im Erstbericht die Motivation am höchsten ist. Weiterhin kann davon ausgegangen werden, dass der Zusatzfragebogen gleich zu Beginn einer jeden Befragungsrunde ausgefüllt wird, da die Teilnehmer, die sich zur Kooperation bereit erklärt haben, motiviert mit dem Ausfüllen beginnen wollen.

3.6 Datengewichtung

Die MOP-Daten werden auf den Ebenen der Haushalte, Personen und Wege gewichtet. Das Ziel der Gewichtung ist es, die Bevölkerung in Deutschland ab 10 Jahre im MOP zu repräsentieren. Die Repräsentativität ist aufgrund von Stichprobenschiefen nicht direkt gegeben. Die berechneten Gewichtungs- bzw. Hochrechnungsfaktoren der MOP-Daten werden nachfolgend beschrieben.

3.6.1 Dual-Frame-Gewichtung

Da zunehmend mehr Privathaushalte eher mit einem Mobilfunktelefon als mit einem Festnetzanschluss ausgestattet sind (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2019), kann die Erreichbarkeit bestimmter Haushalts- und Personentypen über einen Festnetzanschluss nicht mehr gewährleistet werden. Deshalb werden die Erhebungsteilnehmer sowohl über das Festnetz als auch über Mobilfunk für die Anwerbung kontaktiert (Dual-Frame). Die MOP-Stichprobe bedarf daher einer Design-Gewichtung, welche die unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten der Erreichbarkeit eines Haushaltes (Gabler und Ayhan 2007) berücksichtigt. Die Dual-Frame-Gewichtung erfolgt für alle drei Kohorten der Stichprobe. Die Berechnung der Designgewichte der Erhebung wird vom Erhebungsinstitut durchgeführt und an das Institut für Verkehrswesen übermittelt.

3.6.2 Haushaltsgewichtung

Die Haushaltsgewichtung erfolgt für alle Haushalte im MOP nach den Merkmalen Ortsgröße, Haushaltsgröße und Anzahl Pkw im Haushalt. Die Ermittlung der Hochrechnungsfaktoren basiert auf drei Statistiken zur Soll-Verteilung der Haushalte in Deutschland nach den genannten Merkmalen:

- Informationen zur Verteilung der Haushalte nach Ortsgröße und Haushaltsgröße wurden dem Mikrozensus 2019 (Statistisches Bundesamt 2019) entnommen.
- Daten zum absoluten Pkw-Bestand wurden der Statistik des KBA (Kraftfahrt-Bundesamt) entnommen (Kraftfahrt-Bundesamt 2020).
- Wie auch in 2019 wurden 2020 die Daten der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) 2018 (FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder 2018) als weitere Inputgröße für die Haushaltsgewichtung genutzt. Auf Basis der Daten der EVS kann die Ausstattung privater Haushalte mit Pkw in Abhängigkeit der Gemeindegrößenklasse und Haushaltsgröße berechnet werden.

Für jeden Haushalt in der Erhebung 2020 steht ein Hochrechnungsfaktor zur Verfügung, der die Kombination aus Dual-Frame-Gewichtung (vgl. Abschnitt 3.6.1) und Haushaltsgewichtung enthält.

Aufgrund der zeitlichen Streckung der Erhebung sowie der Corona-Pandemie (vgl. Abbildung 3-1) ist die Berechnung der Mobilitätskenngrößen für die gesamte Erhebung 2020 alleine nicht zielführend. Die Stichprobengröße des MOP 2020 erlaubt es, dass auch Substichproben betrachtet werden können. Für die Erhebung 2020 werden daher in der Zeitreihe für jede Mobilitätskenngröße drei Werte ausgewiesen (vgl. Kapitel 9):

- Mobilitätskenngröße der Erhebung 2020 im Herbst 2020 (Kohorte 2018 und 2019) in KW 38-51
- Mobilitätskenngröße der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 (Kohorte 2020) in KW 2-10
- Mobilitätskenngröße der Erhebung 2020 als Mittelwert aus der Erhebung im Herbst 2020 (KW 38-51) sowie der Erhebung im Winter 2020/2021 (KW 2-10 5). Dabei erfolgt die Behandlung der Gesamtstichprobe analog zu den Vorjahren

Alle ausgewiesenen Eckwerte sind jeweils auf die deutsche Bevölkerung über 10 Jahre hochgerechnet. Das bedeutet, dass auf Haushaltsebene für jeden Haushalt drei Hochrechnungsfaktoren vorliegen, welche für entsprechende Auswertungen genutzt werden können. Das methodische Vorgehen für die Ermittlung der drei Hochrechnungsfaktoren, ist in allen Fällen wie beschrieben gleich.

3.6.3 Personengewichtung

Auf Basis der Sekundärstatistik des Mikrozensus 2019 (Statistisches Bundesamt 2019) erfolgt der Ausgleich von soziodemografisch bedingten Stichprobenschiefen auf Personenebene über eine Gewichtung nach Geschlecht und Altersklasse. Bei der Berechnung des Hochrechnungsfaktors werden das Personengewicht, das Haushaltsgewicht und das Dual-Frame-Gewicht berücksichtigt. Auch auf Personenebene liegen für die Erhebung 2020 für jede Person mit Wegetagebuch drei Hochrechnungsfaktoren vor, die Berechnungen von Mobilitätskenngrößen für die in Abschnitt 3.6.2 dargestellten Zeitfenster ermöglicht. Das Vorgehen ist für alle Hochrechnungsfaktoren konsistent.

3.6.4 Wegelängengewichtung

Auf Wegeebe erfolgt für die Erhebung 2020, anders als in den Vorjahren, keine Wegelängengewichtung nach Distanzklassen. Grund hierfür ist die aufgrund der Pandemie vorherrschende, grundsätzlich zu den Vorjahren andere Struktur der Fahrtweitenverteilungen - gerade im Fernverkehr. In ungestörten Jahren hat die Gewichtung zum Ziel Zufallseffekte zu dämpfen, welche bei Fernverkehrswegen in größeren Distanzklassen auftreten können. Gerade Fernverkehrswege wurden in der Erhebung 2020 verstärkt unterlassen bzw. verlagert.

3.6.5 Datumsgewichtung

Obwohl die Kohorte 2020 der Erhebung 2020 aus forschungsökonomischen Gründen im Winter 2020/2021 befragt wurde (vgl. Abschnitt 3.1.3), wird auf ein Datumsgewicht verzichtet. Grund

hierfür ist, dass zum einen keine angemessene Datenbasis für eine SOLL-Verteilung verfügbar ist. Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass das Mobilitätsverhalten durch die Corona-Pandemie viel stärker als durch den reinen Einfluss des späten Berichtszeitraumes gestört wird. Außerdem kann durch die bekannten Ansätze der Vorjahre sowohl der Modal Split wie auch die Verkehrsbeteiligung nicht korrigiert werden.

Wie bereits in den Abschnitten 3.6.2 und 3.6.3 dargestellt wurde, können auf Haushalts- und Personenebene für die Erhebung 2020 jedoch für die verschiedenen Erhebungszeiträume detaillierte Mobilitätskenngrößen berechnet werden, die helfen das Mobilitätsverhalten im Berichtszeitraum einzuordnen.

3.7 Zusammenfassung der Methodik und Fazit

Im Frühjahr 2021 wurden die von September 2020 bis März 2021 erhobenen Daten des MOP zur Alltagsmobilität am IfV des KIT plausibilisiert, aufbereitet, gewichtet und in eine Nettostichprobe überführt. Zur Einordnung der Datenqualität wurden Analysen zu Berichtsmüdigkeitseffekten sowie zur Berichtsvollständigkeit im Haushalt und zu Berichtswiederholung durchgeführt. Außerdem wurde die Methodik des erstmals den Erhebungsunterlagen beigefügten Zusatzfragebogens vorgestellt und eingeordnet. Die Schiefen der Stichprobe werden soweit möglich durch Gewichtungen ausgeglichen.

4 Alltagsmobilität: Zentrale Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse der Erhebung zur Alltagsmobilität für das Jahr 2020 zusammenfassend erläutert. Alle Analysen wurden unter Nutzung der Gewichtungsfaktoren auf Haushalts-, Personen- und Wegeebe durchgeföhrt. Die Zeitreihen der Mobilitätskennwerte (2011-2020) finden sich in Kapitel 9.

4.1 Zugang zu Verkehrsmitteln

Ob eine Person Verkehrsmittel nutzen kann, ist abhängig von dem Zugang zu bzw. dem Besitz von Verkehrsmitteln (z. B. Fahrrad, Pkw, Zeitkarte für den ÖV) aber auch von Randbedingungen der Verkehrsmittelnutzung (z. B. Führerscheinbesitz). In den folgenden Abschnitten wird der Zugang zu Verkehrsmitteln im Jahr 2020 dargestellt. Die Analysen wurden für Personen ab 18 Jahren durchgeföhrt.

4.1.1 Fahrradbesitz

70 % der Erwachsenen, die 2020 an der Erhebung teilgenommen haben, berichten, ein konventionelles Fahrrad zu besitzen. Darüber hinaus werden die Teilnehmenden gebeten anzugeben, ob sie ein Elektrofahrrad (z.B. E-Bike oder Pedelec) besitzen. Es ist möglich, dass die Teilnehmenden sowohl ein normales Fahrrad als auch ein Elektrofahrrad besitzen. 10 % der Befragten 2020 berichten den Besitz eines Elektrofahrrads. Dies ist ein Anstieg um drei Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr und entspricht damit dem beobachteten Trend (ZIV 2021).

4.1.2 Zeitkartenbesitz

Eine Zeitkarte erlaubt Personen die Nutzung des ÖV in einem definierten Gebiet für einen bestimmten Zeitraum (beispielsweise ein Monat oder ein Jahr). Besitzer einer Zeitkarte nutzen für gewöhnlich regelmäßig den ÖV. 20 % der befragten Erwachsenen der Erhebung 2020 berichten den Besitz einer Zeitkarte für den ÖV. In Abbildung 4-1 ist der Anteil der Zeitkartenbesitzenden in unterschiedlichen Altersklassen dargestellt. Die Altersklasse mit dem höchsten Zeitkartenbesitz umfasst Personen zwischen 18 und 25 Jahren (42 %). Zudem wurde ein Chi-Quadrat-Test zwischen den Altersklassen und dem Zeitkartenbesitz für die Jahre 2019 und 2020 durchgeföhrt, um zu überprüfen, ob signifikante Veränderungen im Zeitkartenbesitz zwischen den Jahren vorliegen. Es konnte jedoch für keine Altersklasse ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Erhebungsjahr und dem Zeitkartenbesitz gefunden werden.

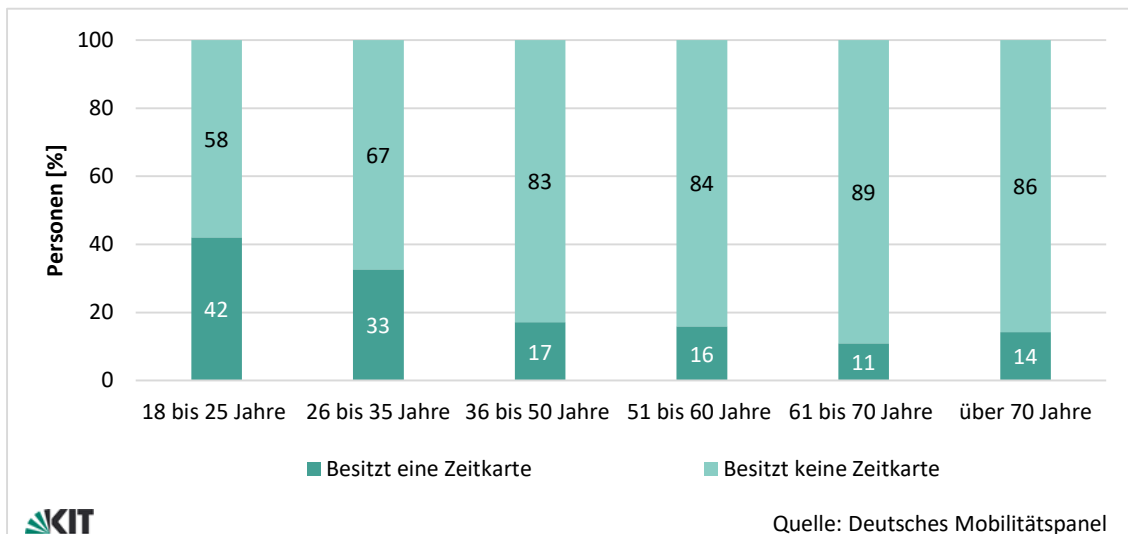


Abbildung 4-1: Zeitkartenbesitz, differenziert nach Altersklassen (2020)

4.1.3 Führerscheinbesitz

90 % der befragten Personen geben in der Erhebung 2020 an, einen Führerschein zu besitzen. Auch 2020 ist der Anteil der Führerscheinbesitzer bei Männern (92 %) höher als bei Frauen (88 %). Die Gruppe der 36- bis 50-Jährigen weist mit 96 % den höchsten Führerscheinbesitz auf (Abbildung 4-2). 83 % der über 70-Jährigen besitzen einen Führerschein. Weiterführende Analysen zeigen, dass gerade in den höheren Altersklassen immer noch deutlich mehr Männer als Frauen einen Führerschein besitzen. So haben in der Altersgruppe ab 70 Jahren 94 % der Männer, aber nur 74 % der Frauen einen Führerschein.

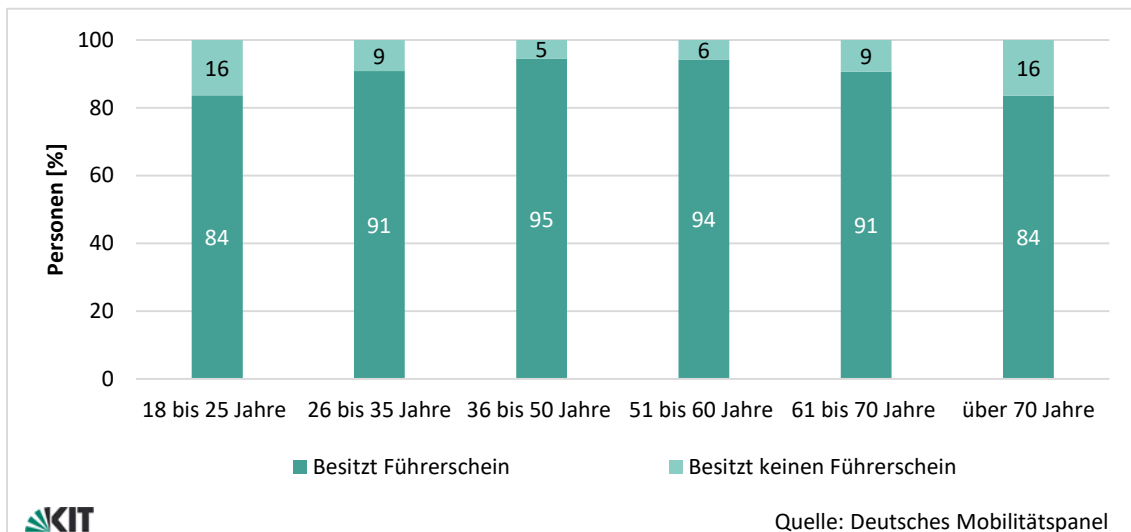


Abbildung 4-2: Führerscheinbesitz, differenziert nach Altersklassen (2020)

4.1.4 Pkw-Verfügbarkeit

In der Erhebung wird auch Auskunft über die Anzahl Pkw im Haushalt gegeben. So berichtet jedes Haushaltsmitglied, ob ihm/ihr ein Pkw zur Verfügung steht. Zusätzlich geben die Haushaltsmitglieder an, ob sie Mitglied bei einem Car-Sharing-Anbieter sind.

In Abbildung 4-3 ist die Pkw-Verfügbarkeit von Personen, differenziert nach Altersklassen, dargestellt. In der Altersklasse der 18- bis 25-Jährigen steht 48 % der Personen regelmäßig ein Pkw zur Verfügung. Weitere 28 % können gelegentlich oder nach Absprache einen Pkw nutzen. Bei den 36- bis 60-Jährigen ist die regelmäßige Pkw-Verfügbarkeit am stärksten ausgeprägt – 71 % können regelmäßig über einen Pkw verfügen.

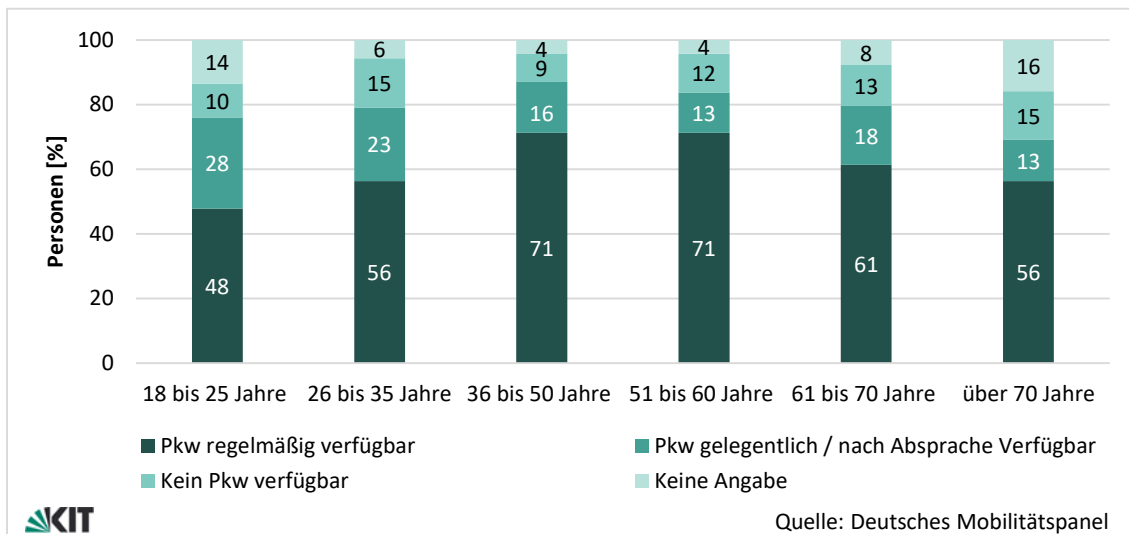


Abbildung 4-3: Pkw-Verfügbarkeit von Personen, differenziert nach Altersgruppen (2020)

In der Erhebung 2020 geben 3 % der Befragten eine Mitgliedschaft in einer Car-Sharing-Organisation an. 88 % geben an, dass sie kein Mitglied sind und weitere 9 % machen keine Angabe. Aufgrund der vergleichsweise kleinen Stichprobe und Stichprobenselektivitäten sind diese Angaben als nicht repräsentativ anzusehen.

4.1.5 Anzahl Pkw im Haushalt

Die Zahlen der Pkw-Ausstattung der Haushalte werden vor allem durch die Gewichtung nach Anzahl Pkw je Haushaltstyp beeinflusst. Grundlage dieser Gewichtung sind die Daten der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) aus 2018, die nach Haushaltsgröße, Gebietsstand und Pkw-Besitz ausgewertet wurden. Für die Erhebungswelle in 2020 wurden diese Daten anhand der Zulassungsdaten der Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes (Kraftfahrt-Bundesamt 2021) sowie des Mikrozensus (Statistisches Bundesamt 2019) fortgeschrieben. Dadurch wird insbesondere der zunehmenden Motorisierung bei bereits motorisierten Haushalten Rechnung getragen. Im Mobilitätspanel ergibt sich für das Jahr 2020 eine Pkw-Ausstattung von 548 Pkw pro 1.000 Einwohner.

4.2 Mobilitätseckwerte

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Mobilitätseckwerte der Erhebung 2020 dargestellt. Üblicherweise erfolgt die Erhebung der Alltagsmobilität im Herbst eines jeden Berichtsjahres, was sich als geeigneter und typischer Zeitraum bewährt hat, um die Mobilität im Jahresdurchschnitt zu erfassen und zu beschreiben. Aufgrund der zeitlichen Streckung der Erhebung

sowie der Corona-Pandemie ist die Darstellung des einen üblichen Eckwertes alleine nicht zielführend. Für die Erhebung 2020 werden daher drei Eckwerte ausgewiesen. Dies eröffnet die Möglichkeit eines vertieften Einblicks in das Mobilitätsverhalten zu unterschiedlichen Phasen der Corona-Pandemie.

- Mobilitätskenngröße der Erhebung 2020 im Herbst 2020 (Kohorte 2018 und 2019) in KW 38-51
- Mobilitätskenngröße der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 (Kohorte 2020) in KW 2-10
- Mobilitätskenngröße der Erhebung 2020 als Mittelwert aus der Erhebung im Herbst 2020 (KW 38-51) sowie der Erhebung im Winter 2020/2021 (KW 2-10). Dabei erfolgt die Behandlung der Gesamtstichprobe analog zu den Vorjahren

Um die Auswirkungen der unterschiedlichen Phasen des Pandemiegeschehens auf das Mobilitätsverhalten einordnen zu können, werden die für das Jahr 2019 ausgewiesenen Kenngrößen zum Vergleich mit dargestellt.

Nachfolgend werden die Verkehrsbeteiligung, Verkehrsmittelnutzung und Wegezwecke bezüglich Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistung und Mobilitätszeit analysiert. Auch immobile Tage (Tage ohne berichtete Mobilität) werden in diesen Eckwerten berücksichtigt. Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die ausgewiesenen Eckwerte auf alle Personen (mobile und immobile Personen).

4.2.1 Verkehrsbeteiligung

Die Verkehrsbeteiligung gibt an, welcher Anteil der Bevölkerung an einem Stichtag mobil ist, d. h. mindestens einen Weg außer Haus zurücklegt.

- Verkehrsbeteiligung im Herbst 2020 (Kohorte 2018 und 2019): 83,9 %
- Verkehrsbeteiligung im Winter 2020/2021 (Kohorte 2020): 78,2 %
- Verkehrsbeteiligung der Erhebung 2020 insgesamt: 80,6 %

Die Verkehrsbeteiligung ist, unabhängig des Erhebungszeitraums, in der Erhebung 2020 auf einem niedrigeren Niveau als im Vorjahr (89,3 % in 2019). Auch ist die Verkehrsbeteiligung der Erhebung 2020 grundsätzlich an Wochentagen (Montag bis Freitag) mit 83,6 % höher als am Wochenende (73,1 %), jedoch im Vergleich zum Vorjahr auf einem grundsätzlich niedrigeren Niveau. In den jeweiligen Werten spiegeln sich die unterschiedlichen Pandemie-bedingten Einschränkungen wider.

4.2.2 Verkehrsmittelnutzung

Verkehrsmittel haben verschiedene Einsatzspektren. Im Herbst 2020, unter Pandemie-Bedingungen und steigenden Inzidenzen, kommt dem MIV eine hohe Bedeutung zu. 53 % aller Wege werden im Herbst 2020 mit dem MIV zurückgelegt. Gleichzeitig scheint im Herbst 2020 das Fahrrad eine herausragende Rolle, vor allem im Freizeitverkehr, zu spielen (16 %, Abbildung 4-5). Im Winter 2020/2021 verlagert sich diese hin zu einem verstärkten Zufußgehen (Abbildung 4-4). Diese Entwicklung ist vor allem den fehlenden Freizeitoptionen aufgrund von pandemiebedingten Schließungen im Berichtszeitraum geschuldet.

Das Verkehrsaufkommen beträgt für die Erhebung 2020 insgesamt 2,56 Wege je Person und Tag. Im Gegensatz zu dem Jahr 2019, liegt das Verkehrsaufkommen im Oktober 2020, bedingt durch die Corona-Pandemie, 18 Prozentpunkte unter dem Wert des Vorjahres (3,15 Wege je Person und Tag).

Der relative Modal Split veranschaulicht, dass der Anteil der Wege zu Fuß von 23 % im Herbst 2020 auf 34 % Prozent im Winter 2020/2021 gestiegen ist und damit an Bedeutung in der alltäglichen Mobilität gewonnen hat. Dieser Wert verdeutlicht die gestiegene Relevanz des Nahbereichs für die verbliebene Mobilität.

Weiter hervorzuheben ist der deutliche Rückgang (relativ und absolut) des ÖV-Verkehrsaufkommens. Um die Rolle des ÖV im Mobilitätsmix zu verstehen, muss zunächst ein Blick auf das Verkehrsgeschehen im Herbst 2020 geworfen werden. In diesem Zeitraum wurde ein Verkehrsaufkommen von 0,23 Wegen je Person und Tag im ÖV gemessen. Dieser Wert liegt zwar unter dem Wert der Erhebung 2019 (0,35 Wege je Person und Tag), es sei aber dabei anzumerken, dass der ÖV vor allem für das alltägliche Pendeln zur Ausbildungsstätte bzw. zum Arbeitsplatz genutzt wird. Viele Ausbildungsstätten, wie beispielsweise Universitäten, sind unter Pandemiebedingungen im Herbst 2020 in einen vorwiegend digitalen Betrieb gestartet. Und auch viele Arbeitgeber haben in diesem Zeitraum den Arbeitnehmenden das Arbeiten von Zuhause ermöglicht. Hingegen waren die (meisten) Schulen zu diesem Zeitpunkt geöffnet. Erst mit den (vorgezogenen) Schulschließungen Mitte Dezember entfiel dann auch diese ÖV-Nutzung für den Erhebungszeitraum im Winter 2020/2021.

Insbesondere der Vergleich mit dem Modal Split im Alltag aus dem Jahr 2019 verdeutlicht die Verwerfungen in der modalen Struktur der Mobilität: während sich der Wege-bezogene Modal Split des ÖV und des Fahrrads seit Jahren auf einem ähnlichen Niveau bewegten, hat das Fahrrad dazu gewonnen, wohingegen die Nutzung des ÖV erhebliche Rückgänge verzeichnen musste.

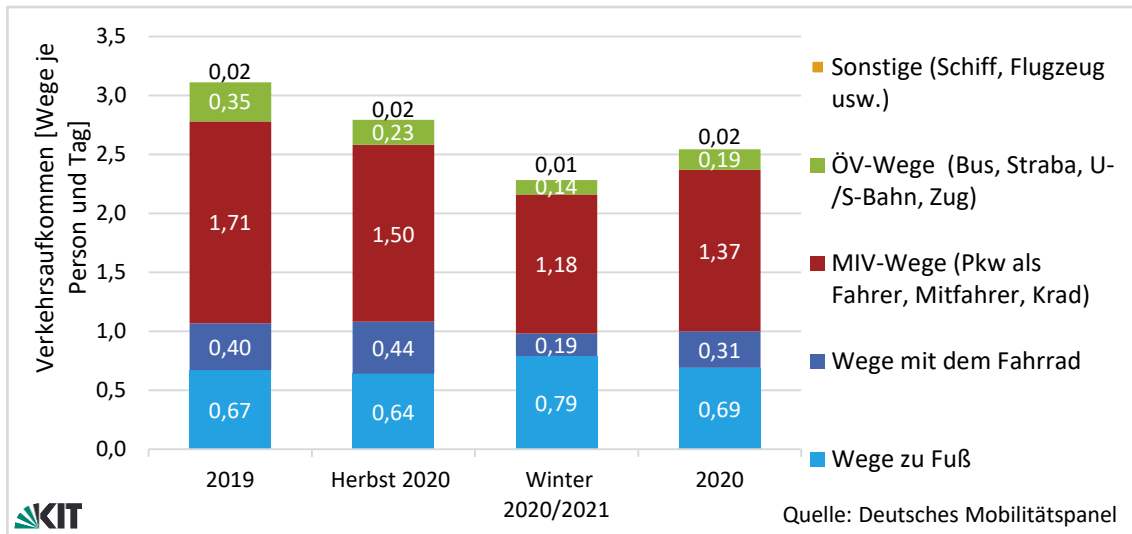


Abbildung 4-4: Verkehrsaufkommen der Verkehrsmodi (Wege je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

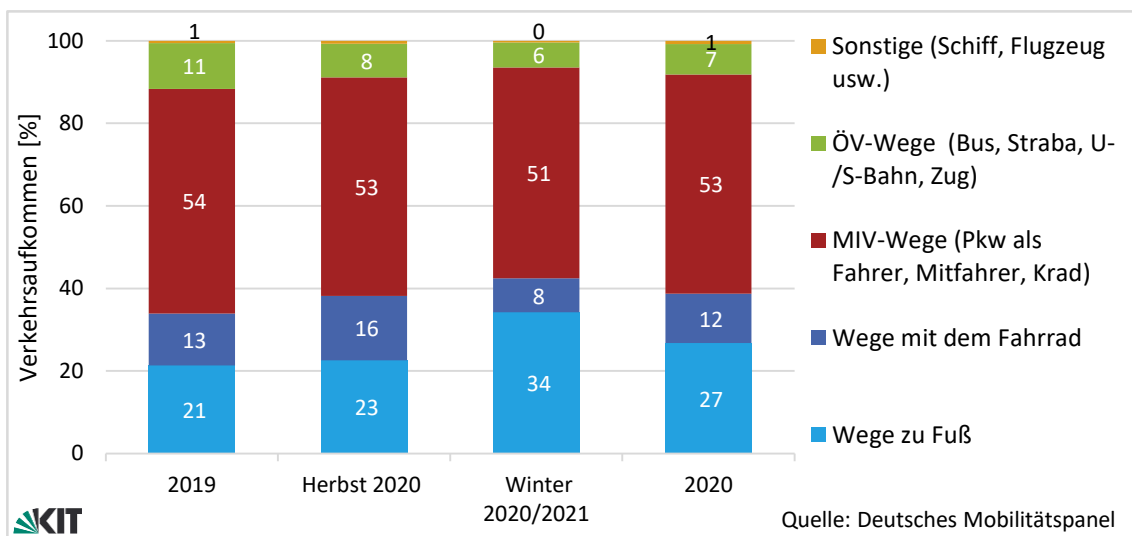


Abbildung 4-5: Modal Split des Verkehrsaufkommens (Anteile der Verkehrsmodi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

Aus Angst vor Ansteckung haben viele Personen den ÖV 2020 gemieden. Obwohl der Anteil der ÖV-Nutzung an der Verkehrsleistung in den Erhebungszeiträumen ähnlich ist, ist das absolute Niveau der Verkehrsleistung, die mittlere zurückgelegte Distanz über alle Wege je Person und Tag, im Erhebungszeitraum Winter 2020/2021 deutlich unter dem Niveau des Erhebungszeitraums im Herbst 2020 (Abbildung 4-6).

Insgesamt spielt der ÖV eine geringere Rolle für die alltägliche Mobilität und es ist anzunehmen, dass die Verkehrsleistung von wenigen erbracht wird, die den ÖV in die alltägliche Mobilität einbinden (müssen). Umso deutlicher ist der hohe Nutzungsanteil des MIV hervorzuheben.

Das Zufußgehen und das Fahrrad befinden sich für die Erhebung 2020 insgesamt auf einem sehr ähnlichen Niveau. Betrachtet man die Verkehrsleistung von Zufußgehen und Fahrrad im Herbst 2020 gegenüber dem Winter 2020/2021, dann ist zu erkennen, dass die Verkehrsleistung des Fahrrads im Herbst 2020 deutlich über dem Wert im Winter 2020/2021 liegt (Abbildung 4-7). Ein umgekehrter Effekt ist beim Zufußgehen erkennbar: für das Zufußgehen liegt der Wert im Winter 2020/2021 über dem Wert aus dem Herbst 2020. Grund hierfür ist eine andere Ausgestaltung der Freizeit, aber auch Wetteraspekte dürften eine Rolle in der geänderten Nutzung spielen.

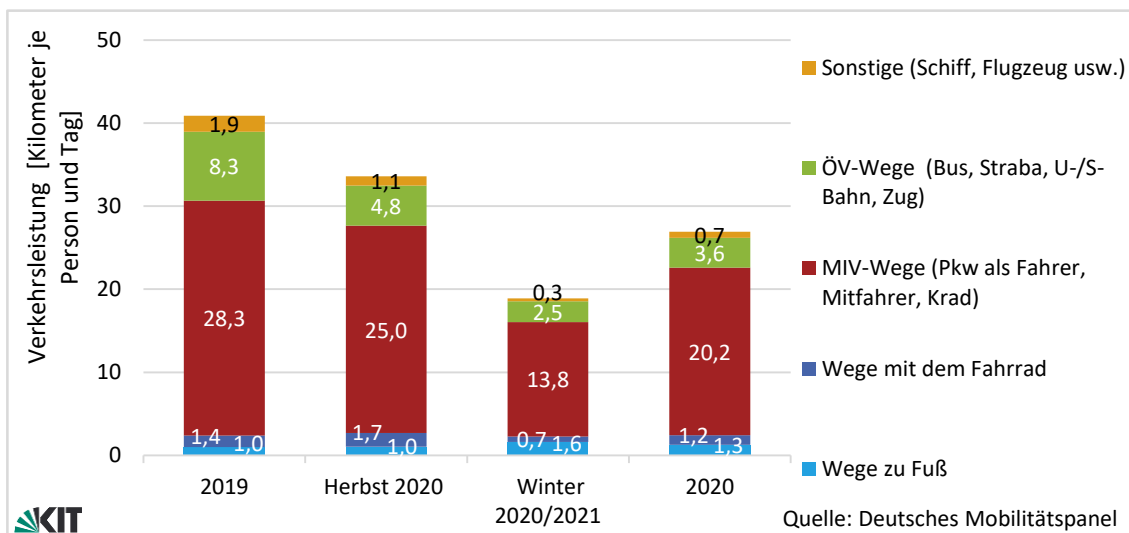


Abbildung 4-6: Verkehrsleistung der Verkehrsmodi (Kilometer je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

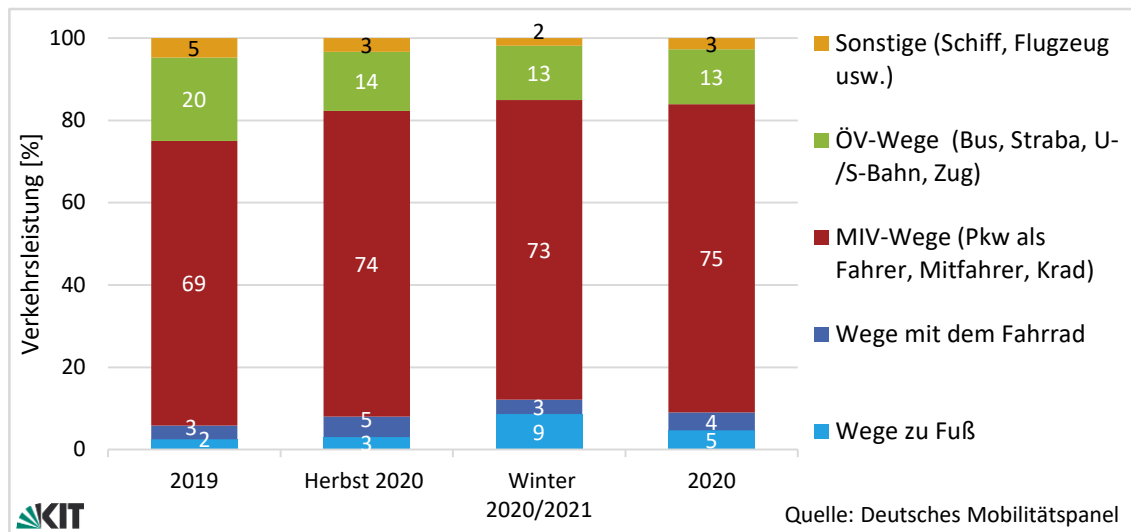


Abbildung 4-7: Modal Split der Verkehrsleistung (Anteile der Verkehrsmodi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

Die Erhebung 2020 gibt auch Auskunft darüber, wofür die Menschen in Zeiten der Pandemie Zeit aufgewandt haben, um unterwegs zu sein. In der Erhebung 2020 beträgt die mittlere Mobilitätszeit insgesamt 63 Minuten. Deutliche Unterschiede lassen sich dabei zwischen den zwei Erhebungszeiträumen feststellen. Im Erhebungszeitraum im Herbst 2020 beträgt die Mobilitätszeit 70 Minuten und im Erhebungszeitraum im Winter 2020/2021 55 Minuten. Auch diese Werte müssen gegenüber den langjährigen Mittelwerten interpretiert werden. So lag der Mittelwert der Mobilitätszeit in den zurückliegenden Jahren relativ stabil bei ca. 81 Minuten.

In Abbildung 4-8 und Abbildung 4-9 zeigt sich deutlich, dass vor allem das Zufußgehen und das Fahrrad sehr hohe Anteile an der Mobilitätszeit haben: In der Erhebung 2020 wurde insgesamt 30 % der Unterwegszeit für Wege zu Fuß aufgewandt, weitere 10 % wurden für das Fahrradfahren aufgewandt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Erhebungszeitraum im Herbst 2020 deutlich mehr Zeit für das Fahrradfahren aufgewandt wurde, wohingegen im Erhebungszeitraum im Winter 2020/2021 das Zufußgehen eine große Rolle spielte (43 %). Diese Beobachtungen lassen die Vermutung zu, dass Menschen vor allem Ziele in der nahegelegenen Wohnumgebung aufgesucht haben und vor allem der Bewegung wegen unterwegs waren. Gerade Spazierengehen hat sich in Zeiten der Corona-Pandemie zunehmender Beliebtheit erfreut bzw. wurde aktiv von vielen Menschen praktiziert, um wenigstens einmal am Tag an die frische Luft zu kommen.

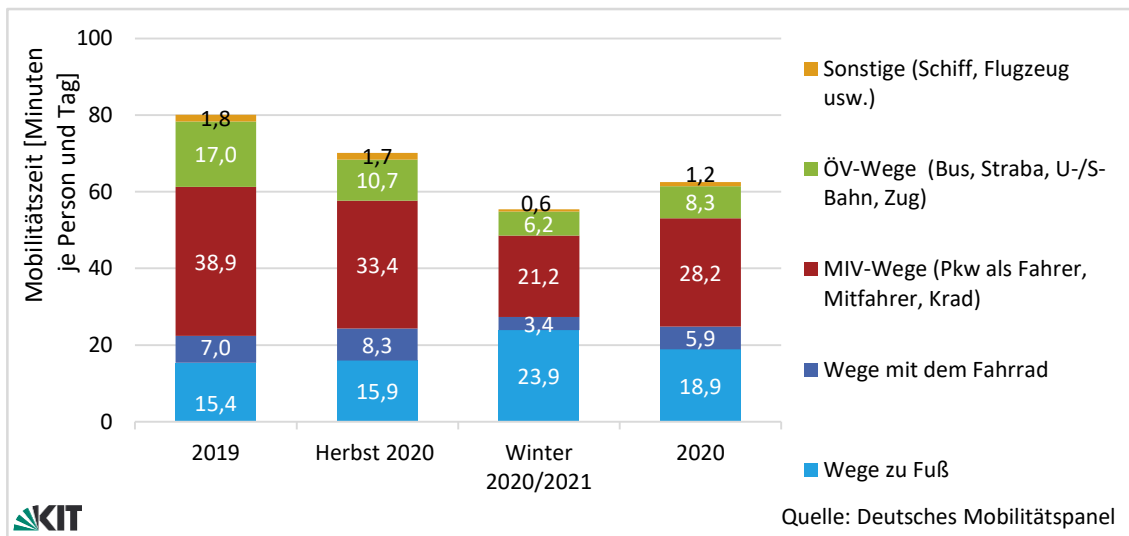


Abbildung 4-8: Mobilitätszeit der Verkehrsmodi (Minuten je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

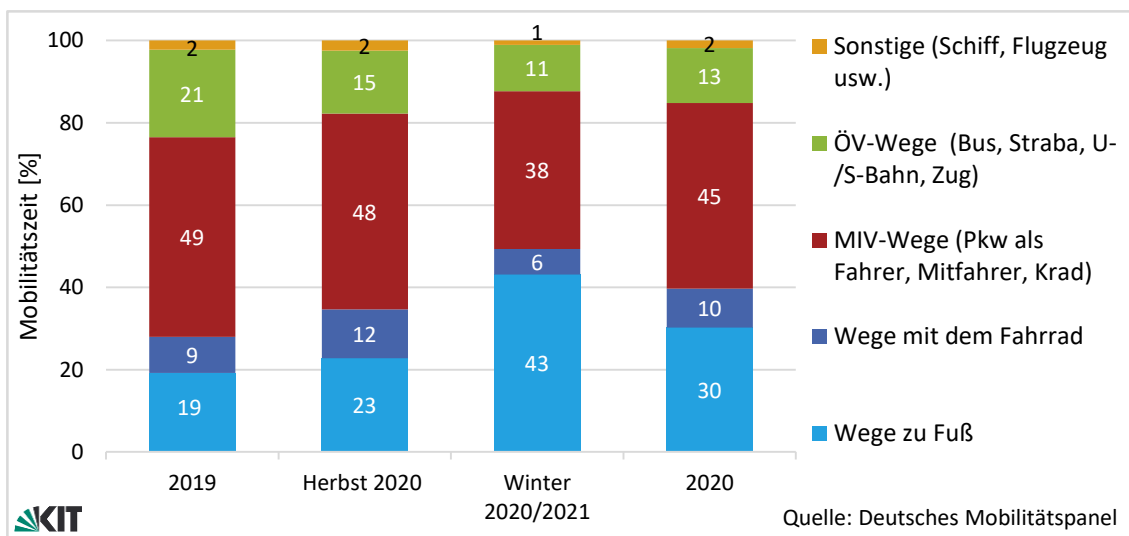


Abbildung 4-9: Modal Split der Mobilitätszeit (Anteile der Verkehrs-modi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

4.2.3 Wegezwecke

Warum Menschen im Alltag das Haus verlassen und unterwegs sind, ist sehr vielfältig. In der Regel dient der getätigte Weg dabei als Zweck, um einen bestimmten Ort aufzusuchen. Durch die Corona-Pandemie kann eine Veränderung in der Struktur der Wegezwecke beobachtet werden. So liegt beispielsweise der Anteil Freizeitwege im Winter 2020/2021 fünf Prozentpunkte unter dem Wert vom Herbst 2020 und sechs Prozentpunkte unter dem Wert aus

2019. Außerdem liegt der Wert des Verkehrsaufkommens im Herbst 2020 mit 2,83 Wegen je Person und Tag deutlich über dem Niveau des Winters 2020/2021 (2,31 Wege je Person und Tag). Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Winter 2020/2021 der Schulbetrieb vielerorts nicht in Präsenz stattfand und dadurch die alltäglichen Schulwege entfallen sind (Bauer und Weber 2021). Gleiches ergibt sich auch aus den Schließungen in unterschiedlichen Branchen im Freizeitbereich (vgl. Abschnitt 3.1.3).

Service- und Besorgungswege sowie Wege zu sonstigen privaten Erledigungen befinden sich im Erhebungszeitraum auf einem vergleichsweise stabilen Niveau (Abbildung 4-10). Dies verdeutlicht, dass bei diesen, für die Versorgung und die Lebensführung der Haushalte notwendigen Wegen, die geringsten Einschränkungsmöglichkeiten bestanden. Zwischen den Erhebungszeiträumen im Herbst 2020 und dem Winter 2020/2021 (Januar - Februar) sind nur geringe Unterschiede im Verkehrsaufkommen zu Arbeits- oder dienstlichen Zwecken erkennbar. Gerade zu Beginn des Winters 2020/2021 bestand noch keine verpflichtende Regelung zum Arbeiten von Zuhause.

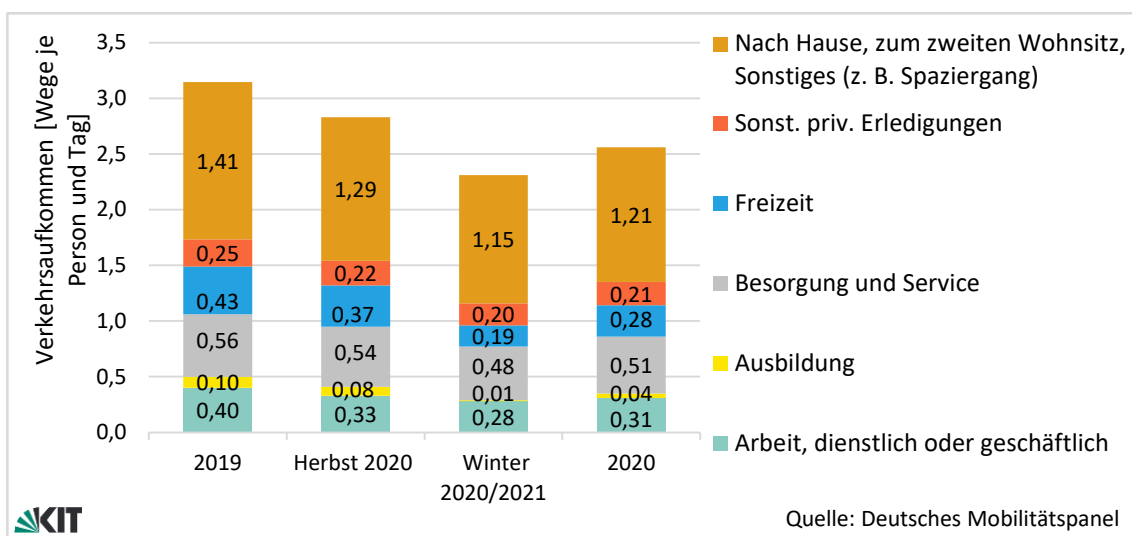


Abbildung 4-10: Verkehrsaufkommen nach Wegezweck (Wege je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

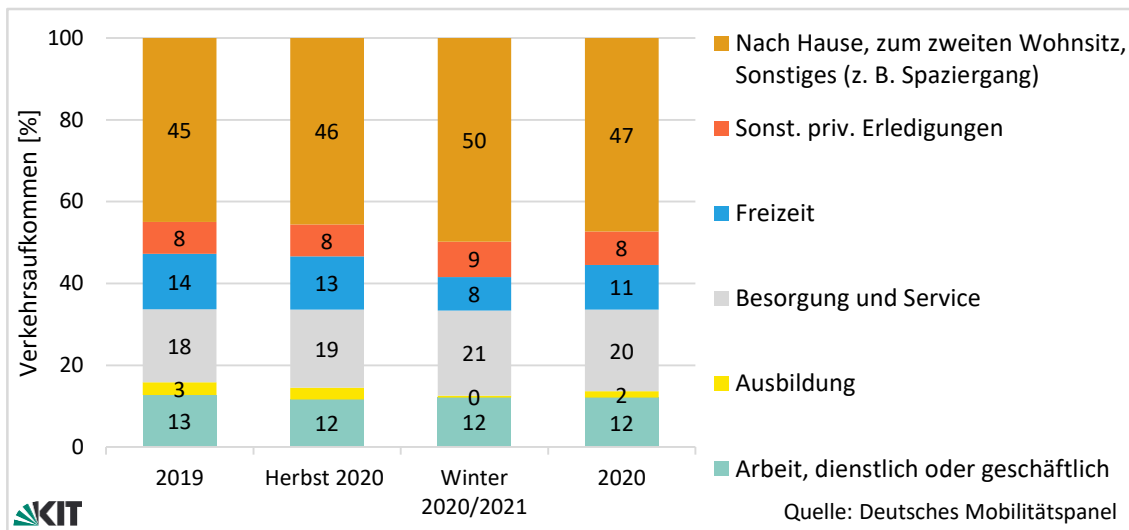


Abbildung 4-11: Verkehrsaufkommen nach Wegezweck (Anteile der Wegezwecke); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

Die anteilige Verkehrsleistung der Wegezwecke (Abbildung 4-12) zeigt, wozu und wie weit Menschen im Erhebungszeitraum unterwegs waren. Dabei ist anzumerken, dass das Niveau im Erhebungszeitraum im Herbst 2020 18 % unter dem Vorjahr lag, im Winter 2020/2021 sogar 54 %. Es ist naheliegend, dass vor allem entferntere Ziele nicht aufgesucht wurden (Fernverkehr). Aber auch eine Verlagerung von Mobilität in digitale Welten (z. B. Schulunterricht, Services, Freizeitgestaltung) trägt zu dieser Entwicklung bei. Zudem ist weiter zu beachten, dass Ausbildungsstätten im Winter 2020/2021 nahezu durchgehend geschlossen waren, wodurch dieser Wegezweck für diesen Erhebungszeitraum keine Rolle spielt (Abbildung 4-13). Gerade auch bei den 10 – 17-Jährigen ist ein deutlicher Rückgang der Verkehrsleistung erkennbar (Kapitel 9). Entsprechend teilen sich die Wege auf andere Zwecke auf. Weiter ist erkennbar, dass nahezu die Hälfte der Verkehrsleistung für Wege nach Hause aufgewendet wird. Der Anteil ist für das Verkehrsaufkommen auf einem vergleichbaren Niveau, was darauf hindeutet, dass die Komplexität, bzw. die Verkettung von Wegen zu unterschiedlichen Zwecken/Orten, abgenommen hat.

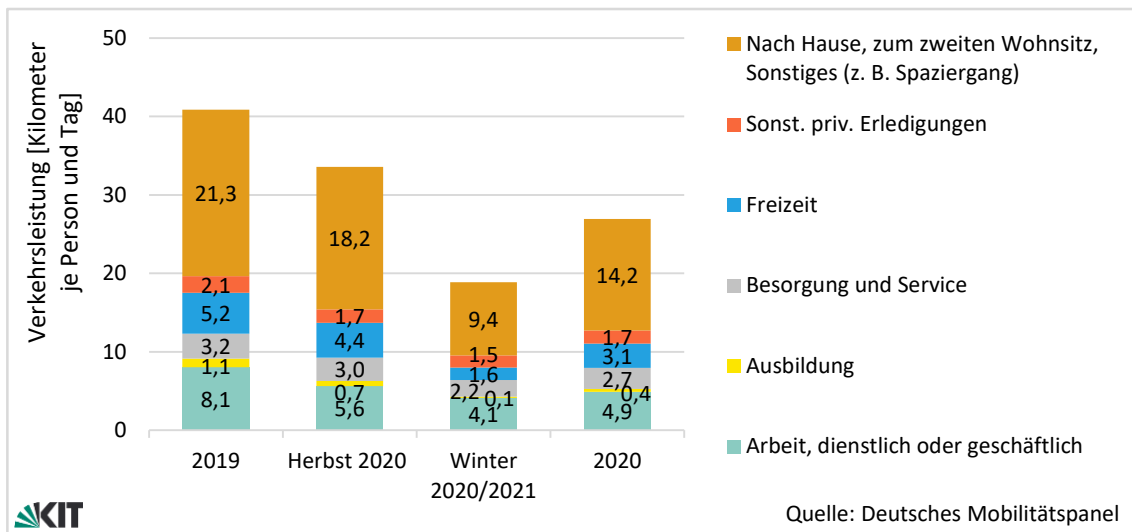


Abbildung 4-12: Verkehrsleistung nach Wegezweck (Kilometer je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

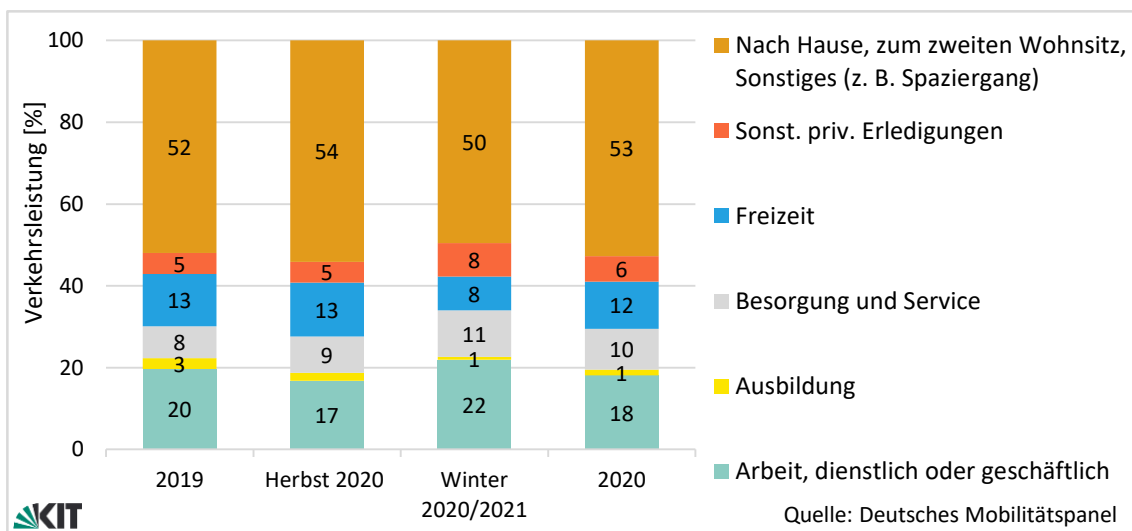


Abbildung 4-13: Verkehrsleistung nach Wegezweck (Anteile der Wegezwecke); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

Die Eckwerte der Mobilitätszeit für die Erhebung 2020 sind in Abbildung 4-14 und Abbildung 4-15 differenziert nach Wegezweck dargestellt. Insgesamt geben die nachfolgenden Abbildungen die strukturellen Veränderungen, wie sie auch schon im Verkehrsaufkommen und in der Verkehrsleistung festgestellt werden konnten, wider. Dabei muss berücksichtigt werden, dass durch die Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie, die Menschen zunehmend zuhausegeblieben sind. Die Substitution von physischen Wegen durch digitale Dienste wie

beispielsweise Lieferservices, Onlineeinkäufe, Banking- und Beratungsdienste aber auch von Freizeitangeboten wird sich in diesem Zeitraum weiter verstärkt haben.

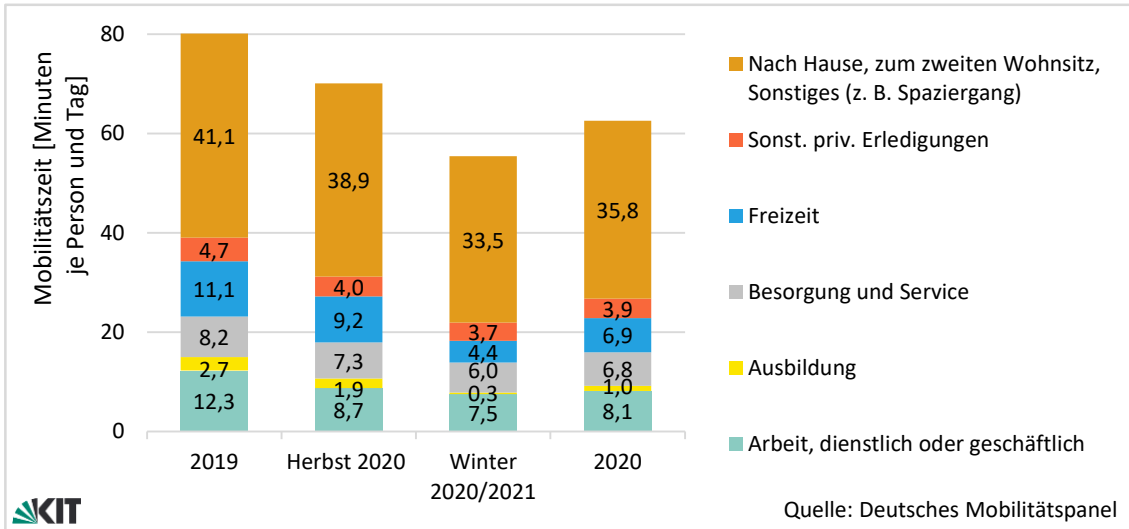


Abbildung 4-14: Mobilitätszeit nach Wegezweck (Minuten je Person und Tag); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

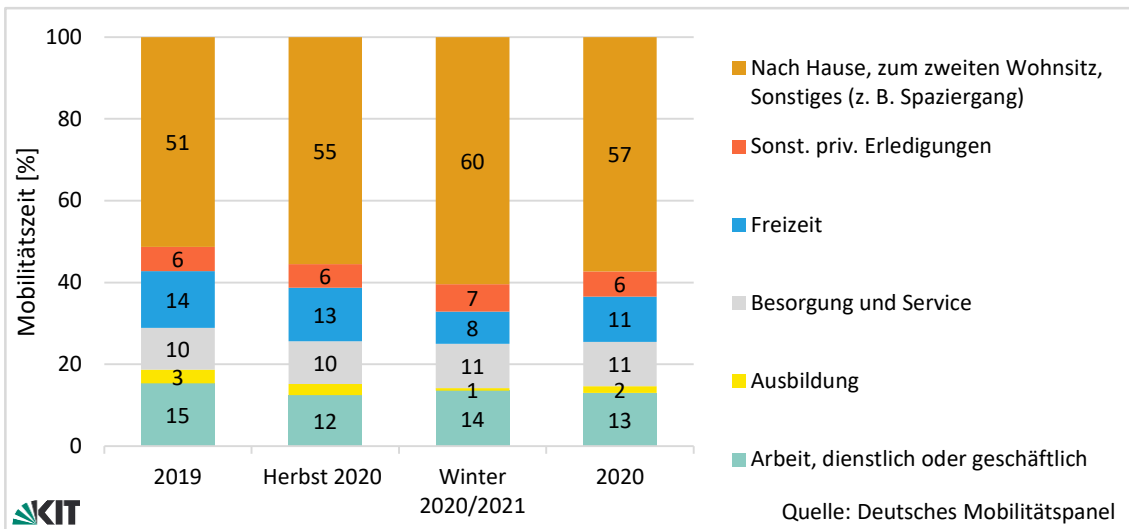


Abbildung 4-15: Mobilitätszeit nach Wegezwecken (Anteile der Verkehrsmodi); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020, der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 und für 2020 insgesamt (2020) sowie für 2019

4.3 Zusammenfassung der Mobilitätseckwerte 2020

Tabelle 4-1 fasst die zentralen Mobilitätseckwerte der Erhebung zur Alltagsmobilität 2019 und 2020 zusammen. Eine Zeitreihe der Eckwerte ab 2011 sowie weiterführende Analysen sind in

Kapitel 9 zu finden. Es ist zu betonen, dass die für die Erhebung 2020 ausgewiesenen Werte aufgrund der Corona-Pandemie nicht unmittelbar mit den Vorjahren vergleichbar sind. Der für 2020 insgesamt ausgewiesene Wert stellt eine Mittelung der Werte aus der Erhebung im Herbst in 2020 sowie der Erhebung im Winter 2020/2021 dar. Der Verlauf der Infektionen und der verhängten Maßnahmen ist bei der Interpretation der Eckwerte zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 3.1.3).

Mobilitätseckwert	Einheit	2019	2020 Erhebung Herbst 2020)	2020 (Erhebung Winter 2020/2021)	2020
Führerscheinbesitz	Führerscheinbesitzquote Erwachsener [%]	90,0	90,2		
Pkw-Bestand	Pkw pro Einwohner [Pkw/EW]	0,545	0,548		
Verkehrsbeteiligung	Anteil mobiler Personen pro Tag [%]	89,3	(83,9)	(78,2)	(80,6)
Verkehrsaufkommen	Wege je Person und Tag [Anzahl]	3,15	(2,83)	(2,31)	(2,56)
Verkehrsleistung	Kilometer je Person und Tag [km]	40,9	(33,6)	(18,9)	(26,9)
Mobilitätszeit	Zeit aller Wege je Person und Tag [h:min]	01:20	(01:10)	(00:55)	(01:03)
Weglänge	Mittlere Weglänge [km]	13,0	(11,9)	(8,2)	(10,5)

Eingeklammerte Werte aufgrund der Corona-Pandemie nicht belastbar



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 4-1: Mobilitätseckwerte der MOP-Erhebung zur Alltagsmobilität (2020)

5 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch: Methodik

Der zweite Teil des MOP umfasst die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch von Pkw. Die Erhebung findet von April bis Juni des Folgejahrs der Erhebung der Alltagsmobilität statt und umfasst einen Erhebungszeitraum von zwei Monaten.

In diesem Teil der Erhebung wird eine Substichprobe, die Pkw-besitzenden Haushalte im MOP, befragt. Die Haushalte werden gebeten, für jeden Pkw im Haushalt, der privat und/oder dienstlich/geschäftlich genutzt wird, ein sog. Tankbuch bzw. Ladebuch auszufüllen. Im Tankbuch werden Informationen zu den im Erhebungszeitraum stattfindenden Tankvorgängen, wie Menge und Preis des getankten Kraftstoffs, als auch Datum und Kilometerstand, erfasst. Zudem werden Kilometerstände und Tankfüllstände der Pkw zu Beginn und am Ende des Erhebungszeitraums sowie weitere Angaben zu Pkw-Eigenschaften (z. B. Baujahr, Hubraum, Marke, Antrieb) und zu Pkw-Nutzungsmustern (z. B. Anzahl Nutzer, Besonderheiten im Erhebungszeitraum) erhoben. Im Ladebuch werden Informationen zu den im Erhebungszeitraum stattfindenden Ladevorgängen, wie Ladedauer, Ladeort, Datum und Kilometerstand sowie Angaben zu Pkw-Eigenschaften und zu Nutzungsmustern erfasst.

Ziel ist es, dass möglichst für alle Pkw der Haushalte ein Tankbuch bzw. Ladebuch abgegeben wird. Da die Teilnahme an der Erhebung freiwillig ist, kann es vorkommen, dass nicht für alle Pkw eines Haushalts ein Tankbuch bzw. Ladebuch abgegeben wird. Pkw, die zwischen den Erhebungswellen neu angeschafft wurden, können in die Erhebung aufgenommen werden.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die am IfV durchgeführten Plausibilisierungsarbeiten, Analysen zu der resultierenden Nettostichprobe und die Gewichtung der Stichprobe vorgestellt.

5.1 Erhebung

An der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch nehmen im Frühjahr 2021 die Kohorten 2018, 2019 und 2020 teil. Auch in diesem Teil der Erhebung beträgt die maximale Verweildauer eines Haushaltes drei Jahre, wobei jedes Jahr ein Teil der Haushalte ausscheidet und durch neue Haushalte ersetzt wird (rotierende Stichprobe). Nach drei Erhebungen können daher bis zu drei Tankbücher je Pkw vorliegen. Die Feldarbeit der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch wurde für alle drei Kohorten vom Erhebungsinstitut Kantar durchgeführt. .

5.1.1 Erhebungszeitraum

Wie bereits in Abschnitt 3.1.3 dargestellt, wurde am 11.03.2020 die Einstufung zur Pandemie vollzogen und in Deutschland ein sog. Lockdown herbeigeführt. Um die Ausbreitung des Virus

zu stoppen, wurden von Bund und Ländern Einschnitte unterschiedlicher Art in das öffentliche Leben beschlossen (Bauer und Weber 2021). Wie auch schon in 2020 wurde auch für die Erhebung 2021 entschieden, die Erhebung wie gewohnt von April bis Juni 2021 durchzuführen. Die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch wurde vom 19. April bis 19. Juni 2021 durchgeführt. In diesem Zeitraum wurden die Einschnitte in das öffentliche Leben in Teilen gelockert (Bauer und Weber 2021).

5.1.2 Umfang der Bruttostichprobe

Die vom Erhebungsinstitut gelieferte Bruttostichprobe umfasst für die Erhebungswelle 2020/2021 1.959 Pkw. Vor der Datenlieferung wurden vom Erhebungsinstitut bereits Datenaufbereitungs- und Plausibilisierungsschritte durchgeführt. Diese Schritte sind detailliert in den jährlichen Berichten des Erhebungsinstituts beschrieben und können auf www.mobilitaetspanel.de eingesehen werden.

5.1.3 Erhebungsunterlagen

Die Erhebungsunterlagen der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch werden ausschließlich auf Papier zur Verfügung gestellt (PAPI). An den Erhebungsunterlagen wurden 2021 keine inhaltlichen oder design-bedingten Änderungen vorgenommen. Ein Ladebuch konnte durch die Haushalte mit elektrisch angetriebenem Pkw wie schon in den Vorjahren separat angefordert werden. Auch 2021 musste auf das Ankündigungsschreiben für den zweiten Teil der Erhebung verzichtet werden. Folglich konnte das Ladebuch erst nach Erhalt der Erhebungsunterlagen angefordert werden. Erfreulich ist, dass in der Erhebung 2021 45 Ladebücher ausgefüllt zurückgesandt wurden. Damit konnte die Anzahl zurückgesandter Ladebücher deutlich gesteigert werden. Hybrid-Pkw haben ausschließlich ein Tankbuch ausgefüllt – Ladevorgänge von Hybrid-Pkw werden im MOP nicht erfasst. Die in diesem Bericht ausgewiesenen zentralen Eckwerte zur Fahrleistung umfassen auch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben (Elektro, Gas, Hybrid, etc.).

5.2 Datenplausibilisierung und Datenaufbereitung am IfV

Nach der ersten Datenbereinigung des Erhebungsinstituts werden am IfV weitere Datenprüfungen, -korrekturen und -ergänzungen durchgeführt. Dadurch wird eine hohe Qualität der Erhebungsdaten sichergestellt. Die Plausibilisierungsarbeiten umfassen eine Vor- und Einzelfallplausibilisierung, die nachfolgend beschrieben sind.

5.2.1 Vorplausibilisierung

Im Rahmen der Vorplausibilisierung wird die Bruttostichprobe der Pkw-Daten hinsichtlich Vollständigkeit und Plausibilität der Pkw-Angaben überprüft. So muss sichergestellt werden, dass für alle Pkw in der Stichprobe, für die ein Tankbuch/Ladebuch existiert, Angaben zum Baujahr und zu der Hubraumgröße (bei Pkw mit Verbrennungsmotor) vorliegen, da die Pkw-Stichprobe eine Gewichtung nach Altersklasse und Hubraum beinhaltet. Darüber hinaus werden fehlende Pkw-Angaben von Fahrzeugen, die wiederholt an der Erhebung teilnehmen, auf Basis von Informationen aus den Vorjahren in der aktuellen Erhebung ergänzt, sofern dies möglich ist (z.B. Wiederholerfahrzeuge). Die berichteten Fahrleistungen werden zudem auf Auffälligkeiten überprüft.

5.2.2 Einzelfallplausibilisierung

Nach Abschluss der Vorplausibilisierung erfolgt für jedes Tankbuch eine Einzelfallprüfung. Für diese Prüfung wird eine am IfV für diesen Zweck entwickelte Software genutzt. Dieses Softwaretool ermöglicht mittels optischer Visualisierung und zahlreicher hinterlegter Prüfroutinen eine umfassende Überprüfung. In Abbildung 5-1 ist die Arbeitsoberfläche dieses Softwaretools dargestellt.

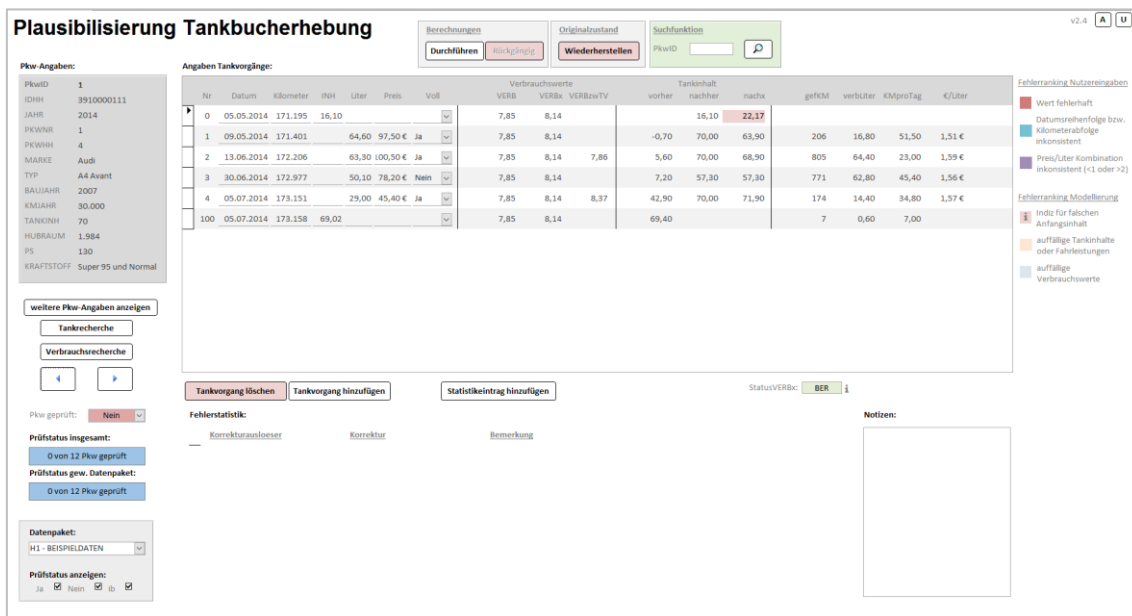


Abbildung 5-1: Arbeitsoberfläche des Softwaretools zur Plausibilisierung von Pkw-Tankbüchern

In der Einzelfallplausibilisierung werden die folgenden Fehlerarten korrigiert:

- Datums- oder Kilometerabfolge: Ein einzelnes Datum passt nicht in die Zeitreihe oder der angegebene Kilometerstand ist geringer als beim vorherigen Tankvorgang. Je nach

Einzelfall wird entschieden, ob eine Datums- oder Kilometerangabe fehlerhaft eingetragen wurde oder ein anderer Fehler vorliegen könnte (z. B. vertauschte Tankvorgänge).

- Preis-Liter-Kombination: Ein nicht plausibler Kraftstoffpreis je getanktem Liter ist ein Indiz dafür, dass der angegebene Preis oder die getankten Liter nicht plausibel sind.
- Tankinhaltsangaben: Der Tankinhalt zu Beginn und am Ende des Erhebungszeitraums wird von den Erhebungsteilnehmern von ihrer Tankfüllstandanzeige abgelesen und in eine Grafik in den Tankbuch-Fragebogen übertragen. Dabei kann es zu Ungenauigkeiten kommen, da einzelne Pkw-Modelle den Tankfüllstand auf der Tankfüllstandanzeige unpräzise wiedergeben (z. B. zeigt die Tankfüllstandanzeige an, dass der Tank voll ist, obwohl der Pkw seit dem letzten Tankvorgang bereits 100 km zurückgelegt hat). Durch „Rückrechnung“ anhand von Tankvolumen, durchschnittlichem Kraftstoffverbrauch zwischen Tankvorgängen und Fahrleistung bis zum ersten Tankvorgang bzw. nach dem letzten Tankvorgang kann die Plausibilität der Angaben überprüft und ggf. korrigiert werden. Zu weiteren Fehlern dieser Kategorie zählen ebenfalls Fehler in den Angaben, ob der Pkw beim Tankvorgang vollgetankt wurde oder nicht.
- Verbrauchswerte: Es wird untersucht, ob die Verbrauchswerte zwischen zwei Tankvorgängen auffällig hoch oder niedrig sind oder stark von den anderen gemessenen Verbrauchswerten desselben Pkw abweichen. Liegt eine solche Situation vor, muss im Einzelfall entschieden werden, ob ein Fehler im Bericht vorliegt und wie dieser zu plausibilisieren ist. Oftmals ist dieser Fehler auch auf nicht plausible Tankinhaltsangaben zu Beginn oder am Ende des Erhebungszeitraums zurückzuführen.
- Pkw-Angaben / Sonstiges: Ein kleiner Teil der Unplausibilitäten der Tankbucherhebung ist darauf zurückzuführen, dass das Tankvolumen des Pkw vom Erhebungsteilnehmer falsch angegeben wurde, was zu nicht plausiblen Tankbucheinträgen führt (z. B. wenn bei mehreren Tankvorgängen eine größere Menge Kraftstoff nachgetankt wurde als eigentlich in den Tank passt).

Wenn in einem Tankbuch zu viele Unplausibilitäten vorliegen oder mehrere Tankvorgänge nicht berichtet werden, kann dieses Tankbuch nicht sinnvoll genutzt werden. Im Rahmen der beiden Plausibilisierungsstufen wurden in der diesjährigen Stichprobe 16 Pkw aus dem Datensatz entfernt. Diese Pkw wurden vorwiegend im Rahmen der Vorplausibilisierung ausgeschlossen, während in der Einzelfallplausibilisierung lediglich ein Pkw ausgeschlossen werden musste. Die Korrekturen der Einzelfallplausibilisierung sind in Tabelle 5-1 zusammengefasst.

Korrekturen während der Datenplausibilisierung		Korrektur						
		Datumsangaben	Kilometerangaben	Tankinhaltsangaben	Liter- oder Preisangaben	Tankvorgang hinzugefügt /gelöscht	Pkw-Angaben	Summe
Fehlerart	Datums- oder Kilometer-Abfolge	8	67	-	-	1	1	77
	Preis-Liter-Kombination	-	2	6	25	1	-	34
	Tankinhaltsangaben	-	23	813	9	22	3	870
	Verbrauchswerte	-	18	97	1	3	-	119
	Pkw-Angaben/ Sonstiges	1	13	22	4	3	-	43
	Summe	9	123	938	75	30	4	1.143


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-1: Zusammenfassung der durchgeführten Korrekturen der Pkw-Daten (2021)

Oft ist bei einem fehlerhaften Pkw mehr als eine Korrektur vorzunehmen. Entsprechend bezieht sich die Gesamtzahl der Korrekturen nicht auf die Anzahl der korrigierten Pkw. Der Großteil der Änderungen betrifft die Tankinhaltsangaben (n=938), welche aufgrund der Erhebungsmethodik unpräzise berichtet werden. Tankinhaltsangaben werden insbesondere bei Pkw, die häufiger betankt und dabei stets vollgetankt werden, korrigiert. In der Erhebung 2021 wurden in Summe 1.143 Korrekturen in den Tankbuchdaten vorgenommen. Zudem wurde 1 Elektrofahrzeug aus der Stichprobe ausgeschlossen.

Im Rahmen der Datenaufbereitung wird zudem auf Basis der vorliegenden Angaben zu Marke, Typ, Motorleistung und Baujahr des Pkw für jedes Fahrzeug in der Stichprobe das Segment nach KBA-Klassifikation ermittelt (Kraftfahrt-Bundesamt 2021a).

5.3 Eigenschaften der Stichprobe

In diesem Abschnitt werden Analysen zu Umfang und Zusammensetzung der Nettostichprobe der Erhebung 2021 vorgestellt. Da die Stichprobe der Elektro-Pkw verglichen mit der Stichprobe der Pkw mit Verbrennungsmotor gering ist, liegt der Fokus der Auswertungen auf den Tankbüchern.

5.3.1 Umfang der Stichprobe

Im finalen und überprüften Datensatz sind 1.933 Pkw (Nettostichprobe) von 1.355 Haushalten enthalten. Insgesamt wurden 6.111 Tankvorgänge im Berichtszeitraum dokumentiert. Dies entspricht 3,2 Tankvorgänge je Pkw mit Verbrennungsmotor (ungewichtet). In 2020 wurde ein Pkw

mit Verbrennungsmotor im Mittel 3,1 Mal im Berichtszeitraum getankt. Von den 1.933 Pkw sind 44 Elektro-Pkw, für welche keine Tank- sondern Ladevorgänge berichtet wurden. Insgesamt wurden für diese Pkw 661 Ladevorgänge dokumentiert. Dies entspricht 13,9 Ladevorgängen pro Elektrofahrzeug.

Basierend auf den plausibilisierten Angaben des Tankbuches, werden für jeden Pkw der Netto- stichprobe verschiedene Kennwerte zur Fahrleistung (Berichtszeitraum April bis Juni) berechnet. Zu allen Pkw, für die ein Tankbuch ausgefüllt wurde, werden zudem Kennwerte zu Kraftstoffver- brauch (im Berichtszeitraum, je 100 km) und Tankverhalten (Anzahl Tankvorgänge im Berichts- zeitraum) berechnet. Kennwerte zum Kraftstoffverbrauch und Tankverhalten liegen für die 44 Elektro-Pkw nicht vor.

5.3.2 Hubraum und Alter

Für die Beschreibung der Stichprobe sind die Pkw-Merkmale Alter und Hubraum zentral. Je Pkw-Merkmal werden vier bzw. fünf Klassen definiert (siehe Tabelle 5-2). Da für jeden Pkw der Stich- probe Angaben zu Hubraum und Baujahr vorliegen, kann jeder Pkw (ausgenommen Elektrofahr- zeuge) genau einer dieser Kombinationen zugeordnet werden. In der Klasse *unbekannt* sind aus- schließlich Elektro-Pkw, die keinen Hubraum haben, enthalten.

Hubraumklassen [cm ³]	Altersklassen
bis 1.399	bis 3 Jahre
1.400 - 1.599	4-6 Jahre
1.600 - 1.999	7-9 Jahre
2.000 u. mehr	ab 10 Jahre
unbekannt	


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-2: Hubraum- und Altersklassen der Pkw-Daten (2021)

In Tabelle 5-3 ist die Verteilung der Stichprobe nach Hubraumgröße und Fahrzeugalter darge- stellt. Die Größe der einzelnen Gruppen unterscheidet sich stark und liegt zwischen 1 und 279 Pkw. Das zunehmende Alter des Pkw-Bestands in Deutschland führt dazu, dass die Fallzahlen älterer Fahrzeuge im MOP zunehmen. Jedoch sind gerade ältere Pkw im MOP unterrepräsentiert (vgl. Kapitel 10). Deutlich erkennbar ist zudem die zunehmende Anzahl junger Elektro-Pkw (40 Pkw, Hubraum nicht vorhanden, Alter bis drei Jahre) in der Stichprobe. Da der Elektroantrieb noch eine vergleichsweise junge Antriebstechnologie ist, sind die Fallzahlen in den höheren Altersklassen gering.

Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe	Fahrzeugalter								gesamt	
	bis 3 Jahre		4-6 Jahre		7-9 Jahre		ab 10 Jahre			
Hubraum [cm ³]	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
bis 1.399	128	6,6	167	8,6	112	5,8	279	14,4	686	35,5
1.400 - 1.599	102	5,3	73	3,8	72	3,7	155	8,0	402	20,8
1.600 - 1.999	106	5,5	95	4,9	86	4,4	206	10,7	493	25,5
2.000 u. mehr	59	3,1	63	3,3	59	3,1	127	6,6	308	15,9
unbekannt*	40	2,1	1	0,1	2	0,1	1	0,1	44	2,3
gesamt	435	22,5	399	20,6	331	17,1	768	39,7	1.933	100,0

*Fahrzeuge ohne Angabe zum Hubraum sind z. B. Elektrofahrzeuge


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-3: Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Hubraum und Alter (2021)

5.3.3 Antriebsarten

In Tabelle 5-4 ist die Zusammensetzung der Stichprobe nach Antriebsart, Hubraum und Alter dargestellt. 64 % der Pkw in der Stichprobe 2021 werden mit Benzin und 30 % mit Diesel angetrieben. Weitere 6 % der Stichprobe (117 Pkw) haben sonstige Antriebsarten (z. B. Gas, Hybrid, Elektro). Dieser Anteil ist gegenüber dem Vorjahr um zwei Prozentpunkte gestiegen. Besonders hervorzuheben sind dabei die Antriebsarten Hybrid und Elektro.

Hinsichtlich der Pkw-Antriebsarten stimmt die Zusammensetzung der Stichprobe mit der Struktur des Pkw-Bestands in Deutschland in weiten Teilen überein. Gemäß der Bestandsstatistik des KBA haben etwa zwei Drittel der am 1. Januar 2021 registrierten Pkw einen Ottomotor, 31 % einen Dieselmotor. 3,6 % des Pkw-Bestandes in Deutschland ist mit sonstigen Antrieben (Gas, Hybrid, etc.) ausgerüstet (Kraftfahrt-Bundesamt 2021b). Damit sind Pkw mit sonstigen Antrieben in der MOP-Stichprobe überrepräsentiert. Dies ist auf die Selektivität der Stichprobe zurückzuführen.

Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe	Fahrzeugalter														
	bis 3 Jahre			4-6 Jahre			7-9 Jahre			ab 10 Jahre			gesamt		
Hubraum [cm ³]	Diesel	Benzin	Sonst.	Diesel	Benzin	Sonst.	Diesel	Benzin	Sonst.	Diesel	Benzin	Sonst.	Diesel	Benzin	Sonst.
bis 1.399	1	121	6	4	161	2	1	110	1	7	270	2	13	662	11
1.400 - 1.599	14	76	12	24	44	5	30	38	4	27	124	4	95	282	25
1.600 - 1.999	58	37	11	64	26	5	59	27	0	85	115	6	266	205	22
2.000 u. mehr	42	11	6	44	14	5	55	4	0	62	61	4	203	90	15
unbekannt*	0	0	40	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	44
gesamt	115	245	75	136	245	18	145	179	7	181	570	17	577	1.239	117
Anteil [%]	6	13	4	7	13	1	8	9	0	9	29	1	30	64	6

*Fahrzeuge ohne Angabe zum Hubraum sind z. B. Elektrofahrzeuge


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-4: Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Hubraum, Fahrzeugalter und Antriebsart (2021)

In Tabelle 5-5 ist der Anteil Pkw mit Dieselmotor unter allen Pkw mit Verbrennungsmotor, unterteilt nach Hubraum- und Altersklassen, zusammengefasst. Aufgrund der zum Teil geringen Fallzahlen einzelner Klassen, sind die Anteilswerte nicht repräsentativ, sondern dienen lediglich der Orientierung. Insbesondere Hubraum-starke jüngere Pkw sind mit Dieselmotor ausgestattet. 71,2 % aller Pkw bis drei Jahre mit einem Hubraum von 2.000 cm³ und mehr haben einen Dieselmotor. Hingegen ist der Anteil Pkw mit Hubraum bis 1.399 cm³ in der gleichen Altersklasse mit 0,8 % sehr gering.

Dieselanteil [%]	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
Hubraum [cm ³]					
bis 1.399	0,8	2,4	0,9	2,5	1,9
1.400 - 1.599	13,7	32,9	41,7	17,4	23,6
1.600 - 1.999	54,7	67,4	68,6	41,3	54,0
2.000 u. mehr	71,2	69,8	93,2	48,8	65,9
gesamt	26,4	34,1	43,8	23,6	29,8


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-5: Anteil Dieselfahrzeuge in der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklasse (2020)

5.3.4 Zulassung und Nutzung

In der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch berichten die Erhebungsteilnehmer über die Art der Zulassung und Nutzung der Pkw. Folgende Angaben sind im Datensatz enthalten:

- Art der Zulassung des Pkw (Privat-Pkw, Dienstwagen von Selbstständigen, Dienstwagen vom Arbeitgeber),
- Art der Nutzung des Pkw (privat, dienstlich, privat und dienstlich).

Wie ein Pkw genutzt wird, ist abhängig davon, wie der Pkw zugelassen ist, für welche Nutzung er bestimmt ist, wie viele weitere Pkw im Haushalt vorhanden sind und wie sich der Haushaltskontext darstellt. Aus Tabelle 5-6 geht hervor, dass 80,8 % der Pkw ausschließlich privat genutzt werden. Weitere 9,7 % der Privatwagen werden sowohl privat als auch dienstlich genutzt. 4,2 % der Pkw sind Dienstwagen vom Arbeitgeber.

Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe*	Nutzungsart					
	nur privat		privat und dienstlich		nur dienstlich	
Zulassungsart	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Privatwagen	1.562	80,8	188	9,7	4	0,2
Dienstwagen Selbstständiger	6	0,3	41	2,1	19	1,0
Dienstwagen vom Arbeitgeber	8	0,4	58	3,0	16	0,8

* Bei 31 Fahrzeugen wurde 'keine Angabe / Sonstiges' als Zulassungs- bzw. Nutzungsart angegeben.


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 5-6: Zusammensetzung der Pkw-Stichprobe nach Zulassung und Nutzung (2021)

5.4 Gewichtung der Pkw-Stichprobe

Die Pkw-Nettostichprobe wird auf Basis der Merkmale Hubraum und Alter gewichtet. Die ermittelten Gewichte werden im Datensatz ergänzt und bei der Berechnung von Eckwerten zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch in den Kapiteln 6, 7 und 10 verwendet. Die Gewichtung der Pkw-Stichprobe soll sicherstellen, dass die ausgewiesenen Eckwerte möglichst repräsentativ für die in Deutschland registrierte Pkw-Flotte sind.

5.4.1 Pkw-Flotte in Deutschland

Grundlage für die Gewichtung der Pkw-Stichprobe bildet die Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland. Die Statistiken des KBA (Kraftfahrt-Bundesamt 2021b) zeigen, dass der Pkw-Bestand in Deutschland nach wie vor zunimmt. Die Veränderungen (relativ/absolut) der Pkw-Bestandsflotte in Deutschland zwischen Januar 2020 und Januar 2021, differenziert nach Hubraum- und Altersklassen, sind in Tabelle 5-7 dargestellt.

Tabelle 5-7 zeigt, dass gegenüber dem Vorjahr die Zahl der Pkw zugenommen hat. Dabei zeigen sich jedoch bei jungen Pkw mit kleinem Hubraum deutliche Rückgänge (relativ und absolut). Deutliche Zuwächse sind hingegen bei Pkw ohne Hubraum (Elektrofahrzeuge) zu erkennen. Ein Grund dafür ist unter anderem, dass sich in den letzten Jahren strukturelle Veränderungen im Bestand und in der Nutzung von Pkw ergeben haben, wie beispielsweise der Trend zum Downsizing bei Verbrennungsmotoren und die verstärkte Anschaffung von Elektrofahrzeugen.


Pkw-Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2020					
Anzahl Pkw	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
bis 1399	3.634.747	3.352.614	2.937.347	7.516.028	17.440.736
1400 - 1599	2.013.659	1.685.465	1.476.293	4.150.335	9.325.752
1600 - 1999	2.988.681	2.292.387	2.185.088	6.520.234	13.986.390
2000 u. mehr	1.012.170	961.798	905.441	3.938.486	6.817.895
unbekannt*	107.718	21.775	7.860	7.851	145.204
gesamt	9.756.975	8.314.039	7.512.029	22.132.934	47.715.977
Pkw-Flottenzusammensetzung - Stand 01.01.2021					
Anzahl Pkw	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
bis 1399	3.248.866	3.567.947	2.963.262	7.835.293	17.615.368
1400 - 1599	2.041.822	1.698.538	1.450.684	4.234.828	9.425.872
1600 - 1999	2.932.079	2.430.041	2.066.046	6.642.591	14.070.757
2000 u. mehr	927.050	970.937	875.106	4.046.737	6.819.830
unbekannt*	264.699	30.856	12.260	8.942	316.757
gesamt	9.414.516	8.698.319	7.367.358	22.768.391	48.248.584
Veränderung der Pkw-Flottenzusammensetzung im Jahr 2021 im Vergleich zum Jahr 2020					
anteilig [%]	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
bis 1399	-10,6	6,4	0,9	4,2	1,0
1400 - 1599	1,4	0,8	-1,7	2,0	1,1
1600 - 1999	-1,9	6,0	-5,4	1,9	0,6
2000 u. mehr	-8,4	1,0	-3,4	2,7	0,0
unbekannt*	145,7	41,7	56,0	13,9	118,1
gesamt	-3,5	4,6	-1,9	2,9	1,1
absolut [Pkw]	Fahrzeugalter				gesamt
Hubraum [cm ³]	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
bis 1399	-385.881	215.333	25.915	319.265	174.632
1400 - 1599	28.163	13.073	-25.609	84.493	100.120
1600 - 1999	-56.602	137.654	-119.042	122.357	84.367
2000 u. mehr	-85.120	9.139	-30.335	108.251	1.935
unbekannt*	156.981	9.081	4.400	1.091	171.553
gesamt	-342.459	384.280	-144.671	635.457	532.607
*Fahrzeuge ohne Angabe zum Hubraum sind z. B. Elektrofahrzeuge					
					Quelle: KBA

Tabelle 5-7: Veränderungen der Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland, differenziert nach Hubraum und Alter (01.01.2021)

Das Durchschnittsalter der deutschen Pkw-Flotte ist zwischen 2012 und 2021 um 1,3 Jahre gestiegen. 2021 beträgt das Durchschnittsalter der deutschen Pkw-Flotte 9,8 Jahre (Tabelle 5-8).

<i>Jahr</i>	<i>Durchschnittsalter der Flotte [Jahre]</i>
2021	9,8
2020	9,6
2019	9,5
2018	9,4
2017	9,3
2016	9,0
2015	9,0
2014	8,8
2013	8,7
2012	8,5


 Quelle: KBA

Tabelle 5-8: Durchschnittsalter der deutschen Pkw-Flotte (2012 bis 2021)

Tabelle 5-9 zeigt die Verteilung der Pkw-Flotte in Deutschland nach den für die MOP-Gewichtung relevanten Kombinationen von Hubraum- und Altersklassen. Ein Vergleich der Verteilung der Pkw-Flotte in Deutschland mit der Stichprobe der Erhebung 2020 (vgl. Tabelle 5-3) legt dar, dass jüngere Pkw in der MOP-Stichprobe leicht überrepräsentiert und ältere Pkw unterrepräsentiert sind. Diese Schiefe kann durch die Gewichtung korrigiert werden.


Anteil Pkw am Bestand [%]	Fahrzeualter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
Hubraum [cm ³]					
bis 1.399	6,7	7,4	6,1	16,2	36,5
1.400 - 1.599	4,2	3,5	3,0	8,8	19,5
1.600 - 1.999	6,1	5,0	4,3	13,8	29,2
2.000 u. mehr	1,9	2,0	1,8	8,4	14,1
unbekannt*	0,5	0,1	0,0	0,0	0,7
gesamt	19,6	18,0	15,2	47,2	100,0
*Fahrzeuge ohne Angabe zum Hubraum sind z. B. Elektrofahrzeuge					
					Quelle: KBA

Tabelle 5-9: Zusammensetzung der Pkw-Flotte in Deutschland nach Hubraum und Alter (2021)

5.4.2 Ermittlung der Gewichtungsfaktoren

Um die Stichprobenverteilung an die Verteilung der Gesamtheit anzupassen erfolgt die Ermittlung der Gewichtungsfaktoren durch einen Soll/Ist-Abgleich. Die Sollverteilung wird auf Basis der Bestandsstatistiken des KBA (Kraftfahrt-Bundesamt 2021c) erstellt (vgl. Tabelle 5-9). Die Gewichtungsfaktoren der Pkw-Stichprobe 2021 sind in Tabelle 5-10 zusammengefasst. Gewichtungsfaktoren größer 1 weisen darauf hin, dass die Pkw dieser Gruppe unterrepräsentiert sind. Dies gilt beispielsweise für alle Pkw, die 10 Jahre oder älter sind. Pkw mit kleinerem Hubraum sind in der Erhebung leicht überrepräsentiert und erhalten daher Gewichtungsfaktoren kleiner 1, was den Einfluss dieser Pkw bei der Berechnung von Eckwerten reduziert. Erstmals werden in der Erhebung 2021 Pkw ohne Hubraum (44 Pkw) mit einem Gewichtungsfaktor belegt. Für diese Pkw wird jedoch keine Differenzierung nach Alter vorgenommen, da der Großteil dieser Pkw jünger als drei Jahre ist. Da Elektro-Pkw in der Stichprobe stark überrepräsentiert sind, ist der Gewichtungsfaktor kleiner 1.


<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>ab 10 Jahre</i>
<i>bis 1.399</i>	1,02	0,86	1,06	1,13
<i>1.400 - 1.599</i>	0,80	0,93	0,81	1,09
<i>1.600 - 1.999</i>	1,11	1,02	0,96	1,29
<i>2.000 u. mehr</i>	0,63	0,62	0,59	1,28
<i>unbekannt*</i>	0,29			
<i>*Fahrzeuge ohne Angabe zum Hubraum sind z. B. Elektrofahrzeuge</i>				
		Quelle: Deutsches Mobilitätspanel		

Tabelle 5-10: Gewichtungsfaktoren der Pkw-Stichprobe nach Hubraum- und Altersklassen (2021)

6 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch: Zentrale Ergebnisse

Dieses Kapitel fasst die zentralen Ergebnisse der Erhebung zu Pkw-Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch zusammen. Die Analysen wurden auf Basis der plausibilisierten und gewichteten Daten durchgeführt. Neben den Eckwerten der Erhebung 2021 werden Zeitreihen der letzten zehn Jahre gezeigt. Kapitel 10 enthält weiterführende Analysen. Zeitreihen und Kennwerte zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch sind dem Kapitel 10 zu entnehmen.

6.1 Frühjahrsmonatsfahrleistung

Im MOP wird die Fahrleistung von Pkw in Privathaushalten über einen Zeitraum von acht Wochen im Frühjahr (April-Juni) erhoben. Die Frühjahrsmonatsfahrleistung eines Pkw errechnet sich aus der insgesamt im Berichtszeitraum zurückgelegten Distanz geteilt durch die Anzahl der Berichtstage, multipliziert mit 30 (Tagen). Durch diesen Ansatz kann die Fahrleistung in einem durchschnittlichen, fiktiven Monat des Berichtszeitraums abgebildet werden. Die Normierung ist notwendig, um eine bessere Vergleichbarkeit der Fahrleistungen zu gewährleisten, da es vorkommen kann, dass Erhebungsteilnehmende über einen verkürzten Erhebungszeitraum berichten. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Teilnehmende im Erhebungszeitraum ihren Pkw ersetzen oder abschaffen. Damit sind die Frühjahrsmonatsfahrleistungen der Tankbucherhebung im Rahmen der statistischen Unsicherheiten für einen belastbaren Vergleich geeignet. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung differenziert nach Fahrzeugmerkmalen und als Zeitreihen dargestellt.

Es sei darauf hingewiesen, dass die ausgewiesene Frühjahrsmonatsfahrleistung nicht einem Zwölftel der Jahresfahrleistung eines Pkw entspricht, da ein Teil der Jahresfahrleistung eines Pkw durch seltene Fernverkehrereignisse, z. B. Urlaubsreisen oder Verwandtenbesuche, mit dem Pkw entsteht. Fernverkehrereignisse finden für gewöhnlich nicht jeden Monat in gleicher Intensität statt, sondern konzentrieren sich auf bestimmte Zeiträume, wie beispielsweise Schulferien. Die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch findet vor den Sommerferien statt.

Wie bereits auch schon im Jahr 2020 ist die Frühjahrsmonatsfahrleistung auch 2021 durch die Einschränkungen des öffentlichen Lebens im Zuge der Corona-Pandemie beeinflusst worden. Da das öffentliche Leben im Berichtszeitraum in Teilen eingeschränkt war, ist zu erwarten, dass auch in 2021 weniger Verkehrsnachfrage im Befragungszeitraum vorherrschte also noch in 2019.

6.1.1 Stichprobe, Vorjahr, Zeitreihe

In der Erhebung 2021 beträgt die Frühjahrsmonatsfahrleistung 816 km je Pkw und bleibt damit deutlich unter dem Niveau von 2019 (1.051 km, vor Corona). Jedoch ist der Wert höher als im

Frühjahr 2020 (764 km). Diese Niveauunterschiede sind vor allem auf die Einschränkungen des öffentlichen Lebens durch die Corona-Pandemie zurückzuführen.

In Tabelle 6-1 sind die Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung für das Jahr 2021 dargestellt. Die Eckwerte sind differenziert nach Hubraum- und Altersklassen der Pkw. Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass Pkw mit größerem Hubraum im Mittel, unabhängig von der Corona-Pandemie, intensiver genutzt werden. Weiterhin weisen jüngere Pkw im Mittel eine höhere Fahrleistung auf als ältere Fahrzeuge. In der Tabelle ist auch ein Eckwert für Elektrofahrzeuge enthalten, welcher die Fahrleistung der Elektrofahrzeuge beschreibt. Der Wert liegt in der Erhebung 2021 bei 1.031 km und damit deutlich über dem Mittelwert.

Frühjahrsmonatsfahrleistung [km] 2021	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
Hubraum [cm ³]					
bis 1.399	769	682	689	639	680
1.400 - 1.599	976	888	833	652	793
1.600 - 1.999	1.395	1.242	1.029	748	1.009
2.000 u. mehr	1.192	1.176	938	574	791
unbekannt*	-	-	-	-	1.031
gesamt	1.059	934	842	662	816

*Fahrzeuge ohne Angabe zum Hubraum sind z. B. Elektrofahrzeug.


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-1: Eckwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraum und Alter (2021)

Die Veränderung der Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen den Erhebungen 2020 und 2021 wird mittels eines Signifikanztests genauer untersucht. Ziel des Signifikanztests ist es, nachzuweisen, dass die Frühjahrsmonatsfahrleistungen der Erhebung 2021 in den einzelnen Hubraumklassen signifikant von den in der Erhebung 2020 gemessenen Frühjahrsmonatsfahrleistungen abweichen. Die Signifikanztests (Tabelle 6-2, 95%-Signifikanzniveau) zeigen, dass für die Stichprobe signifikante Änderungen der mittleren Frühjahrsmonatsfahrleistung vorliegen. Die Abweichungen sind jedoch nicht für alle Hubraumklassen signifikant. Das bedeutet, dass keine statistischen Beweise dafür vorliegen, dass der Unterschied in den Gruppen nicht zufällig ist. Es sei an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass im letzten Jahr für alle Hubraum-Klassen signifikante Abweichungen zum Vorjahr nachgewiesen werden konnten (Ecke et al. 2020).

Frühjahrsmonatsfahrleistung	Mittelwert [km]		Differenz		Signifikanz (95%-Niveau)
	2021	2020	absolut [km]	relativ [%]	
Hubraum [cm ³]					
bis 1.399	680	644	36	5,7	nicht signifikant
1.400 - 1.599	793	759	34	4,4	nicht signifikant
1.600 - 1.999	1.009	901	109	12,1	signifikant
2.000 u. mehr	791	799	-8	-1,0	nicht signifikant
gesamt	816	764	52	6,8	signifikant


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-2: Bewertung der Signifikanz von Veränderungen der Fahrleistungen gegenüber dem Vorjahr (2020 und 2021, ohne Elektro-Pkw)

In Tabelle 6-3 ist eine Zeitreihe (2012-2021) der Frühjahrsmonatsfahrleistungen, differenziert nach Pkw-Altersklassen, dargestellt. Es zeigt sich, dass die Eckwerte der Fahrleistung in den einzelnen Altersklassen im Zeitverlauf 2012 bis 2019 stabil sind. 2020 und 2021 bilden aufgrund der besonderen Umstände der Corona-Pandemie einen Sonderfall.

Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	Fahrzeugalter				
	Erhebungsjahr	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre
2021	1.059	934	842	662	816
2020	981	842	807	622	764
2019	1.386	1.134	1.111	852	1.051
2018	1.363	1.181	1.069	900	1.072
2017	1.372	1.194	1.058	870	1.059
2016	1.414	1.266	1.103	923	1.111
2015	1.415	1.177	1.124	918	1.100
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


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-3: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Fahrzeugalter (2012 bis 2021)

6.1.2 Wiederholerfahrzeuge

Das MOP ist eine Panelerhebung mit rotierender Stichprobe. Das bedeutet, dass Haushalte gebeten werden, in drei aufeinander folgenden Jahren an den Erhebungen teilzunehmen. Jedes Jahr scheidet ein Teil der Haushalte aus der Erhebung aus und wird durch eine neue Kohorte

ersetzt (vgl. Abschnitt 3.3.3). Für jeden Pkw können also bis zu drei Tankbücher aus drei Jahren vorliegen.

Auch in der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch können durch eine Analyse der Nutzung von Pkw, von denen in mehreren Erhebungswellen Tankbücher vorliegen (Wiederholerfahrzeuge), Rückschlüsse auf die Berichtsqualität gezogen werden. Grundlage für die nachfolgende Analyse bildet die Teilstichprobe der Wiederholerfahrzeuge, für die sowohl 2020 als auch 2021 ein Tankbuch ausgefüllt wurde. Dafür werden die Wiederholerfahrzeuge eines Haushaltes im MOP zwischen den Jahren über eine intern vergebene Identifikationsnummer identifiziert. Die berechneten Eckwerte sind ungewichtet und damit auch nicht repräsentativ. Für die Wiederholerfahrzeuge ist festzustellen, dass die Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen 2020 und 2021 keine signifikante Veränderung erfahren hat (Tabelle 6-4). Dies deutet darauf hin, dass die Fahrleistung der Wiederholerfahrzeuge in beiden Jahren ähnlich war.


Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen	Erhebungsjahr	
	2021	2020
Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	796	776
Veränderung [km]	20	
Signifikanz der Veränderung [$P > t $]	0,24 (nicht signifikant)	
Anzahl Fahrzeuge	743	
	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Tabelle 6-4: Vergleich der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen (2020 und 2021, ungewichtete Auswertung)

6.1.3 Zulassungsart

In der Pkw-Stichprobe des MOP sind neben privat zugelassenen Pkw auch Fahrzeuge enthalten, die vom Arbeitgeber zugelassen wurden bzw. dienstliche Pkw von Selbstständigen sind (vgl. Tabelle 6-5), also einen gewerblichen Fahrzeughalter haben. Diese Pkw werden nachfolgend als „Dienstwagen“ bezeichnet. In der Erhebung 2021 liegen Tankbücher zu 148 gewerblich zugelassenen Pkw vor. Dies entspricht 8 % der Stichprobe.

In Tabelle 6-5 ist die Zeitreihe (2012-2021) der Mittelwerte der Frühjahrsmonatsfahrleistung, Standardfehler sowie die Stichprobengrößen von Privat- und Dienstwagen dargestellt. Auch in der Erhebung 2021 ist die Frühjahrsmonatsfahrleistung von Dienstwagen (1.497 km) deutlich höher als die von Privatwagen (764 km). Die durchschnittliche Frühjahrsmonatsfahrleistung ist bei Dienstwagen damit nahezu doppelt so hoch. Nachdem 2020 die Fahrleistung von Privatwagen deutlich abgefallen war, liegt das Niveau der Fahrleistung 2021 zwar noch unter dem

Niveau von 2019 aber über dem Niveau von 2020. Dienstwagen hingegen wurden in 2021 (1.497 km) weniger als im Frühjahr 2020 (1.600 km) genutzt. In der Erhebung zur Alltagsmobilität 2020 ließ sich beobachten, dass viele Berufstätige im Zuge der Corona-Pandemie die Nutzung digitaler Dienste (z.B. Messengerdienste, Konferenzsysteme) und besonders im beruflichen Kontext praktiziert haben. Dadurch konnten viele Besprechungen trotz räumlicher Distanz abgehalten und dienstliche Reisen eingespart werden.


Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]	Mittelwert [km]		Standardfehler [km]		Größe der Stichprobe	
	Privatwagen	Dienstwagen	Privatwagen	Dienstwagen	Privatwagen	Dienstwagen
Erhebungsjahr						
2021	764	1.497	14	94	1.757	148
2020	715	1.600	14	118	1.652	105
2019	998	1.963	18	107	1.538	103
2018	1.020	1.962	18	136	1.477	104
2017	997	2.016	17	129	1.476	114
2016	1.041	2.244	19	138	1.419	114
2015	1.031	2.172	19	145	1.290	103
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
Hinweis: Fahrzeuge ohne Angabe zu Zulassungsart sind nicht enthalten.						
			Quelle: Deutsches Mobilitätspanel			

Tabelle 6-5: Zeitreihe der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Zulassungsart (2012 bis 2021)

6.1.4 Antriebsart

Die Pkw in der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch werden größtenteils mit Otto- und Dieselmotor angetrieben (vgl. Tabelle 5-4), jedoch sind die Zulassungszahlen bei Pkw mit Elektroantrieb (Elektrofahrzeuge, Hybrid) stetig wachsend (Kraftfahrt-Bundesamt 2021b). Der Anteil der alternativen Antriebe in der Stichprobe ist, ähnlich dem Pkw-Bestand in Deutschland, jedoch immer noch vergleichsweise gering. Da die Stichprobenumfänge von Hybrid-Pkw (59 Pkw) und Elektrofahrzeugen (44 Pkw) in den letzten Jahren jedoch stetig gewachsen sind, wird die Frühjahrsmonatsfahrleistung für das Jahr 2021 von Pkw mit Otto- und Dieselmotor sowie für Hybrid- und Elektrofahrzeuge ausgewiesen.

In Tabelle 6-6 ist die in den Erhebungen 2020 und 2021 gemessene Frühjahrsmonatsfahrleistung, differenziert nach Antriebsart, Hubraum- und Altersklasse, dargestellt. In der Erhebung

2020 legten Pkw mit Ottomotor im Mittel 630 km/Frühjahrsmonat und Pkw mit Dieselmotor 1.042 km/Frühjahrsmonat zurück. Im Vergleich dazu nimmt 2021 die Frühjahrsmonatsfahrleistung von Pkw mit Ottomotor um 36 km und von Pkw mit Dieselmotor um 101 km zu. Die Niveauunterschiede sind auf die unterschiedlichen Nutzungscharakteristika der Pkw zurückzuführen. Pkw mit Dieselmotor sind eher Pkw, die von Personen/Haushalten gehalten werden, die längere Distanzen zurücklegen, bzw. eine intensivere Pkw-Nutzung haben.

Frühjahrsmonatsfahrleistung [km]		2021				2020	
		Benzin	Diesel	Hybrid	Elektro	Benzin	Diesel
Fahrzeug- alter	bis 3 Jahre	813	1.620	-	-	740	1.523
	4-6 Jahre	720	1.333	-	-	702	1.062
	7-9 Jahre	680	1.097	-	-	680	973
	ab 10 Jahre	589	849	-	-	555	811
Hubraum [cm ³]	bis 1.399	672	821	-	-	635	766
	1.400 - 1.599	731	970	-	-	650	1.064
	1.600 - 1.999	646	1.302	-	-	656	1.094
	2.000 u. mehr	460	974	-	-	472	970
gesamt		663	1.143	941	1.031	630	1.042

Tabelle 6-6: Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Antriebsart (2020 und 2021)

6.2 Kraftstoffverbrauch

Der mittlere Kraftstoffverbrauch für jeden Pkw kann anhand der im Erhebungszeitraum dokumentierten Fahrleistungen und Tankvorgängen näherungsweise bestimmt werden. Die ermittelten Werte sind mit methodisch bedingten Unsicherheiten behaftet, da die Tankfüllstände der Pkw zu Beginn und am Ende der Erhebung von den Teilnehmenden durch eine eingzeichnete Tanknadel „geschätzt“ werden. Insbesondere bei Pkw, die im Erhebungszeitraum keine oder sehr wenige Tankvorgänge hatten oder nicht voll betankt wurden, können die tatsächlichen Verbrauchswerte von den in der Erhebung gemessenen Verbrauchswerten abweichen. Diese durch das Erhebungsdesign resultierenden Ungenauigkeiten wurden in der Datenplausibilisierung (siehe Abschnitt 5.2) berücksichtigt, können aber nicht immer vollständig aufgelöst werden und müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Die nächsten Abschnitte umfassen die Ergebnisse der Eckwerte des Kraftstoffverbrauchs und der Preisentwicklung von Kraftstoffen in Deutschland. Die Eckwerte des Kraftstoffverbrauchs wurden mit zwei verschiedenen Modellen (Flottenverbrauch, Durchschnittsverbrauch) bestimmt. Beide Größen werden in den entsprechenden Abschnitten genauer erläutert.

6.2.1 Flottenverbrauch

Im ersten Modell zur Berechnung des Kraftstoffverbrauchs wird ein gewichteter, arithmetischer Mittelwert für alle Pkw der Stichprobe mit Verbrennungsmotor (Diesel/Benzin) ermittelt. Dieser Mittelwert wird als „Flottenverbrauch“ bezeichnet. Dieser Kennwert stellt damit einen (gewichteten) Mittelwert des Verbrauchs der Fahrzeuge dar, jedoch ohne deren Fahrleistung und Nutzung zu berücksichtigen.

6.2.1.1 Stichprobe und Zeitreihe

Der Flottenverbrauch je Pkw beträgt in der Erhebung 2021 7,4 l je 100 km und ist damit unverändert zum Vorjahr. In Tabelle 6-7 sind die gewichteten Eckwerte des Flottenverbrauchs differenziert nach Alters- und Hubraumklassen dargestellt. Bezogen auf das Fahrzeugalter sind jüngere Pkw mit kleinerem Hubraum sparsamer bzw. haben einen niedrigeren Verbrauch als ältere Pkw mit größerem Hubraum.

Flottenverbrauch [l/100km] 2021	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
Hubraum [cm ³]					
bis 1.399	6,7	6,8	6,9	6,9	6,8
1.400 - 1.599	7,0	6,8	6,6	7,9	7,3
1.600 - 1.999	7,1	7,2	7,3	7,9	7,5
2.000 u. mehr	7,6	7,8	8,0	9,7	8,9
gesamt	7,0	7,0	7,1	7,8	7,4


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-7: Eckwert des Flottenverbrauchs nach Hubraum und Alter (2021)

Die Zeitreihe des Flottenverbrauchs der letzten 10 Jahre ist in Tabelle 6-8 dargestellt. Der Flottenverbrauch ist in diesem Zeitraum leicht zurückgegangen (7,7 l je 100 km im Jahr 2012 und 7,4 l je 100 km im Jahr 2021).

Erhebungsjahr	Flottenverbrauch [l/100km]
2021	7,4
2020	7,4
2019	7,4
2018	7,4
2017	7,6
2016	7,5
2015	7,6
2014	7,6
2013	7,8
2012	7,7


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-8: Zeitreihe des Flottenverbrauchs (2012 bis 2021)

6.2.1.2 Wiederholerfahrzeuge

Zur Überprüfung der Qualität der Erhebungsdaten ist die Untersuchung der Nutzungsintensitäten und des Kraftstoffverbrauchs von Wiederholerfahrzeugen besonders geeignet. In Abschnitt 6.1 wurde bereits die Frühjahrsmonatsfahrleistung von Pkw analysiert, die sowohl in der Vorjahresstichprobe als auch in der Stichprobe 2021 enthalten sind.

In Tabelle 6-9 werden die Flottenverbräuche der 722 Wiederholerfahrzeuge in den Erhebungen 2020 und 2021 verglichen. Die Untersuchung stellt ein zusätzliches Qualitätsmaß dar, das überprüft, ob zwischen den Erhebungen ein systematischer Fehler oder eine nicht-zufällige Veränderung der Einflussgrößen zu beobachten ist. Die ungewichteten Ergebnisse zeigen eine nicht signifikante Schwankungsbreite des Mittelwertes des Flottenverbrauchs.


Flottenverbrauch von Wiederholerfahrzeugen	Erhebungsjahr	
	2021	2020
Flottenverbrauch [l/100km]	7,38	7,29
Absolute Differenz [l/100km]	0,09	
Signifikanz der absoluten Änderung [$P > t $]	0,16 (nicht signifikant)	
Anzahl Fahrzeuge	722	
	Quelle: Deutsches Mobilitätspanel	

Tabelle 6-9: Vergleich des Flottenverbrauchs von Wiederholerfahrzeugen (2020 und 2021, ungewichtete Auswertung)

6.2.1.3 Antriebsart

Die Eckwerte des Flottenverbrauchs der Erhebungen 2020 und 2021, differenziert nach Antriebsart, Fahrzeugalter und Hubraumgröße, sind in Tabelle 6-10 dargestellt. Es ist erkennbar, dass Dieselfahrzeuge einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch als Benzinfahrzeuge haben. Die höchsten Verbrauchswerte haben im Mittel Pkw mit Ottomotor und einem Hubraum von 2.000 cm³ und mehr (10,5 l je 100 km im Jahr 2020 und 11,1 l je 100 km im Jahr 2021). Erstmals wurde auch der Flottenverbrauch der Hybrid-Pkw ausgewiesen, jedoch nur in Bezug auf den verbrauchten Kraftstoff. Der von Hybrid-Pkw verbrauchte Strom kann mit den bestehenden Erhebungsunterlagen nicht erhoben und berechnet werden. Der Flottenverbrauch von Hybrid-Pkw beträgt für die Erhebung 2021 5,0 l je 100.

Flottenverbrauch [l/100km]		2021			2020	
		Benzin	Diesel	Hybrid	Benzin	Diesel
Fahrzeugalter	bis 3 Jahre	7,4	6,8	-	7,4	6,8
	4-6 Jahre	7,2	6,9	-	7,1	6,6
	7-9 Jahre	7,4	6,7	-	7,4	6,7
	ab 10 Jahre	8,2	6,9	-	7,9	7,1
Hubraum [cm ³]	Bis 1399	6,9	5,4	-	6,9	5,1
	1400 - 1599	8,0	5,8	-	7,8	6,0
	1600 - 1999	8,7	6,7	-	8,4	6,7
	2000 u. mehr	11,1	7,8	-	10,5	7,8
gesamt		7,8	6,8	5,0	7,6	6,9

Tabelle 6-10: Eckwerte des Flottenverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum (2020 und 2021)

In Tabelle 6-11 ist der mittlere Flottenverbrauch von Pkw mit Otto- und Dieselmotor als Zeitreihe von 2012 bis 2021 dargestellt. Der Flottenverbrauch von Benzinfahrzeugen ist in der letzten Dekade leicht gesunken, jedoch 2021 im Vergleich zum Vorjahr leicht erhöht. Hingegen ist der Flottenverbrauch von Dieselfahrzeugen im Rahmen der statistischen Schwankungen konstant geblieben und beträgt im Jahr 2020 6,8 l/100 km. Hybrid-Pkw verbrauchen im Mittel weniger Kraftstoff als andere Pkw mit Verbrennungsmotor (Diesel/Benzin).

Flottenverbrauch [l/100km]	Antriebsart			
	Jahr	Benzinfahrzeuge	Dieselfahrzeuge	Hybridfahrzeuge
2021	7,8	6,8	5,0	
2020	7,6	6,9		
2019	7,6	6,8		
2018	7,7	6,7		
2017	7,8	6,9		
2016	7,8	6,9		
2015	7,9	6,9		
2014	7,9	6,9		
2013	8,2	6,9		
2012	8,1	6,8		


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-11: Zeitreihe des Flottenverbrauchs, differenziert nach Antriebsart (2012 bis 2021)

6.2.2 Durchschnittsverbrauch (fahrleistungsgewichtet)

Bei der Berechnung des Flottenverbrauchs (Abschnitt 6.2.1) wird jeder Pkw als eine Einheit betrachtet und geht unabhängig der Nutzungsintensität, d.h. der Fahrleistung, in die Berechnung des Eckwertes ein. Die Konsequenz dieser Berechnungsmethode ist, dass Pkw, die im Erhebungszeitraum wenig genutzt werden, den Eckwert des Flottenverbrauchs in gleichem Umfang bestimmen wie Pkw, die intensiv genutzt werden. Da die Personenkraftwagen in unterschiedlichen Hubraum- und Altersklassen ebenso wie in den verschiedenen Antriebsarten unterschiedlich genutzt werden, wird neben dem Flottenverbrauch auch der Durchschnittsverbrauch der Flotte ausgewiesen. So wird bei der Ausweisung der Eckwerte zum Kraftstoffverbrauch der Tatsache Rechnung getragen, dass Pkw mit hoher Fahrleistung den tatsächlichen durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch stärker beeinflussen als wenig genutzte Pkw. Dieser Eckwert wird als fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch bezeichnet. Der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch wird anhand 16 Pkw-Klassen, differenziert

nach Hubraum- und Altersklasse des Pkw, und anhand einer weiteren Differenzierung nach Antriebsart des Pkw berechnet (insgesamt 32 Klassen für Diesel/Benzin + 1 Klasse für Hybrid). Für diese Klassen wird der Mittelwert der Fahrleistung aller Fahrzeuge berechnet. Der Durchschnittsverbrauch ist eine Größe, die den tatsächlich unter realen Nutzungsbedingungen von Fahrzeugen in Deutschland verbrauchten Kraftstoff pro 100 gefahrenen Kilometer ausdrückt. Stichprobe und Zeitreihe

Der in der Erhebung 2021 gemessene fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch, differenziert nach Hubraum- und Altersklassen der Pkw, ist in Tabelle 6-12 dargestellt. Dieser beträgt in der Erhebung 2021 7,3 l/100 km und ist damit etwas niedriger als der Flottenverbrauch 2021 (7,4 l/100 km). Die Differenz der Eckwerte kann damit begründet werden, dass Pkw mit Dieselmotor im Mittel einen geringeren Kraftstoffverbrauch haben als Pkw mit Ottomotor, aber durch die im Mittel höhere Frühjahrsmonatsfahrleistung stärker in die Berechnung des gewichteten Durchschnittsverbrauchs eingehen.

Durchschnittsverbrauch [l/100 km] 2021	Fahrzeugalter				gesamt
	bis 3 Jahre	4-6 Jahre	7-9 Jahre	ab 10 Jahre	
Hubraum [cm ³]					
bis 1.399	6,8	6,8	6,9	6,9	6,8
1.400 - 1.599	7,2	7,0	6,5	7,8	7,3
1.600 - 1.999	7,1	7,1	7,0	7,6	7,3
2.000 u. mehr	7,8	7,9	8,0	9,2	8,4
gesamt	7,1	7,1	7,0	7,6	7,3


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-12: Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Hubraum und Alter (fahrleistungsgewichtet) (2021)

In Tabelle 6-13 ist eine Zeitreihe des fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauchs der Erhebungen 2012 bis 2021 dargestellt. Hierbei fällt auf, dass der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch in den letzten 10 Jahren von 7,6 l je 100 km in 2012 auf 7,3 l je 100 km in 2021 gesunken ist.

<i>Jahr</i>	<i>fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch</i>
2021	7,3
2020	7,2
2019	7,3
2018	7,3
2017	7,4
2016	7,4
2015	7,5
2014	7,5
2013	7,7
2012	7,6


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-13: Zeitreihe des Durchschnittsverbrauchs (fahrleistungsgewichtet) (2012 bis 2021)

6.2.2.1 Antriebsart

In Tabelle 6-14 ist der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch differenziert nach Antriebsart, Fahrzeugalter und Hubraumgröße, dargestellt. Der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch von Benzinfahrzeugen ist in der Erhebung 2021 im Mittel um 0,7 l je 100 km höher als bei Dieselfahrzeugen. Grundsätzlich finden sich bei beiden Antriebsarten höhere Verbrauchswerte bei älteren Pkw und bei Pkw mit größerem Hubraum. Hybrid-Pkw haben auf Basis des Berechnungsmodells einen fahrleistungsgewichteten Durchschnittsverbrauch von 5,1 l je 100 km, jedoch lediglich auf den Kraftstoffverbrauch bezogen. Zusätzlich fällt auf, dass der fahrleistungsgewichtete Durchschnittsverbrauch von Benzinfahrzeugen höher ist als der Flottenverbrauch. Benzinfahrzeuge mit hohem Verbrauch werden also stärker genutzt als solche mit niedrigem Verbrauch. Bei Dieselfahrzeugen ist dieses Phänomen nicht zu beobachten.

fahrleistungsgewichteter Durchschnittsverbrauch [l/100km]		Ottomotor	Dieselmotor	Hybrid
Fahrzeualter	bis 3 Jahre	7,2	6,6	-
	4-6 Jahre	7,1	6,8	-
	7-9 Jahre	7,2	6,5	-
	ab 10 Jahre	7,6	6,8	-
Hubraum [cm ³]	bis 1.399	6,6	5,6	-
	1.400 - 1.599	7,5	5,7	-
	1.600 - 1.999	8,3	6,5	-
	2.000 u. mehr	10,6	7,7	-
gesamt		7,3	6,7	5,1


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 6-14: Eckwerte des Durchschnittsverbrauchs nach Antriebsart und Alter bzw. Hubraum (fahrleistungsgewichtet) (2021)

6.2.3 Preisentwicklung von Kraftstoffen

Entwicklungen von Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch werden vor dem Hintergrund der Kraftstoffpreisentwicklung in Deutschland analysiert und interpretiert. In Abbildung 6-1 wird die nominale Preisentwicklung von Diesel- und Benzin-Kraftstoff von 2012 bis 2021 dargestellt. Da die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch in den Monaten April bis Juni stattfindet, beziehen sich die in Abbildung 6-1 ausgewiesenen Kraftstoffpreise auf diesen Zeitraum.

Im Erhebungszeitraum 2021 waren die Preise je Liter Benzin und Diesel höher als im Erhebungszeitraum des Vorjahres. Ein Grund hierfür ist die auf Kraftstoff erhobene CO₂-Steuer, die seit Januar 2021 erhoben wird. Hinzu kommt, dass Kraftstoffe im Erhebungszeitraum 2020 überdurchschnittlich preiswert waren. Der Kraftstoffpreis lag 2020 durch die Corona-Pandemie auf einem Rekordtief. Der Liter Diesel kostete im Mittel im Frühjahr 2021 mit 1,35 €/Liter 0,27 €/Liter mehr als im Vorjahr. Der Benzinpreis war im Erhebungszeitraum 2021 mit 1,55 €/Liter 0,33 €/Liter teurer als im Vorjahr. Da sich die deutlichen Preisunterschiede zwischen 2020 und 2021 nicht allein über die CO₂-Steuer erklären lassen, sondern auch auf den zwischen 2020 und 2021 wieder angestiegenen Rohölpreis zurückzuführen sind, lassen sich keine weiteren belastbaren Aussagen ableiten.

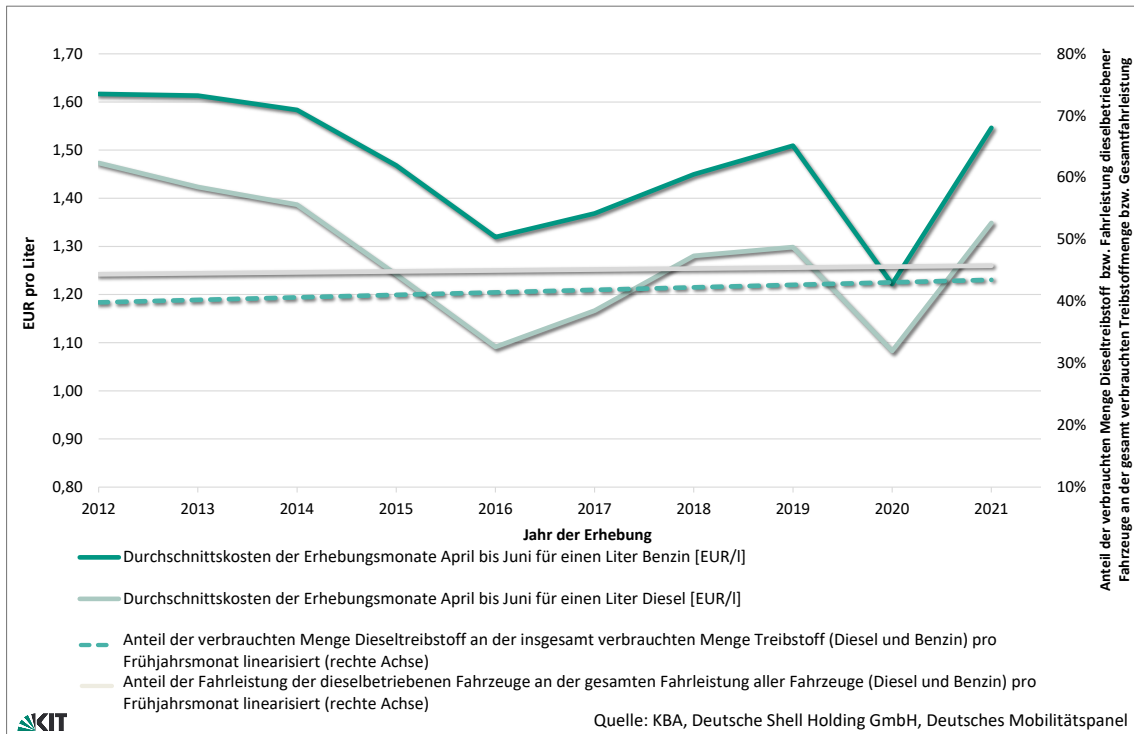


Abbildung 6-1: Zeitreihe der mittleren Kraftstoffpreise in den Erhebungsmonaten (2012 bis 2021)

7 Weitere Auswertungen der Daten des Deutschen Mobilitätspanels

7.1 Arbeiten von Zuhause in Zeiten der Corona-Pandemie 2020

Der Weg zum Arbeitsplatz ist für Erwerbstätige ein zentrales Element und determinierend für Umfang und Struktur der alltäglichen Mobilität. Die Kapazitäten des Verkehrssystems in Deutschland sind wegen der Relevanz der Spitzenstunden maßgeblich auf diesen Wegezweck ausgelegt. Die berufsbedingte Mobilität ist üblicherweise durch den verpflichtenden Charakter, anders als im Fall anderer Wegezwecke, unelastisch in der Nachfrage.

Im Zuge der Corona-Pandemie 2020 wurde das Arbeiten von Zuhause als eine effektive Schutzmaßnahme beworben, um generell Infektionsmöglichkeiten zu unterbinden und Erwerbstätige, deren Anwesenheit im Betrieb unverzichtbar ist, bestmöglich zu schützen. Viele Betriebe und Verwaltungen haben 2020 den Beschäftigten das Arbeiten von Zuhause ermöglicht. Dadurch haben sich, und auch wegen der allgemeinen Ausnahmesituation der Corona-Pandemie, Veränderungen in den Möglichkeiten zum Arbeiten von Zuhause sowie in der berufsbedingten Verkehrsnachfrage ergeben. Dabei beschränken sich die Möglichkeiten auf bestimmte Berufsbilder und Arten von Beschäftigungen.

7.1.1 Datenbasis

Für die nachfolgenden Analysen werden die Daten der Erhebungen 2019 und 2020 verwendet. Die Analyse umfasst Personen in Voll- und Teilzeit, die nachfolgend als Erwerbstätige zusammengefasst werden. Insgesamt stehen für 2019 1.615 Erwerbstätige und 2020 insgesamt 1.853 Erwerbstätige für die Analyse zur Verfügung. Die Analysen in Abschnitt 7.1.2 werden gewichtet. Die intrapersonelle Analyse in Abschnitt 7.1.3 basiert auf bis zu 789 Personen, die in beiden Jahren an der Erhebung teilgenommen haben. Die Auswertungen sind jedoch nicht gewichtet. Das bedeutet, dass Schiefen der Substichprobe der Erwerbstätigen gegenüber der Grundgesamtheit hier nicht berücksichtigt werden.

7.1.2 Arbeiten von Zuhause in 2019 und 2020

Mit dem ersten bundesweiten Lockdown im Frühjahr 2020 mussten viele Betriebe und Verwaltungen plötzlich Veränderungen in der Arbeitsorganisation umsetzen. Hierzu gehören unter anderem die Anordnung zum Arbeiten von Zuhause (mobiles Arbeiten), Freistellungen, Kurzarbeit, Schichtarbeit, Stellenabbau, sowie andere Maßnahmen zur Minimierung von physischer Nähe.

Dabei hat gerade das Arbeiten von Zuhause perspektivisch das Potenzial auch über die Pandemie hinaus verstärkt in den Alltag von Erwerbstätigen integriert zu werden. Wie der Abbildung 7-1 entnommen werden kann, hat die Corona-Pandemie dazu geführt, dass ein größerer Anteil an Erwerbstätigen die Möglichkeit hatte, häufig bzw. gelegentlich von Zuhause aus zu arbeiten, gegenüber dem Referenzjahr 2019, d.h. vor der Pandemie. Im Winter 2020/2021 gaben lediglich 45% der Erwerbstätigen an, keine Möglichkeit zu haben, von Zuhause aus zu arbeiten gegenüber dem Referenzwert von 67 % aus dem Jahr 2019.

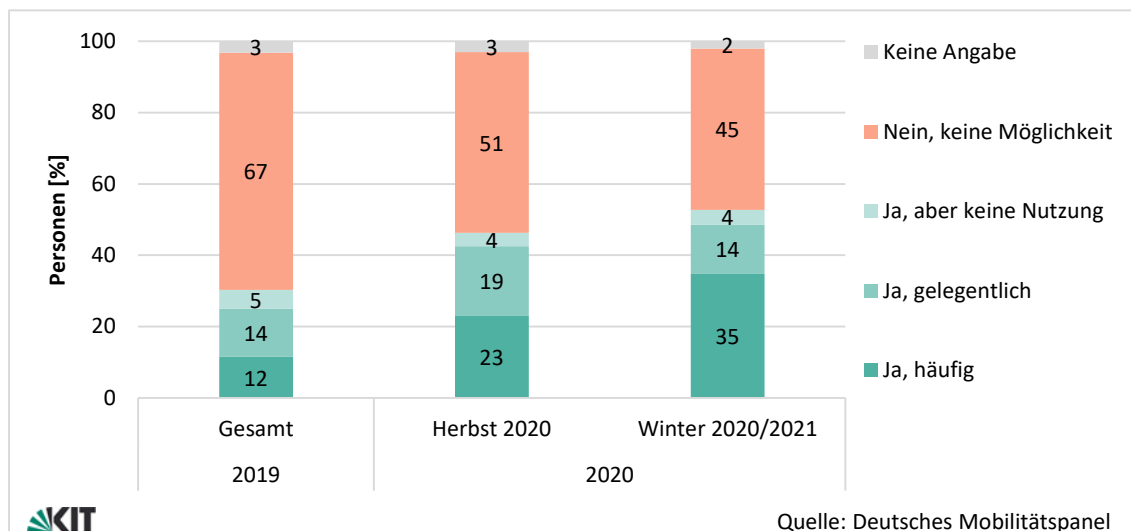


Abbildung 7-1: Erwerbstätige differenziert nach der Möglichkeit von Zuhause zu arbeiten und der Häufigkeit der Nutzung dieser Möglichkeit (2019-2020)

Es ist darauf hinzuweisen, dass das Arbeiten von Zuhause nicht generell auf alle Arten der Erwerbstätigkeit und alle Berufsbilder übertragbar ist, da es stets Berufe geben wird, die sich nicht von Zuhause ausüben lassen. In der genaueren Betrachtung, wer eigentlich die Möglichkeit hat, von Zuhause aus zu arbeiten, werden Unterschiede unter den Erwerbstätigen sichtbar (Tabelle 7-1). Es zeigt sich zum einen deutlich, dass mit der Verschärfung der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie zu den drei betrachteten Zeitpunkten (2019, Herbst 2020, Winter 2020/2021) der Anteil Personen, denen die Möglichkeit zum Arbeiten von Zuhause gegeben ist, steigt – und das unabhängig des sozialen Status. Dennoch lassen sich deutliche Unterschiede hinsichtlich der Möglichkeit des Arbeitens von Zuhause in Abhängigkeit des Bildungsniveaus und des Äquivalenzeinkommens erkennen: Je geringer der Bildungsstand und je geringer das Einkommen, desto geringer der Anteil Personen, denen die Möglichkeit zum Arbeiten von Zuhause gegeben ist. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit des Arbeitens von Zuhause bei Vollzeit-Erwerbstätigen etwas höher als bei Teilzeit-Erwerbstätigen. Während der Corona-Pandemie war es aufgrund der Maßnahmen zur Viruseindämmung beispielsweise auch Lehrerinnen und Lehrern und anderen Berufsgruppen möglich von zuhause zu arbeiten, was jedoch voraussichtlich nicht beibehalten wird/wurde.

Personen, die häufig bzw. gelegentlich von Zuhause arbeiten können [%]	Variable	2019	2020	
			Herbst 2020	Winter 2020/2021
Geschlecht	Mann	30	47	52
	Frau	22	40	47
Beschäftigung	Vollzeit	27	45	51
	Teilzeit	23	41	44
Alter [Jahre]	18-35	24	48	60
	36-50	30	49	51
	51-60	24	36	41
Bildungsniveau	gering	11	22	24
	hoch	36	57	64
Äquivalenzeinkommen [€]	< 1.000	13	17	16
	1.000-1.499	17	27	47
	1.500-1.999	22	33	44
	≥ 2.000	31	51	53


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-1: Erwerbstätige, die häufig bzw. gelegentlich von Zuhause arbeiten, differenziert nach soziodemografischen Merkmalen (2019-2020)

Werden die verkehrlichen Aspekte des Arbeitens von Zuhause betrachtet, so fällt auf, dass auch Erwerbstätige, denen prinzipiell die Möglichkeit zum Arbeiten von Zuhause gegeben ist, Wege zur Arbeit tätigen. Gründe hierfür sind beispielsweise, dass die Personen nur an einzelnen Tagen von Zuhause aus arbeiten oder Unterlagen aus dem Büro abholen müssen.

In den folgenden Abbildungen und Tabellen sind jeweils die Wege mit dem berichteten Wegezweck *zur Arbeit* (also die Hinwege) gegenüber den *Anderen Wegen* dargestellt: In diesen *Anderen Wegen* sind auch die zum Pendelweg gehörigen Rückwege enthalten.

Wird das Referenzjahr 2019 mit den zwei Erhebungsperioden der Erhebung 2020 verglichen, so fällt auf, dass das Verkehrsaufkommen von Wegen, die nicht zum Arbeitsplatz führen (*Anderer Wege*), bei Personen, die keine Möglichkeit haben von Zuhause zu arbeiten, geringer ist (Abbildung 7-2). Das bedeutet, dass vor allem Wege im Freizeitbereich, aber auch Service- und Einkaufswege oder private Erledigungen entfallen sind. Anders als die Arbeitswege, die unelastisch reagieren (ich muss zur Arbeit fahren, wenn ich nicht von Zuhause arbeiten kann), sind alle anderen Wege vergleichsweise elastisch. Das bedeutet, dass sie nicht die Dringlichkeit haben und verlegt bzw. unterlassen werden können. Auch wurden in der Corona-Pandemie anteilig mehr direkte Wege durchgeführt und folglich weniger Wege verkettet.

Weiter ist erkennbar, dass mit der Verschärfung der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie zu den drei betrachteten Zeitpunkten auch das Verkehrsaufkommen der *Anderen Wege* gesunken ist. Bei Personen, die von Zuhause arbeiten können, ist eine nennenswerte Reduktion des Verkehrsaufkommens erkennbar. Wie zu erwarten, ist das Verkehrsaufkommen der Arbeitswege von Personen, die nicht von Zuhause aus arbeiten können, vergleichsweise konstant.

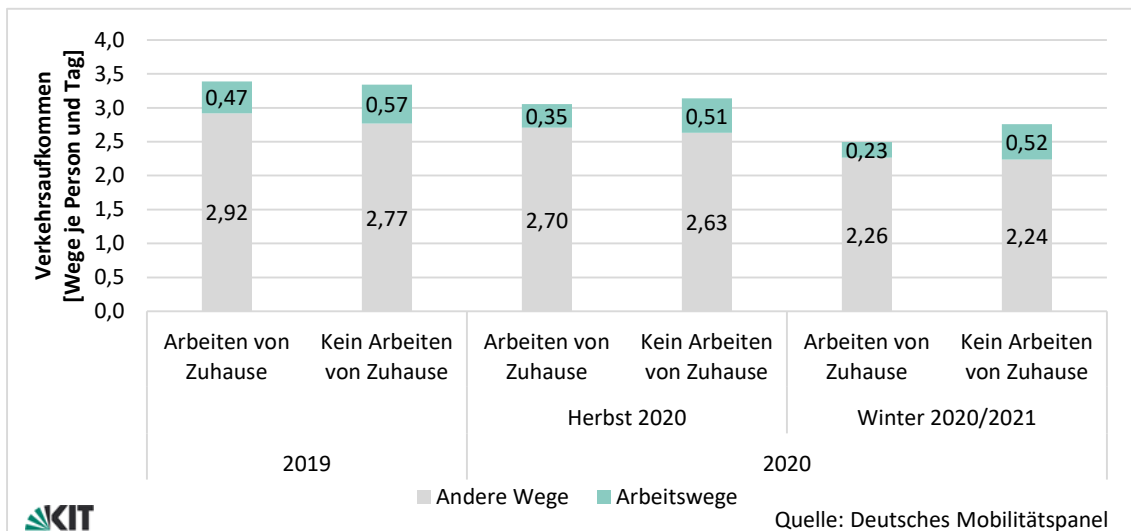


Abbildung 7-2: Verkehrsaufkommen von Wegen zur Arbeit und anderen Wegen von Erwerbstätigen in Abhängigkeit der Möglichkeit von Zuhause zu arbeiten (2019-2020)

Neben der Reduktion der Wege durch das vermehrte Arbeiten von Zuhause wurde zudem untersucht, wie sich die Verkehrsleistung verändert hat (Abbildung 7-3). Dabei kann zunächst festgestellt werden, dass in Zeiten ohne Pandemie (2019) Erwerbstätige, die potenziell von Zuhause arbeiten können, eine höhere Verkehrsleistung aufweisen als Erwerbstätige, denen diese Möglichkeit nicht gegeben ist. In der Pandemie gleichen sich diese Unterschiede jedoch an. Dies kann auf den Bildungsstand und zugehörige Berufsbilder zurückgeführt werden. Erwerbstätige mit höherer formaler Berufsausbildung, haben eher weitere Pendeldistanzen und insgesamt die höheren Verkehrsleistungen.

Außerdem ist eine allgemeine Reduktion der Verkehrsleistung erkennbar, was vor allem auf die Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens zurückzuführen ist. Dabei gleichen sich die Verkehrsleistungen je Person und Tag von Erwerbstätigen mit und ohne Möglichkeit von Zuhause arbeiten zu können weitestgehend an. Dies verdeutlicht, dass die Rückgänge bei den Erwerbstätigen mit Homeoffice-Möglichkeit größer sind, als bei denjenigen die diese Möglichkeit nicht haben.

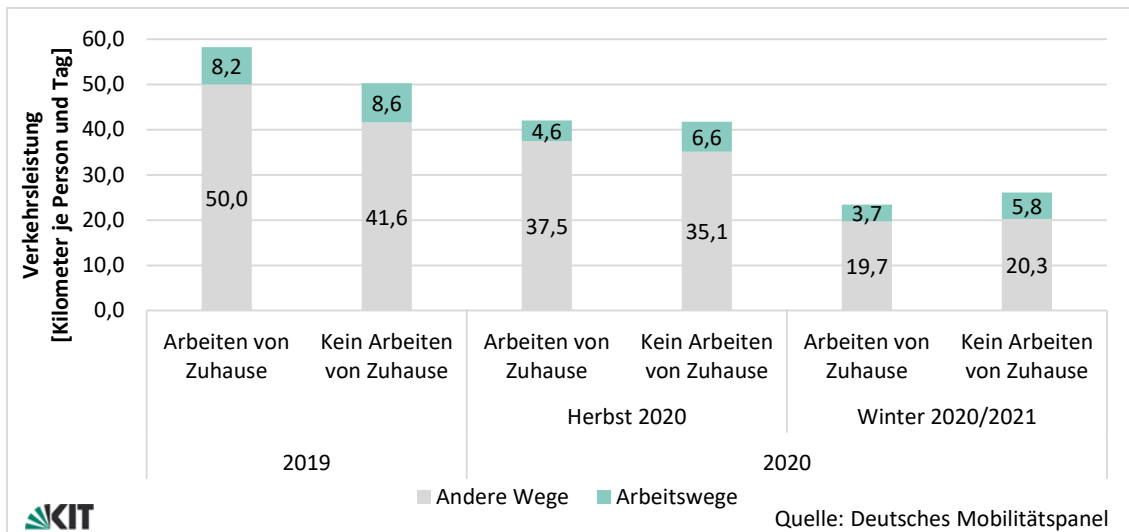


Abbildung 7-3: Verkehrsleistung der Wege zur Arbeit und anderen Wegen von Erwerbstätigen in Abhängigkeit der Möglichkeit von Zuhause zu arbeiten (2019-2020)

Wird darüber hinaus betrachtet, wie sich die Veränderungen der Mobilität auf Basis einer Woche darstellen, so ist auffällig, dass die Häufigkeit des Arbeitens von Zuhause durchaus einen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen und die -leistung hat (Tabelle 7-2). Für die Erhebung 2020 liegen auf Basis des Zusatzfragebogens detaillierte Informationen vor, an wie vielen Tagen in der Woche die Erwerbstätigen in der Regel arbeiten. Außerdem ist angegeben, an wie vielen Tagen die Personen davon von Zuhause arbeiten. Daher wurden für das Jahr 2020 vier Gruppen gebildet, wohingegen die Auswertung für das Jahr 2019 mangels detaillierterer Informationen auf zwei Klassen beschränkt ist (mit und ohne Möglichkeit Zuhause zu arbeiten).

Die Anzahl der Wege zur Arbeit sinkt, je größer der Anteil des Arbeitsvolumens von Zuhause ist. Zudem sinkt die mittlere Anzahl dienstlicher Wege im Herbst 2020 mit zunehmender Arbeit von Zuhause. Auch hier kommt zum Tragen, dass gerade Personen mit der Möglichkeit von Zuhause arbeiten zu können auch eher diejenigen sind, die (weitere) Dienstreisen unternehmen: Die Anzahl dienstlicher Wege für Personen, die ausschließlich von Zuhause arbeiten ist im Normalfall höher. Anders stellt sich die Situation im Zeitraum des Winters 2020/2021 dar. Hier ist die Anzahl dienstlicher Wege für Erwerbstätige, die nicht von Zuhause aus arbeiten können am höchsten (1,16 Wege je Person und Woche). Es ist anzunehmen, dass diese dienstlichen Wege sich in ihrem Charakter grundsätzlich von den Wegen der Personen, die ausschließlich von Zuhause arbeiten, in Zweck, Distanz, etc. unterscheiden. Damit ist gemeint, dass im Winter 2020/2021 vor allem dienstliche Wege im näheren Umfeld des Arbeitgebers, wie beispielsweise Wege von Pflegediensten oder Lieferdiensten, berichtet wurden, anstelle von Dienst- bzw. Geschäftsreisen.

Weiter ist erkennbar, dass Personen, die nicht von Zuhause arbeiten können, 2019 eine geringere Verkehrsleistung aufweisen als Personen, die von Zuhause arbeiten können. In der Corona-Pandemie dreht sich dieser Sachverhalt nahezu um.

Jahr der Erhebung	Anteil der Tage mit Arbeit von Zuhause von allen Arbeitstagen	Gruppenanteil [%]	Verkehrsaufkommen [Wege je Person und Woche]			Verkehrsleistung [Kilometer je Person und Woche]			
			Arbeitswege	Dienstl. Wege	Andere Wege	Arbeitswege	Dienstl. Wege	Andere Wege	
2019	0%	72	4,31	0,88	18,84	62,0	36,1	251,1	
	≥ 1%	28	3,26	1,56	19,48	64,6	69,0	319,3	
2020	Herbst 2020	0%	63	4,08	0,93	17,97	56,3	29,2	232,2
		1-49%	12	3,03	0,73	18,89	45,3	32,3	245,2
		50-99%	11	1,48	0,38	17,51	20,8	10,4	193,6
		100%	14	0,25	0,52	19,23	3,3	21,6	175,1
	Winter 2020/2021	0%	53	4,18	1,16	15,67	49,4	15,5	128,4
		1-49%	11	3,62	0,42	13,95	63,6	10,4	158,0
		50-99%	15	1,39	0,38	14,75	15,8	11,3	102,7
		100%	21	0,23	0,22	14,57	3,4	6,2	106,0



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-2: Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung von Erwerbstätigen in Abhängigkeit der Möglichkeit bzw. Intensität von Zuhause zu arbeiten (2019-2020)

Natürlich sei auch erwähnt, dass viele weitere Einflüsse das Arbeiten bzw. das Arbeiten von Zuhause beeinflusst haben. Im Zusatzfragebogen 2020 wurden die Erwerbstätigen daher befragt, welche Änderungen sich in ihrer Arbeitswelt im Zuge der Corona-Pandemie ergeben haben (Abbildung 7-4). 11 % der Befragten geben an, dass sie das Verkehrsmittel für Arbeitswege verändert haben. Hingegen geben 45 % der Befragten an, dass Dienstreisen und dienstliche Wege in der Pandemie entfallen sind, was sich auch grundsätzlich mit den Ergebnissen auf Basis des Wegetagebuches deckt (Tabelle 7-2). 16 % der Befragten geben an, dass sie von Kurzarbeit betroffen sind, was sich sehr individuell auf das Mobilitätsverhalten auswirken kann und auch einen Entfall von Wegen zur Arbeit bedeutet. Weiter wurde gefragt, wer sich die Arbeitszeit flexibel einteilen kann. Eine flexible Arbeitszeiteinteilung ist vor allem dann wichtig und relevant, wenn Kinder mit im Haushalt leben, für die gesorgt werden muss. Auch durch den Fernunterricht und die Schließung von Betreuungseinrichtungen bedarf dieser Aspekt besonderer Aufmerksamkeit. Mehr als jede zweite Person hat angegeben, dass die Arbeitszeit flexibel eingeteilt werden kann. Umgekehrt bedeutet das, dass es viele Berufsbilder gibt, in denen eine flexible Arbeitszeiteinteilung nicht möglich ist.

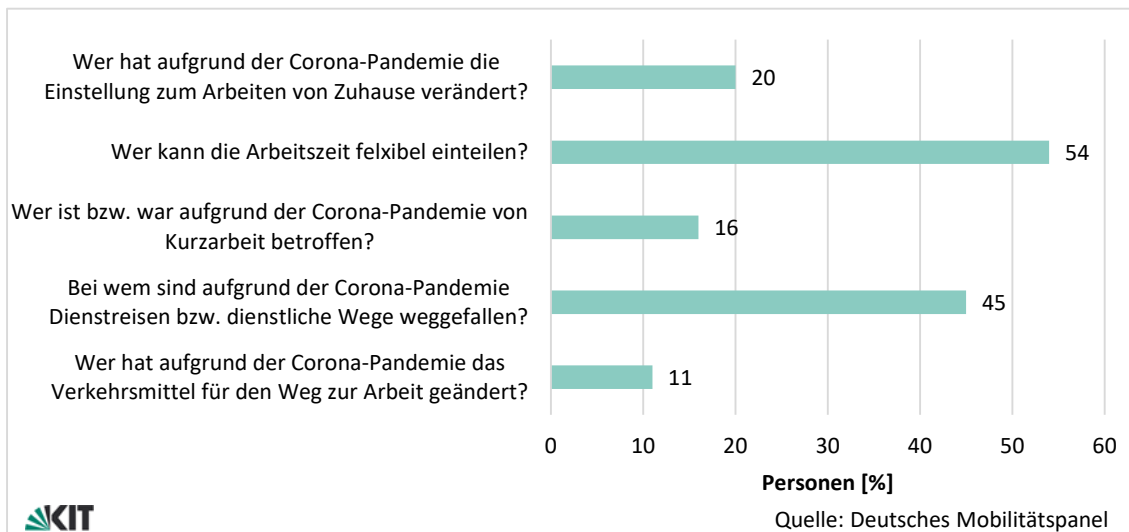


Abbildung 7-4: Veränderungen in der Arbeitswelt von Erwerbstätigen in der Corona-Pandemie (2020)

Natürlich ist auch die Einstellung zum Arbeiten von Zuhause von Relevanz für die Einschätzung zukünftiger Entwicklungen. Nur wer eine positive Einstellung zum Arbeiten von Zuhause hat, wird dies auch freiwillig in der Zukunft fortführen, sofern die Bedingungen dafür gegeben sind. Fast jede dritte Person gibt an, dass das häufige Arbeiten von Zuhause positiv angesehen wird. Ähnlich hoch ist die Zustimmung für das gelegentliche Arbeiten von Zuhause, wobei eine Doppelnennung an dieser Stelle zulässig war. 14 % der Erwerbstätigen bewerten das Arbeiten von Zuhause negativ. Es steht außer Frage, dass es immer Personen geben wird, die aus (persönlichen) Gründen nicht von Zuhause arbeiten können bzw. wollen. Es lässt sich jedoch eine leichte Tendenz erkennen, dass dem Arbeiten von Zuhause unter den Erwerbstätigen eher positiv als negativ gegenübergestellt wird.

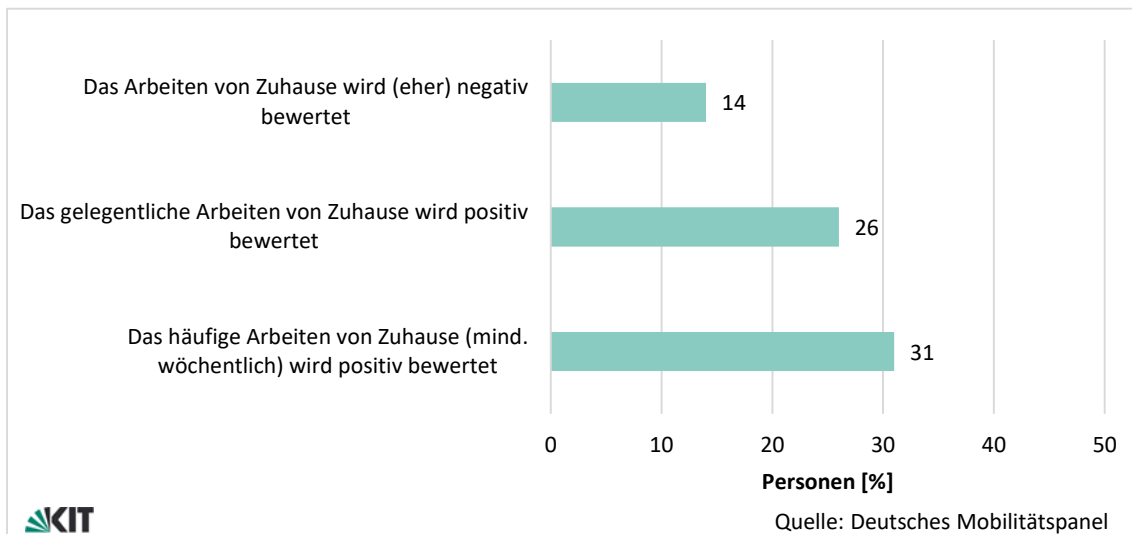


Abbildung 7-5: Bewertung des Arbeitens von Zuhause von Erwerbstätigen in der Corona-Pandemie (2020)

Neben der persönlichen Einstellung zum Arbeiten von Zuhause wurde auch nach einer Einschätzung zur Einstellung des Arbeitgebers hinsichtlich der Thematik gefragt. Es zeigt sich, dass etwa jede dritte erwerbstätige Person wahrnimmt, dass der Arbeitgeber die Vorgaben zum Arbeiten von Zuhause nicht verändert hat. Dabei sei anzumerken, dass dieser Zustand in zwei Richtungen ausgeprägt sein kann – Arbeiten von Zuhause vs. Arbeiten im Betrieb/vor Ort. Außerdem geben 25 % der Erwerbstätigen an, dass ihr Arbeitgeber wünscht, dass zukünftig vermehrt von Zuhause gearbeitet wird.

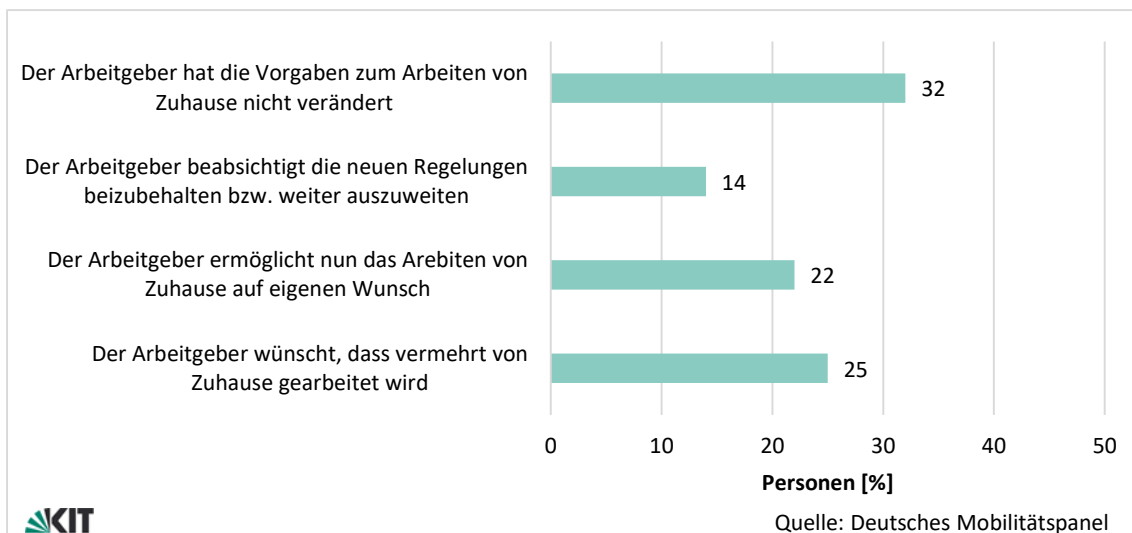


Abbildung 7-6: Einstellung des Arbeitgebers von Erwerbstätigen zum Arbeiten von Zuhause in der Corona-Pandemie (2020)

7.1.3 Intrapersonelle Veränderungen bezüglich des Arbeitens von Zuhause

Neben der Querschnittsbetrachtung (Abschnitt 7.1.2) ermöglicht das MOP, gleiche Personen in aufeinanderfolgenden Jahren zu beobachten und Veränderungen im Verhalten zu identifizieren. Zuerst wird untersucht, wie sich auf der individuellen Ebene die Möglichkeiten zum Arbeiten von Zuhause zwischen 2019 und 2020 verändert haben (Abbildung 7-7). Es zeigt sich, dass 51 % der Erwerbstätigen in 2020 nicht von Zuhause aus arbeiten können, wohingegen 27 % der Erwerbstätigen angeben, häufig von Zuhause zu arbeiten. Auch ist eine klare Tendenz im Übergang erkennbar: Gerade diejenigen, die 2019 nicht von Zuhause arbeiten konnten, berichten, dass ihnen - vermutlich im Zuge des Pandemiegeschehens - 2020 die Möglichkeit zur Arbeit von Zuhause eingeräumt wurde. Wie und ob diese Veränderung der Nutzungsmöglichkeit anhalten wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorhersehbar.

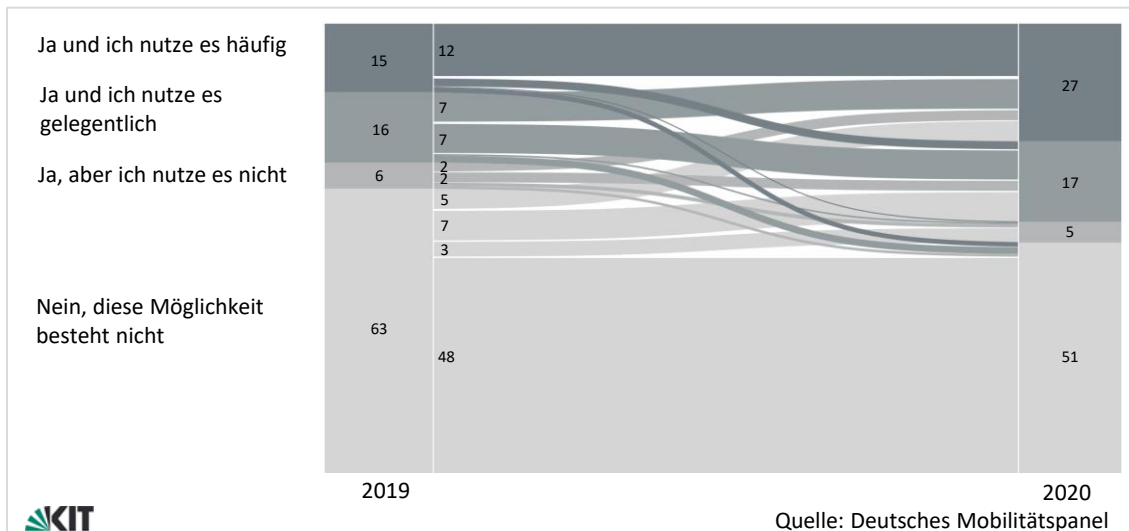


Abbildung 7-7: Veränderung der Möglichkeit zum Arbeiten von Zuhause zwischen 2019 und 2020 von Erwerbstätigen, n=789

Darüber hinaus wurde auf Basis des Wegetagebuchs das bevorzugte Verkehrsmittel für die alltäglichen Pendelwege identifiziert. Hat eine Person in einer Woche Wege zur Arbeit mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln berichtet, so wird diese der Gruppe der Verkehrsmittelwechselnden zugeordnet. Zudem wird der Anteil Personen ausgewiesen, der zwar angibt, dass er oder sie erwerbstätig, aber weder krank noch im Urlaub ist und keine Wege zur Arbeit berichtet hat. Daher wird davon ausgegangen, dass diese Personen ausschließlich von Zuhause arbeiten, weswegen die Personen einer weiteren Gruppe zugeordnet sind.

Insgesamt zeigt sich, dass 2020 verstärkt von Zuhause gearbeitet wurde (Abbildung 7-8). Ein deutlicher Einbruch ist zudem in der Nutzung des ÖV zu verzeichnen. Aber auch der Pkw wird anteilig von weniger Personen genutzt. Leichte Zuwächse sind hingegen beim Zufußgehen und

beim Fahrrad zu verzeichnen. Auch ist der Anteil Personen, die unterschiedliche Verkehrsmittel auf dem Weg zur Arbeit nutzen, zurückgegangen.

Im Übergang zeigt sich, dass die Menschen sehr stabil in der Verkehrsmittelwahl sind, sofern sie zur Arbeit fahren. Von den Personen, die in beiden Jahren Wege zur Arbeit getätigt haben, ist mehr als jeder Zweite dem gewählten Verkehrsmittel treu geblieben. D.h. es wurde weder zwischen den Jahren noch in der Beobachtungswoche gewechselt. Knapp jeder Dritte hat das Verkehrsmittel hingegen gewechselt. Bei den anderen Personen ist keine Aussage möglich, da mindestens ein Jahr ausschließlich von Zuhause gearbeitet wurde.

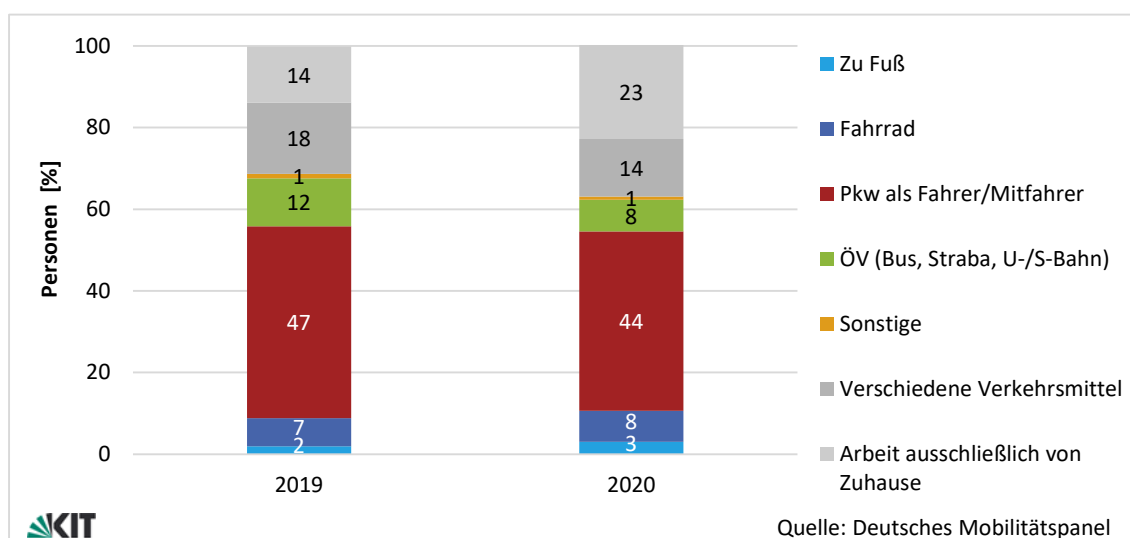


Abbildung 7-8: Verkehrsmittelwahl Erwerbstätiger auf Wegen zur Arbeit in 2019 und 2020, n= 577

7.2 ÖV-Nutzung in der Corona-Pandemie 2020

Neben den in Abschnitt 7.1 angesprochenen Verhaltensänderungen hin zu vermehrtem Arbeiten von Zuhause, wodurch insgesamt die Anzahl an Wegen zur Arbeit reduziert wurde, änderte sich auch die Wahrnehmung und Nutzungsstruktur des ÖV in der Bevölkerung. Aufgrund der befürchteten erhöhten Infektionsgefahr in öffentlichen Verkehrsmitteln wurden diese von einigen Personen gemieden und durch andere Verkehrsmittel ersetzt oder die Wege ganz eingespart (De Haas et al., 2020). In diesem Abschnitt werden daher die beobachteten Veränderungen in der ÖV-Nutzung vertiefend betrachtet.

7.2.1 Datenbasis

Für die Auswertungen in diesem Abschnitt werden Daten der MOP-Erhebungen 2019 und 2020 genutzt. In Abschnitt 7.2.2 werden ausschließlich ungewichtete Daten mit der Stichprobengröße

n=1.789 Personen verwendet. Dabei werden Personen betrachtet, die sowohl im Jahr 2019 und 2020 an der Erhebung teilgenommen haben. Dadurch können intrapersonelle Veränderungen untersucht werden. In Abschnitt 7.2.3 und 7.2.4 werden gewichtete Daten der Erhebungen 2019 und 2020 verwendet. Dabei werden sämtliche Teilnehmende beider Erhebungen in der Auswertung berücksichtigt. Da im Zuge der Erhebung 2020 sowohl im Herbst 2020 als auch im Winter 2020/2021 Befragungen durchgeführt wurden, werden in diesem Abschnitt drei Zeiträume miteinander verglichen – 2019 als Referenzwert, der Herbst 2020 und der Winter 2020/2021.

7.2.2 Nutzende und Nicht-Nutzende

Durch die Möglichkeit des MOP, Personen über mehrere Jahre zu befragen, können intrapersonelle Veränderungen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Jahren erfasst werden. Gerade in der Pandemie hilft dies, Veränderungen im Mobilitätsverhalten zu untersuchen. Unter der Annahme, dass im Jahr 2019 ein „normales“ Mobilitätsverhalten im Alltag berichtet wurde, können Abweichungen davon vereinfacht als Pandemiefolgen betitelt werden. Dies beruht auf der Überlegung, dass ein vergleichsweise konstantes Mobilitätsverhalten in den Vorjahren bezüglich Weganzahlen, Verkehrsleistung bzw. Verkehrsmittelwahl gemessen werden konnte. Die Abweichungen gegenüber den Vorjahren können damit singulär dem exogenen Einfluss der Coronapandemie zugordnet werden. Dennoch muss berücksichtigt werden, dass neben der Pandemie noch weitere Veränderungen, zumindest auf der Ebene von Individuen, auf Umfang und Struktur der berichteten Mobilität wirken.

In Tabelle 7-3 sind ÖV-Nutzende in den Jahren 2019 und 2020 dargestellt, wobei zusätzlich die Anzahl der zurückgelegten Wege insgesamt und im ÖV dargestellt sind. Im Jahr 2019 haben insgesamt 34 % der Teilnehmenden mindestens einen Weg im ÖV zurückgelegt, wobei sie im Durchschnitt 6,5 Wege mit dem ÖV und 23,0 Wege insgesamt in einer Woche machten. Unter allen Teilnehmenden ergibt sich ein Durchschnitt von 2,2 ÖV-Wege und 22,3 Wegen insgesamt in einer Woche im Jahr 2019. Demgegenüber nutzten im Jahr 2020 lediglich 23 % der Teilnehmenden den ÖV, wobei 19% der Teilnehmenden in beiden Jahren die öffentlichen Verkehrsmittel nutzten. Betrachtet man diejenigen mit der ÖV-Nutzung in beiden Jahren als die Stammkunden, die das Bild der Nachfrage durch deren regelmäßige Nutzung prägen, fällt deren Rückgang besonders ins Gewicht.

4 % der Teilnehmenden berichten ausschließlich im Jahr 2020 Wege im ÖV. ÖV-Nutzende legten im Schnitt in 2020 5,5 Wege zurück. Auf die Gesamtstichprobe gerechnet, legten die Teilnehmenden jedoch nur noch 1,3 Wege mit dem ÖV zurück. Dies entspricht einer Reduktion um 40 %. 62 % der Teilnehmenden nutzen in keinem der beiden Jahre den ÖV. Das wöchentliche

Wegeaufkommen ist für diese Gruppe zwischen den Jahren um 2,0 Wege je Person und Woche gesunken.

	Personen [%]	ÖV-Wege je Person und Woche 2019	ÖV-Wege je Person und Woche 2020	Wege je Person und Woche 2019	Wege je Person und Woche 2020
Keine ÖV Nutzung in 2019 und 2020	62	-	-	22,0	20,0
ÖV-Nutzende in 2019 und 2020	19	8,6	6,1	22,3	19,9
ÖV-Nutzende nur in 2019	15	3,9	-	24,0	20,7
ÖV-Nutzende nur in 2020	4	-	2,8	20,1	18,9
Alle Personen	100	2,2	1,3	22,3	20,0
ÖV-Nutzende in 2019, insgesamt	34	6,5	3,4	23,0	20,3
ÖV-Nutzende in 2020, insgesamt	23	7,0	5,5	21,9	19,7


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

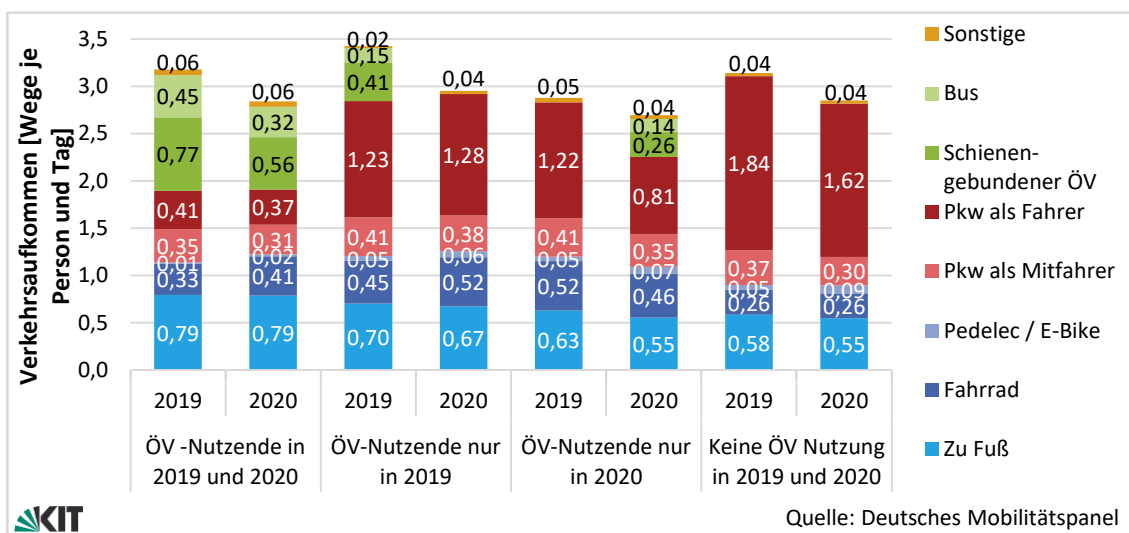
Tabelle 7-3: Verkehrsaufkommen im ÖV und insgesamt in 2019 und 2020 von Personen mit und ohne ÖV-Nutzung in 2019 und 2020 (n=1789)

Abbildung 7-9 zeigt die Verkehrsmittelnutzung differenziert nach den oben angegebenen Klassen der ÖV-Nutzung. Es wurde unterschieden in ÖV-Nutzende in 2019 und 2020, ÖV-Nutzende nur in 2019, ÖV-Nutzende nur in 2020 und ÖV-Nichtnutzende. ÖV-Nutzende in 2019 und 2020 haben in beiden Jahren mindestens einen Weg mit dem ÖV zurückgelegt. In der zweiten und dritten Klasse wurde der ÖV nur in einem der beiden Jahre genutzt. ÖV-Nichtnutzende haben in keinem der beiden Jahre den ÖV genutzt.

Zunächst ist festzustellen, dass in allen Klassen zwischen 2019 und 2020 das Verkehrsaufkommen zurückgegangen ist. ÖV-Nutzende in 2019 und 2020 reduzierten insbesondere ihre Wege mit dem ÖV, dafür wurden mehr Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. Bei der Interpretation dieses Umstands spielt eine wichtige Rolle, dass sich das Niveau des Verkehrsaufkommens insgesamt reduziert hat und bei vielen Personen alltägliche Wege zum Teil oder ganz entfallen sind. Der ÖV wird überwiegend als Pendelverkehrsmittel verwendet. Durch einen höheren Anteil an Home-Schooling/Homeoffice sind gerade diese Wege weggefallen und es wurde mehr Zeit zuhause verbracht. Die daraus resultierende Beschränkung auf den Nahbereich rund um die eigene Wohnung begünstigte die Nutzung des Fahrrads und das Zufußgehen. Der Anteil der Wege mit dem MIV (Pkw als Fahrer und als Mitfahrer) blieb stabil. Da sich die Anzahl der zurückgelegten Wege von Personen dieser Klasse von 3,18 auf 2,84 Wege pro Tag reduzierte, wurden jedoch auch insgesamt weniger Wege mit dem MIV gemacht.

Bei Personen, die nur in 2019 den ÖV genutzt haben, ist sowohl relativ, als auch absolut eine deutliche Verschiebung hin zu einer erhöhten Pkw-Nutzung erkennbar. Da das Zufußgehen und das Fahrrad für Entfernungen, in denen der ÖV attraktiv ist, für viele Menschen auf diesen Wegen keine Option darstellt, bleibt als einzige Alternative in diesem Fall der Pkw. Personen, die nur in 2020 den ÖV genutzt haben, nutzen den Pkw anteilig und auch absolut gesehen weniger. Das Verkehrsaufkommen ist insgesamt für diese Gruppe zusätzlich am niedrigsten.

Personen, die den ÖV in beiden Jahren nicht nutzen, verzeichnen nur geringe Änderungen im Modal Split. Jedoch reduzierte sie das Verkehrsaufkommen insgesamt von 3,14 Wegen pro Tag auf 2,85 Wege pro Tag. Relativ gesehen ändert sich in der modalen Nutzung nichts Grundlegendes – das Verhalten hat sich im Aggregat also kaum verändert. Es werden im stärkeren Ausmaß lediglich Wege als Pkw-Mitfahrer reduziert, von 0,37 Wege in 2019 auf 0,30 Wege in 2020.



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Abbildung 7-9: Differenzierter Modal Split des Verkehrsaufkommens (Wege je Person und Tag) von ÖV-Nutzenden in 2019 und 2020 (n=335), ÖV-Nutzende nur in 2019 (n=276), ÖV-Nutzende nur in 2020 (n=77) und ÖV-Nichtnutzende (n=1.101) (2019-2020)

Tabelle 7-4 zeigt die Änderung der Nutzungshäufigkeit des ÖV. Dabei wird in vier Klassen unterteilt: Nicht-Nutzende sind Personen, die an keinem Tag den ÖV nutzten. Selten-Nutzende legten an genau einem Tag der Berichtswoche mindestens einen Weg mit dem ÖV zurück, Gelegenheits-Nutzende legten an 2-4 Tagen der Berichtswoche mindestens ein Weg mit dem ÖV zurück. Täglich-Nutzende legten an mindestens 5 Tagen der Berichtswoche mindestens einen Weg mit dem ÖV zurück. Es wird deutlich, dass aus jeder Klasse Personen die ÖV-Nutzung reduzieren. Dies spiegelt sich nicht nur in der gestiegenen Anzahl an Nicht-Nutzenden wider, sondern auch die Verschiebungen zwischen den Klassen. Täglich-Nutzende aus 2019 teilen sich im Jahr 2020 auf Gelegenheits-Nutzende und Täglich-Nutzende auf, wohingegen Gelegenheits-Nutzende aus 2019 nur vereinzelt zu Täglich-Nutzenden werden.

Gerade Nutzende mit einer hohen Nutzungsintensität prägen das Bild im ÖV (Berufs- und Ausbildungspendler). Daher fallen die Rückgänge bei den Täglichen-Nutzenden besonders ins Gewicht. Dies dürfte in wesentlichen Teilen durch die Verlagerung ins Home-Office verursacht sein. Insgesamt vergrößert sich die Klasse der Nicht-Nutzenden von 66 % der Teilnehmenden in 2019 auf 77 % der Teilnehmenden in 2020.

Tage mit ÖV-Nutzung in einer Woche in 2019 und 2020		2020				Total 2019
		0 Tage	1 Tag	2-4 Tage	5+ Tage	
2019	0 Tage	62%	3%	1%	0%	66%
	1 Tag	9%	1%	1%	0%	11%
	2-4 Tage	5%	2%	4%	1%	13%
	5+ Tage	2%	1%	4%	4%	10%
Total 2020		77%	7%	11%	5%	100%


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-4: Veränderung der Anzahl Tage mit ÖV-Nutzung in einer Woche in 2019 und 2020 im Übergang (n=1.789, ungewichtet)

7.2.3 Wegelängen und Wegezwecke in der ÖV- Nutzung

Wegezwecke und Fahrtweiten geben zusätzlich Aufschluss über die Nutzung des ÖV. Abbildung 7-10 zeigt ÖV-Wege in Abhängigkeit des Wegezwecks und des Berichtszeitraums. Heimwege sind zwar ein wichtiger Bestandteil des Verkehrsaufkommens im ÖV, werden zur Verdeutlichung in der Abbildung jedoch nicht berücksichtigt. Abbildung 7-11 zeigt die durchschnittliche Wegelänge der mit dem ÖV zurückgelegten Wege in Abhängigkeit des Zwecks und des Berichtszeitraums. Die Erhebung 2019 steht dabei repräsentativ für ein von der Pandemie unbeeinflusstes Jahr, der Herbst 2020 als von der Pandemie beeinflusst, jedoch ohne Lockdown-Maßnahmen, und der Winter 2020/2021 für Pandemiebedingungen mit Lockdown.

Zunächst ist der Abbildung 7-10 zu entnehmen, dass ÖV-Wege zum einen deutlich reduziert wurden. Dieser Rückgang ist vor allem durch die Ausfälle der Schülerverkehre aufgrund der verhängten Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens im Winter 2020/2021 verursacht. Weitere, deutliche Einbrüche sind vor allem im Freizeitverkehr zu verzeichnen, von 0,49 Wege in 2019 auf 0,32 Wege im Herbst 2020.

Die Rückgänge zu berufsbedingten Wegen sind vor allem zwischen 2019 und dem Herbst 2020 erkennbar. Zwischen Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sind hingegen keine Änderungen hinsichtlich ÖV-Wegen zur Arbeit erkennbar. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass für eine be-

stimmte Personengruppe der ÖV ein unverzichtbares Verkehrsmittel zur Erreichung des Arbeitsplatzes außerhalb der eigenen Wohnung darstellt. Es ist naheliegend, dass Personen mit Alternativen zu Beginn der Pandemie entweder das Verkehrsmittel oder ins Home-Office wechselten.

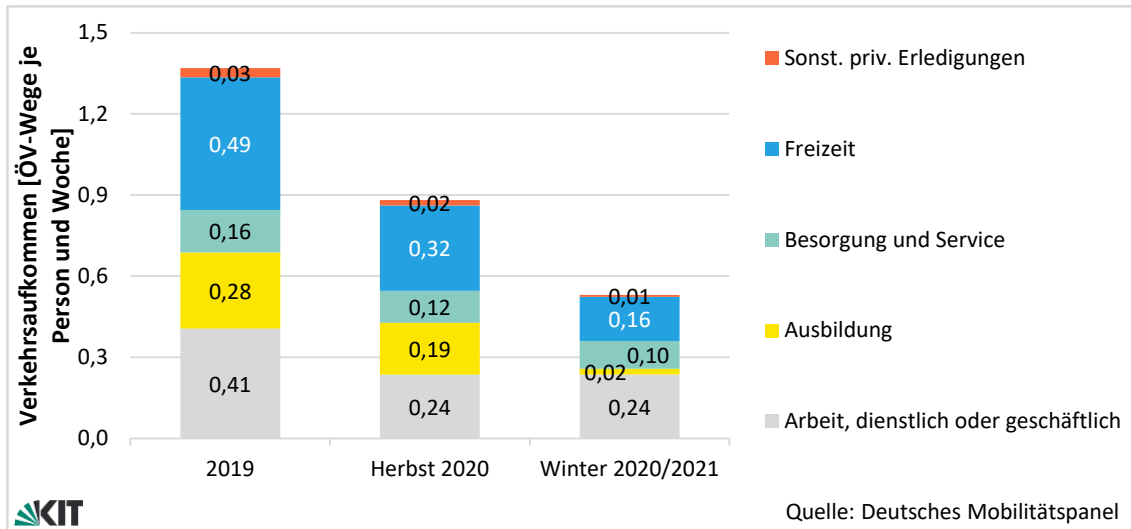


Abbildung 7-10: Verkehrsaufkommen im ÖV nach Wegezweck (Wegezwecke im ÖV je Person und Woche); Eckwerte der Erhebung 2020 im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sowie für 2019, excl. Heimwege

Wird die durchschnittliche Wegelänge bei Wegen im ÖV betrachtet, so ist erkennbar, dass diese über den Betrachtungszeitraum sinkt. Während im Jahr 2019 durchschnittlich 15,1 km pro ÖV-Weg, exklusive der Verkehrsmittel im Fernverkehr wie die Bahn oder der Fernlinienbus, berichtet wurden, verringerte sich dieser Wert auf 14,35 km im Herbst 2020 beziehungsweise 13,1 km im Winter 2020/2021 (Abbildung 7-11).

Bei der Interpretation dieser Abbildung spielen mehrere Effekte zusammen: Durch eine veränderte Fahrtzweckstruktur (Abbildung 7-10) sind die in die Mittelwertbildung eingehenden Anzahlen an Wegen für die einzelnen betrachteten Zeitpunkte unterschiedlich. Durch den Wegfall gerade kürzerer Wege (Substitution durch andere Verkehrsmittel und/oder digitale Dienste) kann sich eine Erhöhung des Mittelwertes ergeben, da dann nur überwiegend längere Wege in die Mittelwertbildung eingehen. Im Schülerverkehr („Ausbildung“) sind die Fahrdistanzen üblicherweise eher kurz. Durch den Wegfall des Schüler- /Ausbildungsverkehrs, verbleiben beim ÖV eher längere Ausbildungswege von Auszubildenden. Daher ist trotz der insgesamt erheblich zurückgegangenen Verkehrsvolumina im ÖV, die mittlere Fahrtweite bei den verbliebenen Kunden angewachsen. Eine ähnliche Interpretation lässt sich für die Servicewege und Wege für sonstige private Erledigungen ableiten: Vom ÖV abhängige Personen (z.B. ohne eigenen Pkw) sind beim ÖV geblieben und haben dabei zum Teil (wenige) lange Wege zurückgelegt.

Insgesamt reduziert sich nicht nur die Anzahl der Wege im ÖV, sondern auch in Teilen die durchschnittliche Fahrstrecke. Dies bedeutet, dass die Gesamtfahrleistung des ÖV stark abgenommen hat. Freizeitwege spiegeln die Veränderungen in der Struktur besonders gut wider. Die durchschnittliche Fahrtweite im ÖV sank von 15,1 km pro Weg im Jahr 2019 auf 13,2 km im Herbst 2020. Dies bedeutet, dass die Bevölkerung nicht nur die Anzahl der Freizeitwege mit dem ÖV reduzierte, sondern auch ihren Bewegungsradius einschränkte.

Die Anzahl an Arbeits- und Dienstwegen pro Person und Woche sank von 0,4 im Jahr 2019 auf 0,24 im Herbst 2020 und blieb im Winter 2020/2021 unverändert (Abbildung 7-10). Der Rückgang der durchschnittlichen Wegelängen von 2019 (19,3 km) auf 16,5 km im Winter 2020/2021 verdeutlicht, dass sich auch hier strukturelle Veränderungen in der Verkehrsmittelnutzung ergeben haben. Gleichzeitig sei auch darauf hingewiesen, dass für viele Personen der Pendelweg auch weiterhin alternativlos mit dem ÖV stattfinden musste. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss besonders berücksichtigt werden, dass jede zweite erwerbstätige Person im Winter 2020/2021 nicht im Homeoffice gearbeitet hat (Abbildung 7-1). Gerade für Personen mit geringem Haushaltseinkommen, bei denen auch die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass sie nicht von Zuhause aus arbeiten können, ist der ÖV ein unerlässliches Verkehrsmittel.

Wege mit dem Zweck Ausbildung brachen im Winter 2020/2021 nahezu vollständig weg. Aufgrund von bundesweiten Schulschließungen und Onlinelehre der Hochschulen wurden kaum Wege mit diesem Zweck berichtet. Die wenigen berichteten Wege für diesen Zweck können beispielsweise mit dem Weg zum Ausbildungsbetrieb erklärt werden. Neben der sehr kleinen Stichprobe dieser Wege im Winter 2020/2021 kann dies auch ein Grund sein, weshalb die durchschnittliche Wegelänge im Winter 2020/2021 für Ausbildungswege stark anstieg. Aufgrund der sehr kleinen Stichprobengröße von $n=33$ Wegen ist dieser Wert jedoch nicht belastbar.



Abbildung 7-11: Mittlere Wegelänge von ÖV-Wegen ohne Fernzug und Fernbus (Fernverkehr), differenziert nach Wegezweck, Erhebung 2020 im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sowie 2019

In Abbildung 7-12 ist die Veränderung der mittleren Wegelänge von Fernzug und Fernbus dargestellt. Die absolute Anzahl Wege ist in den Berichtszeiträumen deutlich zurückgegangen. Die Wegelängen haben sich auch verändert, jedoch ohne erkennbaren Trend.

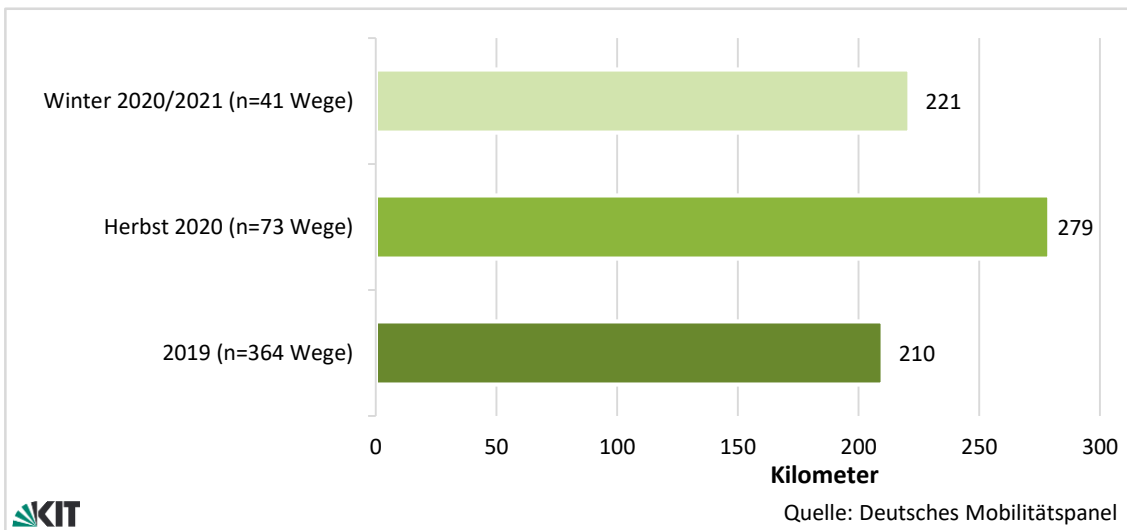


Abbildung 7-12: Mittlere Wegelänge von ÖV-Wegen mit Fernzug und Fernbus (Fernverkehr), Erhebung 2020 im Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sowie 2019

7.2.4 Ganglinien

Ganglinien können Auskunft darüber geben, wie stark einzelne Verkehrsträger zu bestimmten Uhrzeiten ausgelastet sind. Die nachfolgend dargestellten Ganglinien für Fahrten im ÖV sind

differenziert nach Fahrten zu Arbeits- und Ausbildungs- sowie sonstigen Zwecken. In den sonstigen Zwecken sind auch die Heimwege eingeschlossen.

Im ÖV zeigt sich im Jahr 2019, dass die größte Belastung des ÖV in den Morgenstunden zwischen 7 Uhr und 8 Uhr auftritt (Abbildung 7-13). Zu dieser Zeit waren hochgerechnet im Jahr 2019 bis zu 2,8 Millionen Fahrgäste zur Spitzenstunde werktags unterwegs. Die meisten von Ihnen waren auf dem Weg zur Arbeit oder zur Ausbildung beziehungsweise Schule. Da sich die Heimwege von Schülern und Arbeitnehmern in der Regel zeitlich nicht überschneiden, ist der ÖV zur abendlichen Spitzenstunde schwächer belastet, zwischen 16 Uhr und 18 Uhr sind maximal 2 Millionen Fahrgäste unterwegs, während Schülerinnen und Schüler zwischen 13 Uhr und 14 Uhr für ein kleines Mittagshoch sorgen.

Im Herbst 2020 kann diese allgemeine Form der Ganglinie weiterhin beobachtet werden, jedoch sinkt die Anzahl der Fahrgäste im ÖV zur morgendlichen Spitzenstunde von 2,8 Millionen auf 2,2 Millionen (Abbildung 7-14). Auch die abendliche Spitzenbelastung fällt wesentlich schwächer aus, hier werden zwischen 16 Uhr und 18 Uhr lediglich 1,4 Millionen Fahrgäste pro Tag gezählt. Das Mittagshoch der Schulheimkehrer ist jedoch auch im Jahr 2020 zu beobachten.

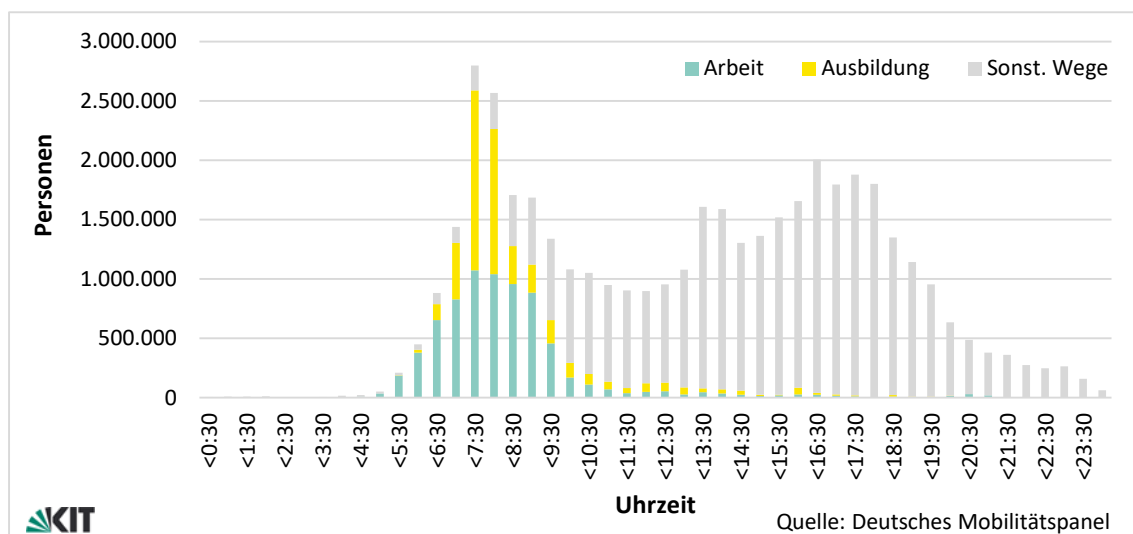


Abbildung 7-13: Ganglinie der Nachfrage im ÖV in 2019, differenziert nach Wegezwecken

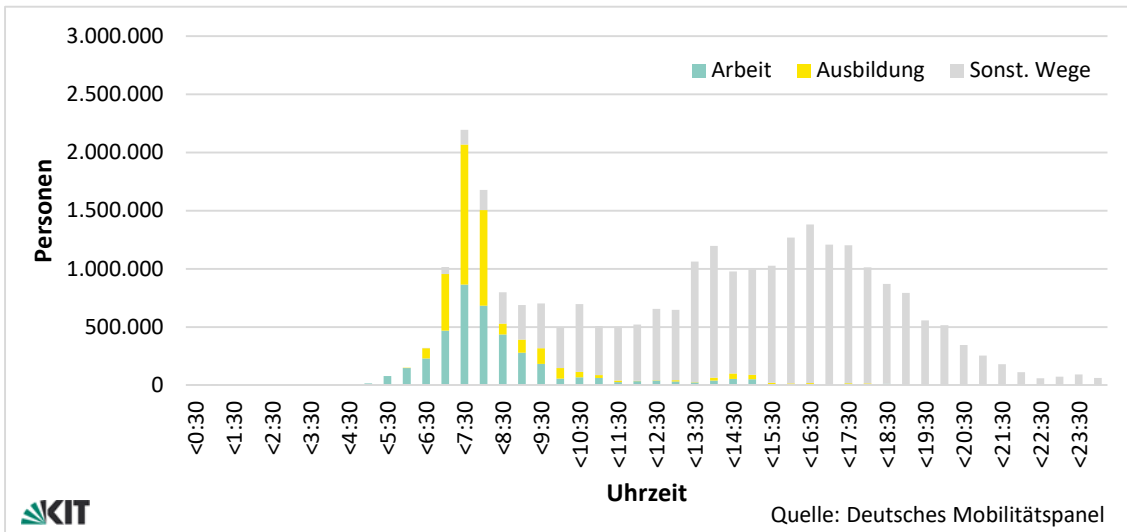


Abbildung 7-14: Ganglinie der Nachfrage im ÖV im Herbst 2020, differenziert nach Wegezwecken

Aufgrund der fehlenden Schülerverkehre bildet sich in der Ganglinie aus dem Winter 2020/2021 keine starke morgendliche Spitzenstunde aus (Abbildung 7-15). Dazu kommt, dass die Wege zur Arbeit entzerrt werden und sich stärker verteilen. Der morgendliche Peak wird bereits um 6 Uhr erreicht und flacht erst ab 9 Uhr wieder deutlich ab. Die abendliche Spitzenstunde im Winter 2020/2021 weist eine ähnliche Auslastung wie die morgendliche Spitzenstunde auf. So wurden zwischen 17 Uhr und 18 Uhr ca. 800.000 Fahrgäste im ÖV ermittelt, ähnlich wie am Morgen. Ab 18 Uhr fällt die Anzahl an Fahrgästen im ÖV stark ab. Da im Feierabendverkehr zu wesentlichen Teilen kein Freizeitverkehr mehr stattfinden konnte, kommt es zu dieser Uhrzeit zu einem starken Abfall. Insgesamt bedeutet das, dass der ÖV vor allem noch von Kunden benutzt wurde, die auf dem Pendelweg auf den ÖV angewiesen sind.

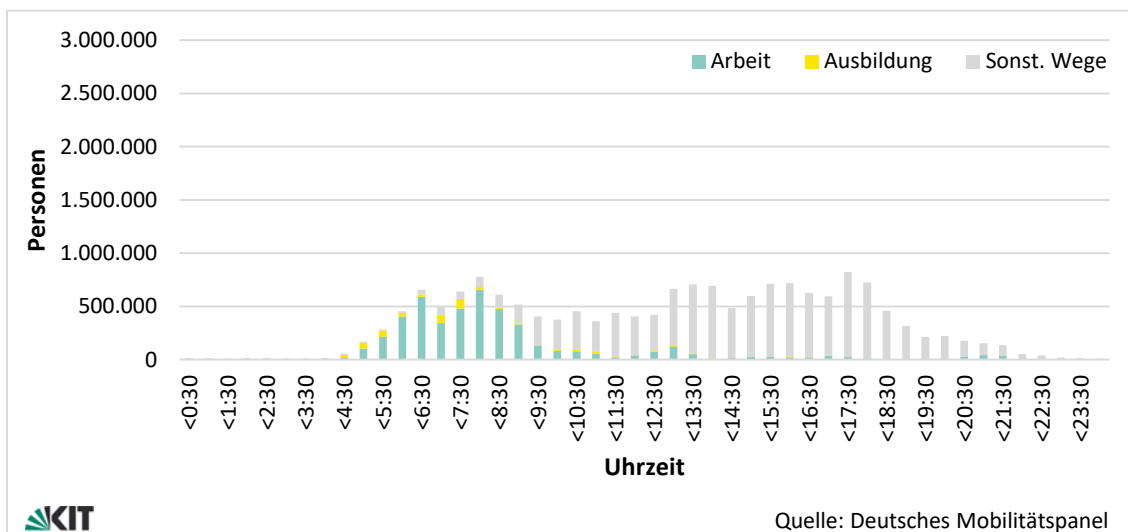


Abbildung 7-15: Ganglinie der Nachfrage im ÖV im Winter 2020/2021, differenziert nach Wegezwecken

7.3 An- und Abschaffungen von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen in der Corona-Pandemie

Wegen der Herausforderungen des Klimaschutzes wird die Verkehrswende angestrebt. Ein wichtiger Baustein, der im Transformationsprozesses stets mitgedacht werden muss, ist dabei die Ausstattung von Privathaushalten mit Verkehrsmitteln (bspw. Pkw und Fahrrad) und dem Zugang zu Mobilitätsoptionen (bspw. Sharing-Dienste). In Zeiten der Corona-Pandemie 2020 wurde deutlich, dass eine Gesellschaft wie diejenige in Deutschland durchaus in der Lage ist, sich durch restriktive Maßnahmen in der alltäglichen Mobilität einzuschränken, aber auch Maßnahmen ergreifen kann, um die alltägliche Mobilität „anders“ zu gestalten. Mit dem Blick auf die angestrebte Verkehrswende steht die Hoffnung im Raum, langfristig den Pkw-Verkehr reduzieren bzw. auf umweltfreundlichere Antriebe umzustellen zu können. Es bedarf einer hohen Bereitschaft und Mut in der Gesellschaft, diesen Prozess aktiv voranzutreiben.

Mobilität im Alltag ist notwendig für die gesellschaftliche Teilhabe. In der Corona-Pandemie haben viele Haushalte die Zeit zum Anlass genommen, die eigene Ausstattung mit Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen zu überdenken und anzupassen. Im Rahmen des Zusatzfragebogens wurden daher den Haushalten ergänzende Fragen zur An-/Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen gestellt. Außerdem wurden die Beweggründe erfragt.

16 % (n=315) der Haushalte haben angegeben, dass die An-/Abschaffung von Fahrzeugen und/oder Mobilitätsoptionen seit Beginn der Corona-Pandemie 2020 beschlossen bzw. umgesetzt wurde. Entsprechend haben 84 % der Haushalte keine Änderungen im Zeitraum beschlossen oder umgesetzt. Daher sind die nachfolgenden Analysen vor allem qualitativ angelegt.

Insgesamt ist erkennbar, dass deutlich mehr Haushalte Fahrzeuge bzw. Mobilitätsoptionen angeschafft als abgeschafft haben, bzw. dies beschlossen haben (Tabelle 7-5). Besonders tritt hervor, dass 60 Haushalte die Abschaffung eines konventionellen Pkw berichten. Insgesamt haben 138 Haushalte einen Pkw entweder an- oder abgeschafft, bzw. dieses beschlossen. 20 Haushalte haben einen Pkw abgeschafft und im Rahmen des erfragten Zeitraumes keinen neuen Pkw angeschafft. Von den 138 Haushalten haben 41 Haushalte, also fast jeder dritte Haushalt, den Pkw gewechselt – Abschaffung eines alten Pkw bei Anschaffung eines anderen/neuen Pkw. Davon sind 23 Pkw dem Verbrennungsmotor treu geblieben. 17 Haushalte haben eine Umstellung des Pkw-Antriebs von einem Verbrennungsmotor hin zu einem Elektroantrieb (Hybrid/Elektro) beschlossen bzw. umgesetzt.

<i>Nennungen (N)</i>	<i>Anschaffung</i>	<i>Abschaffung</i>
<i>Fahrzeuge</i>		
<i>Fahrrad</i>	14	6
<i>Pedelec/E-Bike</i>	65	2
<i>Lastenrad</i>	4	1
<i>Pkw – konventionell</i>	82	60
<i>Pkw – hybrid</i>	18	2
<i>Pkw – elektro</i>	20	1
<i>Sonstige</i>	16	5
<i>Mobilitätsoptionen</i>		
<i>ÖV-Zeitkarte (z. B. Monatskarte)</i>	26	39
<i>BahnCard</i>	16	17
<i>Bike-Sharing-Mitgliedschaft</i>	3	-
<i>Car-Sharing-Mitgliedschaft</i>	3	1
<i>Sonstiges</i>	4	-



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-5: Beschlossene und umgesetzte An- und Abschaffungen von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen im Berichtszeitraum September 2020 bis März 2021 (N=315 Haushalte, ungewichtet)

Deutliche Zuwächse kann der Pedelec-Markt in 2020 verzeichnen (ZIV 2021). Diese Entwicklung zeigt sich auch in der Tendenz in der Erhebung 2020. 65 Haushalte geben an, ein Pedelec angeschafft bzw. die Anschaffung beschlossen zu haben. Wie schon in Abschnitt 4.1.1 beschrieben, ist dies ein deutlicher Anstieg gegenüber dem Vorjahr.

Weiter kann der Tabelle 7-5 entnommen werden, dass in Summe mehr Abonnements im Öffentlichen Verkehr ab- als angeschafft wurden. Gründe hierfür sind vor allem in der Sorge um eine mögliche Ansteckung mit dem Coronavirus zu suchen, die zur Meidung des ÖV führt. Aber auch das verstärkte Arbeiten von Zuhause sowie Homeschooling hat zur Abschaffung von Abonnements geführt. Gleichzeitig ist auch erkennbar, dass sich Haushalte auch weiterhin ein Abonnement im ÖV leisten und nicht, wie man es vielleicht erwarten würde, abschaffen.

Die Haushalte wurden im Zusatzfragebogen direkt gefragt, ob die Entscheidung Fahrzeuge und/oder Mobilitätsoptionen an- bzw. abzuschaffen konkret durch die Corona-Pandemie beeinflusst wurde. 29 % der Personen geben an, dass die Corona-Pandemie einen direkten Einfluss auf die Kaufentscheidung bzw. die Abschaffung gehabt hat. 71 % der Befragten geben hingegen an, dass die Entscheidung unabhängig der Corona-Pandemie gefällt wurde.

7.3.1 Gründe für die An- und Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen

Dass die Corona-Pandemie nur bei etwas mehr als jedem vierten Haushalt einen Einfluss auf die An-/Abschaffung von Fahrzeugen bzw. Mobilitätsoptionen hat, zeigen auch die Begründungen der An-/Abschaffungen, die ebenfalls im Zusatzfragebogen erfragt wurden. Da eine Mehrfachnennung bei An-/Abschaffungen zulässig war, lässt dies keine eindeutige Zuordnung zu den Gründen zu. Daher werden auch diese qualitativ ausgewertet (Tabelle 7-6).

Der Tabelle 7-6 kann entnommen werden, dass 101 Haushalte angeben, dass die An-/Abschaffung eines Fahrzeuges bzw. Mobilitätsoption im Rahmen einer notwendigen Ersatzbeschaffung stattgefunden hat. 86 Haushalte geben zudem an, dass es sich bei der Anschaffung des Fahrzeugs/der Mobilitätsoption um eine Zusatzoption handelt. Es sei an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass der tatsächliche Besitz noch keine tatsächliche Nutzung impliziert. Am Beispiel des Fahrrads konnte in der Vergangenheit gezeigt werden, dass etwa 70 % der Deutschen zwar ein Fahrrad besitzen, aber nur etwa jeder Dritte dieses im Lauf einer Woche auch tatsächlich nutzt (Ecke et al. 2019). Es muss also abgewartet werden, inwiefern diese zusätzlichen Optionen (zukünftig) genutzt werden.

69 Personen geben an, dass keiner der in Tabelle 7-6 vorgegebenen Gründe auf die An-/Abschaffung zutrifft. Das verdeutlicht, dass die Gründe für An-/Abschaffungen weitaus vielfältiger und individueller sind, als im Rahmen des Zusatzfragebogens abgefragt. Im Zusatzfragebogen ist jedoch die Möglichkeit gegeben, die individuellen Gründe zu beschreiben.

Gründe	Nennungen (N)
Notwendige Ersatzbeschaffung	101
Anschaffung zusätzlicher Fahrzeuge/Mobilitätsoptionen	86
Anschaffung im Sinne einer Spezialisierung	12
Abschaffung überflüssiger Fahrzeuge/Mobilitätsoptionen	40
Umstellung auf andere Antriebsarten	53
Veränderung aus Gründen des Umweltschutzes	35
Sonstige	69


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-6: Gründe für die An- und Abschaffung von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen im Berichtszeitraum September 2020 bis März 2021 (N=315 Haushalte, ungewichtet)

Wie der Tabelle 7-7 entnommen werden kann, sind die Gründe durchaus vielfältig und individuell. Ein Beweggrund umfasst gesundheitliche Gründe, die das Mobilitätsverhalten beeinflussen. Als ein Unterthema der gesundheitlichen Gründe in Zusammenhang mit Corona seien beispielweise Bedenken bei der ÖV-Nutzung genannt. Finanzielle Gründe spielen oft eine Rolle, wenn es darum geht, gerade größere Investitionen, wie beispielsweise die Anschaffung eines Pkw, zu tätigen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass in der individuellen Entscheidungsfindung sicherlich in vielen Fällen ein ganzes Paket von Gründen für bzw. gegen eine An-/Abschaffung spricht. Daher wurde eine Mehrfachnennung im Zusatzfragebogen auch explizit zugelassen.

Weitere Gründe sind zudem im Freizeitbereich und in der Komfortsteigerung zu sehen. Gerade im Freizeitbereich liegt eine enge thematische Verbundenheit zur Corona-Pandemie nahe, da die Menschen mehr Zeit in und um den eigenen Wohnort verbracht haben. Als weitere Gründe wurden zudem Schenkungen/Erbschaft und Vertragslaufzeiten, sowie Änderungen an Infrastruktur und Lage genannt.

<i>Gesundheit</i>	<i>Corona & Lockdown</i>	<i>Freizeit & Komfort</i>	<i>Änderung an Infrastruktur/ Ort</i>	<i>Finanzen</i>	<i>Vertäge</i>
Gesundheitliches Mobilitätsproblem	Keine Bahnnutzung aufgrund der Pandemie	Geändertes Freizeitverhalten	Radwegsperrung	Prepaid-Rabatt	Vorübergehende Stundung der Monatskarte
Behinderung, Hilfsmittel notwendig	Vorübergehende Abschaffung	Zum Spaß ein Zweit-Motorrad	Neue Arbeitsstelle mit ÖPNV erreichbar	Geschenk/ Erbschaft (2X)	Ende Leasingzeitraum (3X)
Maskenpflicht (2X)	Homeoffice (4X)	Ich möchte an der frischen Luft fahren	Neuer Ausbildungsort	Förderung	Keine Verlängerung ÖPNV Jahreskarte, unabhängig von Corona
Anschaffung als Sportgerät	Kurzarbeit	Teilumstellung Auto auf E-Bike; Wunsch nach mehr Bewegung		Business BahnCard 100 - spontane Abschaffung schwierig	Vorübergehende Abschaffung
Alter	Veränderung, um Maskenverweigerern in der Bahn aus dem Weg zu gehen	Zumindest so lange das Wetter es zulässt		Gutes Angebot/ Geld Sparen (2X)	
	Keine Dienstreisen wegen Corona	Fahrrad, das funktioniert (2X)		Firmenwagen	
		Größeres/ bequemeres Fahrzeug		Neuer Arbeitgeber unerstützt ÖV-Abo	
		Wohnmobil 2019 bestellt und 2020 erhalten		Firmenvertrag	
		Kapazitätserweiterung des Elektro-Pkw		VW verklagt und Fahrzeug zurückgegeben	



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-7: Sonstige Gründe für An-/Abschaffung von Fahrzeugen/Mobilitätsoptionen, Textnennungen im Zusatzfragebogen (N=69)

7.4 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch im zweiten Jahr der Corona-Pandemie

Die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch 2021 wurde das zweite Jahr in Folge unter Pandemie-Bedingungen durchgeführt. Wie bereits in Kapitel 6 gezeigt werden konnte, weichen auch die Eckwerte der Erhebung 2021 deutlich von den Eckwerten 2019 ab, sind jedoch im Vergleich zum Jahr 2020 wieder leicht angestiegen. Aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie wurden im Frühjahr 2021 wie im Frühjahr 2020 viele Pkw gar nicht, weniger, bzw. „anders“ bewegt.

Eine Studieneigenschaft des MOP ist es, Haushalte in aufeinanderfolgenden Jahren zu beobachten. Das ermöglicht es Veränderungen zu identifizieren. So kann bei Pkw, für die 2019, 2020 und 2021 ein Tankbuch ausgefüllt wurde, überprüft werden, ob Veränderungen in der Nutzung vorliegen. Nachfolgend wird untersucht, wie sich die Veränderungen der Tankereignisse, Frühjahrsmonatsfahrleistung und der Jahresfahrleistung darstellen.

7.4.1 Datengrundlage und Infektionsgeschehen

Die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch ist der zweite Teil der MOP Erhebung. Für die Erhebung 2020/2021 wurde dieser Erhebungsteil im Frühjahr 2021 durchgeführt. In Abbildung 7-16 sind die Erhebungszeiträume während der Corona-Pandemie dargestellt. Es ist erkennbar, dass die Erhebung im Frühjahr in beiden Jahren zu einer Zeit stattgefunden hat, in der die Infektionen rückläufig waren. Jedoch muss bei der Interpretation berücksichtigt werden, dass gerade im April in beiden Jahren noch viele Maßnahmen zur Eindämmung der Virusausbreitung wirksam waren (Bauer und Weber 2021).

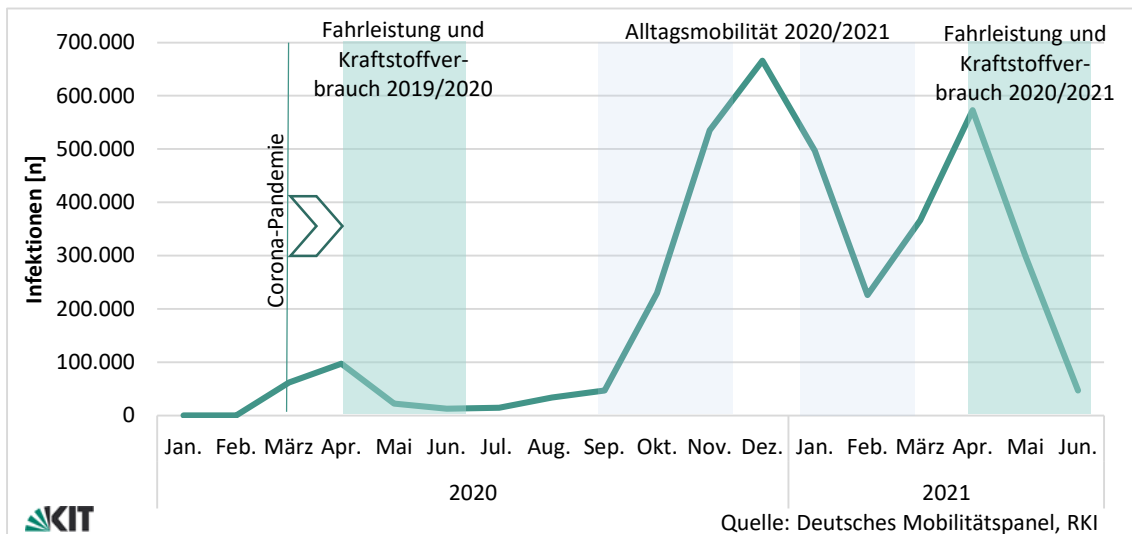


Abbildung 7-16: Gemeldete Neuinfektionen pro Monat sowie Erhebungszeiträume der MOP-Erhebung während der Corona-Pandemie 2020-2021

Um Veränderungen auf der individuellen Ebene identifizieren und untersuchen zu können, werden für die Analysen die Pkw ausgewertet, die eindeutig identifizierbar an den drei Erhebungen im Frühjahr 2019, 2020 und 2021 teilgenommen haben. Insgesamt liegen hierfür Informationen von 279 Pkw vor. Die Ergebnisse sind ungewichtet.

7.4.2 Tanken im Berichtszeitraum

Die Umfrage liefert nicht nur Informationen zur Fahrleistung, sondern auch Daten zu den Tankvorgängen im Berichtszeitraum. So kann untersucht werden, ob es Unterschiede im Tankverhalten zwischen 2019 und 2021 gibt. Für die weitere Analyse wurden die Kalenderwochen (KW) der Berichtszeiträume ermittelt, in denen sowohl 2019, 2020 und 2021 befragt wurden (KW 18-25). Der Tag der Arbeit (1. Mai) lag in allen drei Jahren in der KW 18 und die Feiertage im Frühjahr (Christi Himmelfahrt, Pfingsten und Fronleichnam) lagen in den KW 19-25.

Abbildung 7-17 zeigt die Tankvorgänge der Wiederholerfahrzeuge aus allen drei Jahren für KW 18-25. Für 2019 sehen wir die höchste Anzahl von Tankvorgängen in KW 23. Es ist davon auszugehen, dass dieser Zeitraum aufgrund der Lage besonders gut für Urlaube geeignet und viele Pkw für Urlaubsfahrten genutzt wurden. Für 2021 gibt es nur wenig Anzeichen für eine Häufung von Tankereignissen in diesem Zeitraum, wie es 2019 erkennbar ist. Dies deutet darauf hin, dass weniger Urlaubs- und Ausflugsaktivitäten rund um die Feiertage im Jahr 2021 stattgefunden haben. Für die Jahre 2020 und 2021 kann beobachtet werden, dass sich die Anzahl der Tankvorgänge jeweils innerhalb des Berichtszeitraums stetig steigert. Dies ist auf sinkende Infektionszahlen (vgl. Abbildung 7-16) und eine langsame Rückkehr in eine neue Normalität zurückzuführen.

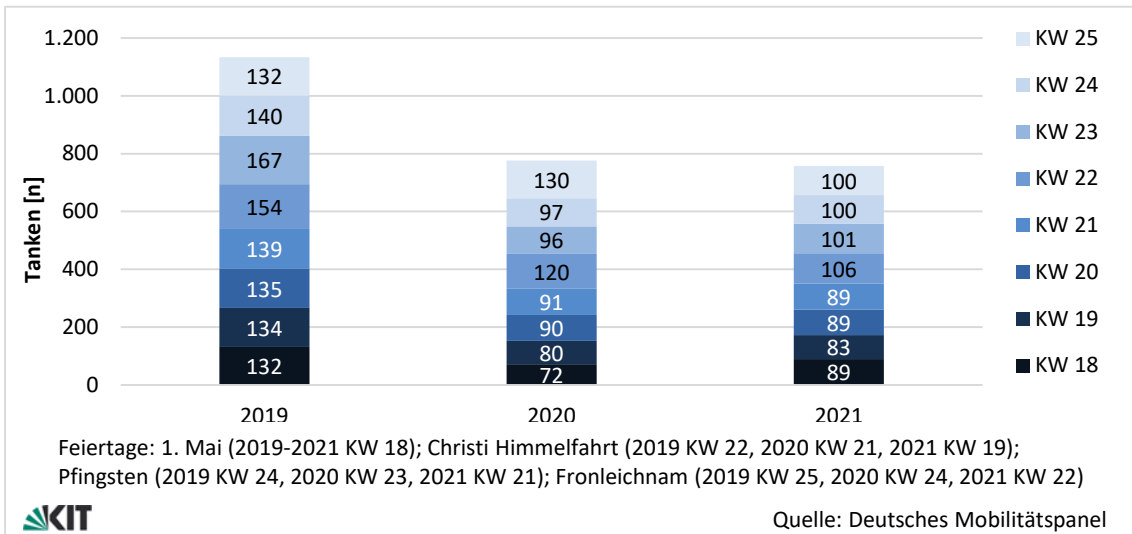


Abbildung 7-17: Tankereignisse von Wiederholerfahrzeugen (n=279) differenziert nach Kalenderwoche (2019-2021)

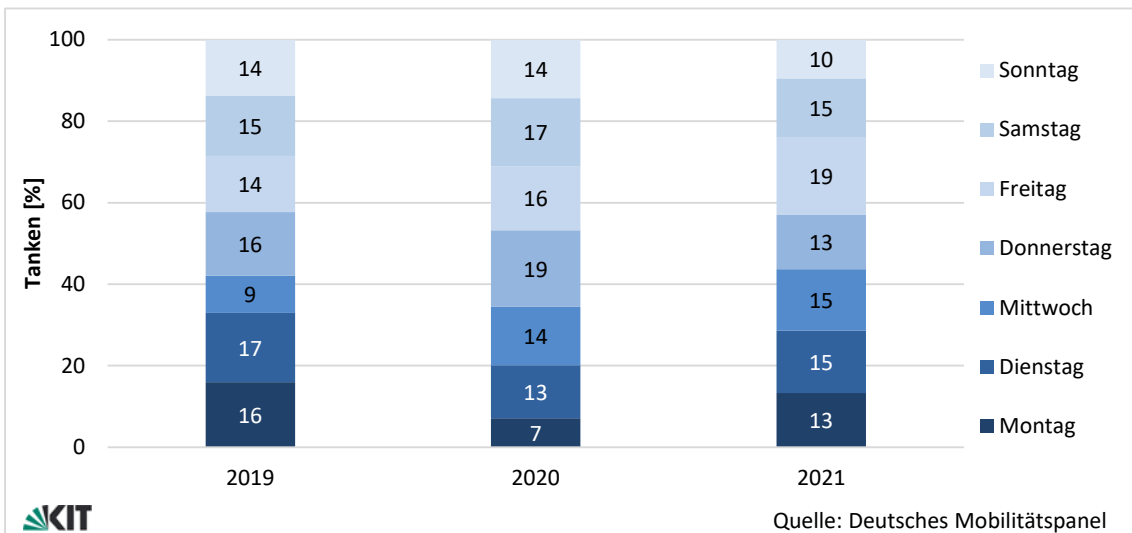


Abbildung 7-18: Prozentuale Aufteilung der Tankereignisse von Wiederholerfahrzeugen (n=279) differenziert nach Wochentag (2019-2021)

Die Beobachtung, dass Tankvorgänge rund um besondere Ereignisse wie Urlaub oder Freizeitaktivitäten im Jahr 2020 und 2021 nicht stattgefunden haben, wird durch die Verteilung der Tankvorgänge auf Wochentage in den Jahren 2019 bis 2021 (Abbildung 7-18) verdeutlicht. Für die Jahre 2021 und 2020 ist festzustellen, dass die Fahrzeuge weniger an Montagen betankt werden als im Jahr 2019

7.4.3 Fahrleistungsänderungen

In Abschnitt 6.1 konnte gezeigt werden, dass sich die Frühjahrsmonatsfahrleistung 2021 nicht signifikant von dem Niveau des Vorjahres unterscheidet. Für die Erhebung 2020 konnte allerdings ein signifikanter Effekt gegenüber 2019 nachgewiesen werden. Daher sollen in diesem Abschnitt vertiefende Untersuchungen der Fahrleistungsunterschiede der Wiederholerfahrzeuge durchgeführt werden. Es soll untersucht werden, wie sich die Fahrleistungen (Jahresfahrleistung und Frühjahrsmonatsfahrleistung) zwischen den Jahren 2019 bis 2021 verändert haben.

Dazu werden zuerst die Frühjahrsmonatsfahrleistungen zwischen den Erhebungen 2019 und 2020 bzw. 2020 und 2021 untersucht, dargestellt in Abbildung 7-19 und Abbildung 7-20. Ein Punkt in den Abbildungen stellt dabei jeweils einen Pkw dar. Einige wenige Pkw mit einer Frühjahrsmonatsfahrleistung von mehr als 4.000 km werden in den Abbildungen aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Liegen die Punkte unterhalb der Diagonalen, ist die Frühjahrsmonatsfahrleistung gesunken; liegen sie oberhalb der Diagonalen, ist die Frühjahrsmonatsfahrleistung gestiegen. Je dichter die Punkte an der Diagonalen liegen, desto geringer ist die Änderung der Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen den Jahren.

Wie der Abbildung 7-19 entnommen werden kann, wurde bei 225 Pkw (81 %, Pkw unterhalb der Diagonalen) zwischen den Erhebungen in 2019 und 2020 die Frühjahrsmonatsfahrleistung signifikant reduziert ($t=10,94$; $p=,001$). Jedoch ist das Niveau des Rückgangs unterschiedlich: Manche Pkw zeigen einen geringen Rückgang (Punkte nahe an der Diagonalen), während andere Pkw starke Rückgänge (Punkte mit großem Abstand zur Diagonalen) aufweisen.

Die gleichen Pkw wurden auch zwischen den Jahren 2020 und 2021 untersucht und die Änderungen der Frühjahrsmonatsfahrleistung ist in Abbildung 7-20 dargestellt. Die Verteilung der Punkte ist weniger dispers, was bedeutet, dass die Punkte näher an der Diagonalen liegen. Folglich weisen die Pkw in 2020 und 2021 ähnlichere Frühjahrsmonatsfahrleistungen auf. Die Ergebnisse zeigen keine signifikante Änderung ($t=-0,66$; $p=,507$). Außerdem ist erkennbar, dass deutlich mehr Punkte oberhalb der Diagonalen liegen. Bei 148 Pkw (53 %), die auch in 2019 teilgenommen haben, hat sich zwischen 2020 und 2021 die Frühjahrsmonatsfahrleistung erhöht. Zudem ist der Abbildung 7-20 zu entnehmen, dass die Punkte dichter beisammen sind und die meisten Pkw Frühjahrsmonatsfahrleistungen von weniger als 1.500 km haben (84 %, 233 Pkw).

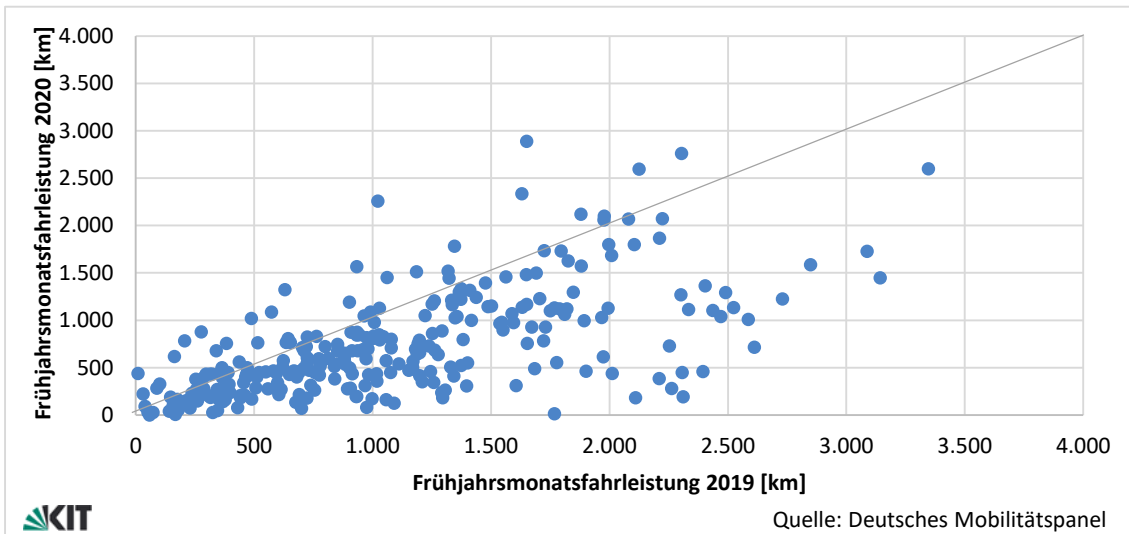


Abbildung 7-19: Gegenüberstellung der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen für 2019 und 2020

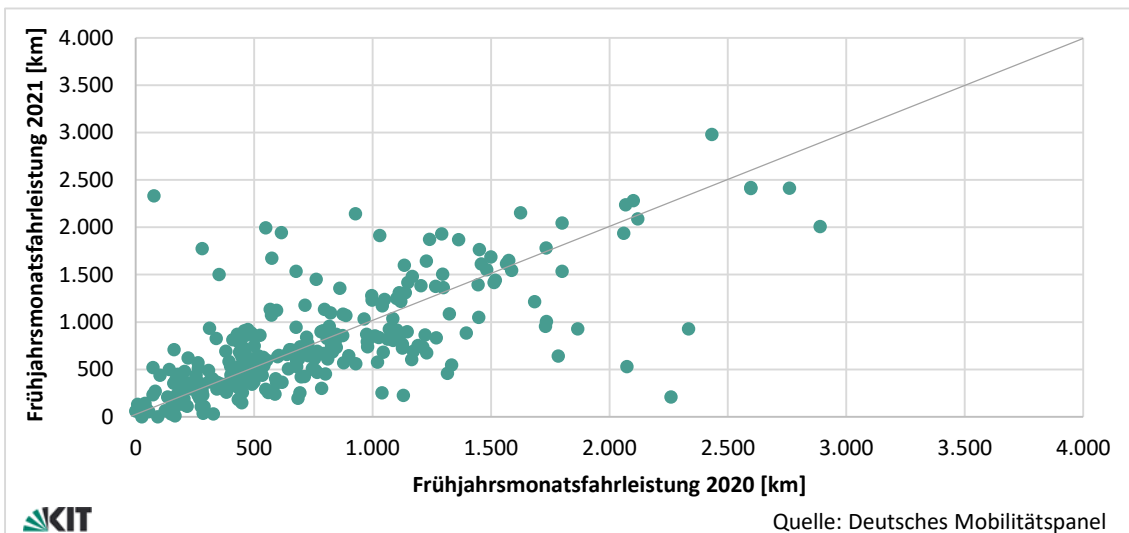


Abbildung 7-20: Gegenüberstellung der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen für 2020 und 2021

Neben dem Vergleich der Übergänge soll die Veränderung der Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen den Erhebungen 2019/2020 und 2020/2021 untersucht werden. Dazu werden zuerst die Differenzen der Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen den Erhebungen 2019 und 2020 bzw. 2020 und 2021 untersucht (Abbildung 7-21). Ein Punkt in der Abbildung stellt dabei erneut jeweils einen Pkw dar. Je dichter die Punkte bei Null liegen, desto geringer ist die Änderung. Die Veränderung der Fahrleistung zwischen 2019 und 2020 ist auf der X-Achse angetragen, die Veränderung zwischen 2020 und 2021 auf der Y-Achse.

Die Ergebnisse sind hoch signifikant, was bedeutet, dass sich die Differenzen zwischen den Übergängen 2019/2020 und 2020/2021 signifikant voneinander unterscheiden ($t=-7,97$; $p=,001$). Dieser Effekt ist vor allem das Ergebnis des deutlichen Rückgangs der Frühjahrsmonatsfahrleistung zwischen 2019 und 2020, was in der Abbildung an der Orientierung der Punkte entlang des negativen Bereiches der X-Achse (linker Bereich der Abbildung) zu erkennen ist. Ein Großteil der Punkte ist um den Null-Punkt herum angesiedelt, was darauf hindeutet, dass die zugehörigen Pkw in allen drei Jahren ähnlich bzw. für ähnliche Distanzen genutzt wurden. Für die konkrete Nutzung der Pkw können auf Basis der Erhebung keine Aussagen getroffen werden.

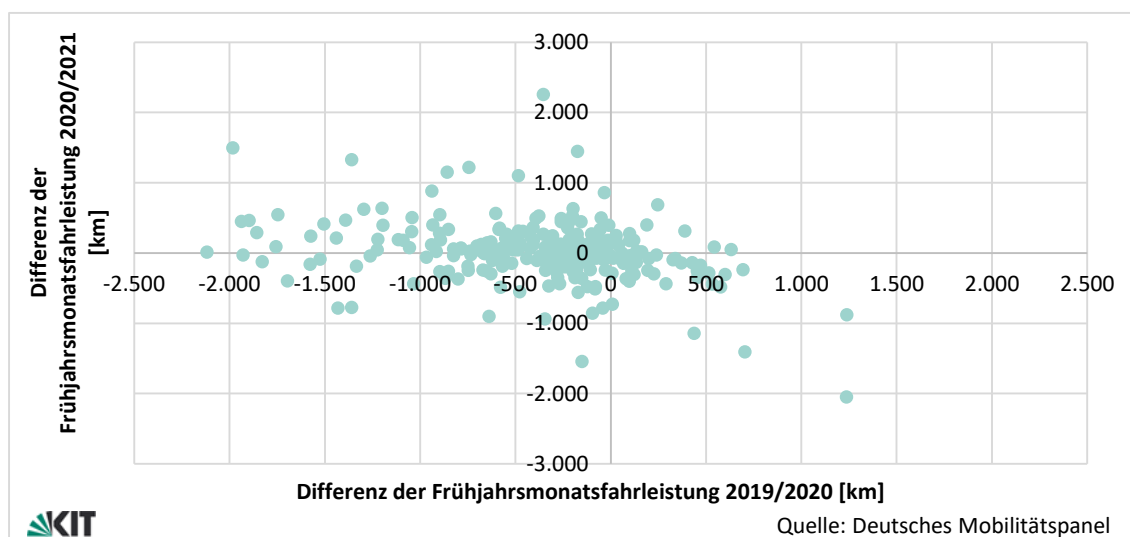


Abbildung 7-21: Gegenüberstellung der Änderung der Frühjahrsmonatsfahrleistung von Wiederholerfahrern für die Übergänge 2019/2020 und 2020/2021

Zuletzt wird untersucht, wie sich die von den Haushalten berichtete und die aus Kilometerständen der Erhebungen durch das Auswertinstitut berechnete Jahresfahrleistung zwischen den Erhebungen verändert hat. Die Jahresfahrleistung wird durch die Haushalte im Tankbuch für die Pkw im Fragebogen berichtet. Da Haushalte die genaue Jahresfahrleistung nicht immer kennen, werden die Jahresfahrleistungen in der Regel als gerundeter bzw. geschätzter Wert berichtet.

Aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie wurde das soziale Leben in Deutschland zeitweise auf das Nötigste beschränkt. Reisebeschränkungen in 2020 und 2021 haben das Reisen in Deutschland und ins Ausland zum Teil über Zeiträume erschwert. Daher ist davon auszugehen, dass dies dazu geführt hat, dass die Pkw anders genutzt wurden, weil zum Teil Pendelwege, Urlaubsreisen und andere Freizeitaktivitäten entfallen sind oder „anders“ praktiziert wurden.

Für die Analyse werden die geschätzten Jahresfahrleistungen, die im Fragebogen berichtet werden, mit den berechneten Jahresfahrleistungen verglichen. Für die Berechnung der Jahresfahrleistung wird der Kilometerstand des Pkw zu Beginn der Erhebung des jeweiligen Jahres vom Kilometerstand zu Beginn der Erhebung des Vorjahres subtrahiert. Somit liegen berechnete Jahresfahrleistungen für den Zeitraum April 2019 bis April 2020 und April 2020 bis April 2021 vor. In Abbildung 7-22 ist die kumulierte Häufigkeitsverteilung der geschätzten und berechneten Jahresfahrleistung dargestellt.

Es ist erkennbar, dass die Linien der geschätzten Jahresfahrleistung 2021 und berechneten Jahresfahrleistung 2020/2021 sichtbar steiler sind, was bedeutet, dass mehr Pkw eine geringere geschätzte und berechnete Jahresfahrleistung aufweisen als in den Vorjahren. Die berechnete Jahresfahrleistung 2020/2021 liegt minimal über der geschätzten Jahresfahrleistung 2021, was zusätzlich einen Hinweis darauf gibt, dass die Pkw schlussendlich weniger genutzt wurden.

Des Weiteren ist erkennbar, dass die Linie der geschätzten Jahresfahrleistung der Pkw in 2019 flacher ist als für die geschätzte Jahresfahrleistung 2020 und 2021. Diese Entwicklung bestätigt die bereits vorgestellten Ergebnisse und deutet ebenfalls darauf hin, dass die Pkw in der Corona-Pandemie weniger genutzt wurden.

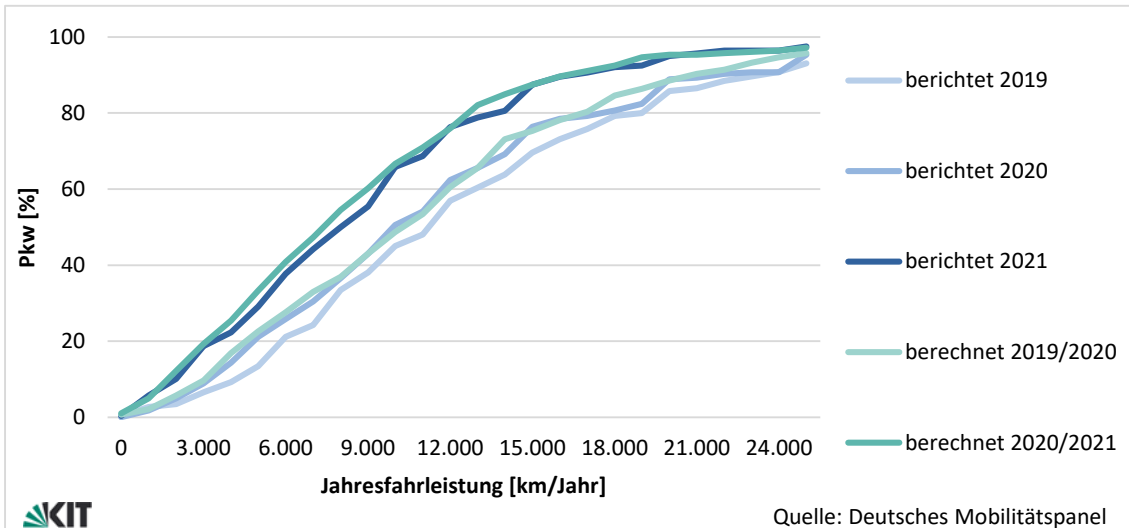


Abbildung 7-22: Kumulierte Häufigkeitsverteilung der geschätzten (2019-2021) und berechneten (2019/2020, 2020/2021) Jahresfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass auch 2021 aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie als ein „besonderes“ Jahr die Zeitreihe prägt. Die Ergebnisse auf individueller Ebene (Wiederholerfahrzeuge) haben gezeigt, dass die Corona-Pandemie dazu geführt hat, dass die Pkw der teilnehmenden Haushalte auch 2021 weniger bewegt und betankt wurden als noch vor der Corona-Pandemie. Ob das in 2020 und 2021 beobachtete Verhalten

richtungsweisend für zukünftiges Pkw-Nutzungsverhalten sein wird, kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht beantwortet werden.

7.5 Elektrofahrzeugnutzung

Seit der Erhebung zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch in 2017 werden die Ladevorgänge von Pkw, die ausschließlich mit einem Elektromotor angetrieben werden, in einem Ladebuch dokumentiert. Das Tankbuch, in welchem die Tankvorgänge der Pkw mit Verbrennungsmotor dokumentiert werden, wird allen Haushalten mit Pkw zugesandt. Ein Ladebuch hingegen wird durch das Erhebungsinstitut auf Rückmeldung zur Verfügung gestellt.

Seit der Erhebung 2019/2020 werden die Ladedaten der Elektrofahrzeuge in einem separaten Datensatz (AKKU) für die weitere Nutzung zur Verfügung gestellt. Nachfolgend werden erste Auswertungen auf Basis dieser Daten vorgestellt. Dabei wird neben der Bestandsentwicklung auch auf Eigenschaften der Pkw und die Pkw-besitzenden Haushalte eingegangen.

7.5.1 Stichproben- und Bestandsentwicklung

Der Bestand von Pkw mit Elektromotor ist in den letzten Jahren stetig angewachsen. Diese Entwicklung ist auch in der Stichprobe des MOP erkennbar. Wie der Abbildung 7-23 entnommen werden kann, hat sich der Bestand von Hybrid-Pkw in den letzten fünf Jahren mehr als verfünffacht. Eine ähnliche Entwicklung ist auch bei den Elektrofahrzeugen erkennbar, die rein Batterieelektrisch angetrieben werden. Bei diesen Pkw hat sich der Bestand von 20.975 Pkw im Jahr 2017 auf 279.861 Pkw im Jahr 2021 erhöht (Kraftfahrt-Bundesamt 2021b).

Hybrid-Pkw und Elektrofahrzeuge sind in der MOP Stichprobe leicht überrepräsentiert. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass Haushalte, die an der MOP-Erhebung teilnehmen, ein hohes Interesse an mobilitätsbezogenen Themen haben.

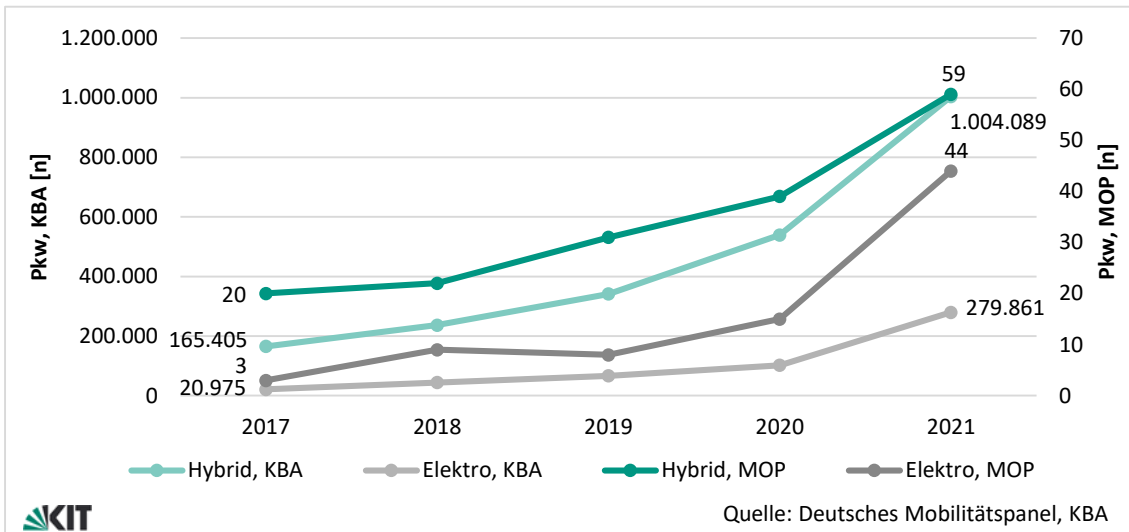


Abbildung 7-23: Entwicklung des Elektrofahrzeugbestands und der MOP-Stichprobe (2017-2021)

Die nachfolgenden Auswertungen basieren auf den Daten der Erhebung 2020 und 2021. Der Fokus der Auswertungen liegt auf rein Batterie-elektrischen Pkw, nicht auf Hybrid-Pkw. Grund hierfür ist, dass im MOP aktuell nicht zwischen klassischen Hybrid-Pkw und Plug-In-Hybriden unterschieden wird und diese Pkw auch kein Ladebuch ausfüllen, sondern ein Tankbuch. So können von den Hybrid-Pkw aktuell keine Ladevorgänge erhoben werden.

7.5.2 Haushalte und Pkw

Da, wie der Abbildung 7-23 entnommen werden kann, die Stichprobe der Elektrofahrzeuge in den letzten Jahren deutlich angewachsen ist, können die Daten in diesem Jahr erstmalig ausgewertet werden. In Tabelle 7-8 sind ausgewählte Eigenschaften von Elektrofahrzeugen der MOP-Stichprobe dargestellt. Hervorzuheben ist, dass 17 % der Pkw ausschließlich zuhause geladen werden. In den acht Wochen, in denen das Ladebuch ausgefüllt werden soll, wird ein Elektrofahrzeug im Mittel 16 Mal geladen. Dabei muss bedacht werden, dass das Intervall bzw. die Häufigkeit / Rhythmik des Aufladens auch von der Reichweite der Batterie abhängig ist. Pkw mit geringer Reichweite und intensiver Nutzung müssen folglich häufiger geladen werden als Pkw mit großer Reichweite und geringer Nutzung. Auffällig ist zudem, dass 43 % aller Elektrofahrzeuge stets vollständig geladen werden. Diese Beobachtung steht auch mit der Parkdauer dieser Pkw in kausalem Zusammenhang: Wird ein Pkw beispielsweise über Nacht nicht genutzt und zum Laden an die Ladesäule angesteckt, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dabei die Batterie vollständig aufgeladen wird.

Ausprägung	Elektro
Pkw [n]	59
Mittlere Leistung [PS]	143
Mittlere Jahresfahrleistung [km/Jahr]	10.611
Mittlere Reichweite [km]	343
Mittlere Anzahl Ladevorgänge	16
Anteil Pkw, der ausschließlich Zuhause geladen wird [%]	17
Anteil Pkw, der ausschließlich voll (≥ 95 %) geladen wird [%]	43


 Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-8: Eigenschaften der Elektrofahrzeuge (2020-2021)

Die Halterinnen und Halter von Elektrofahrzeugen geben in den Ladebüchern die Jahresfahrleistung der Pkw an. In Abbildung 7-24 ist hierzu die Verteilung der Jahresfahrleistung, differenziert nach Antriebsart dargestellt. Es zeigt sich, dass etwa jeder dritte Pkw mit rein elektrischem Antrieb eine Jahresfahrleistung von 2.500 bis 7.499 km pro Jahr hat. Insgesamt ähnelt die Verteilung der Jahresfahrleistung der Verteilung der Fahrzeuge mit Ottomotor (Benziner). Der Anteil Diesel-Pkw mit Fahrleistungen über 17.500 km ist deutlich höher als in anderen Antriebsklassen. Jedoch gibt es auch bei den elektrisch angetriebenen Fahrzeugen solche mit sehr hohen Jahresfahrleistungen.

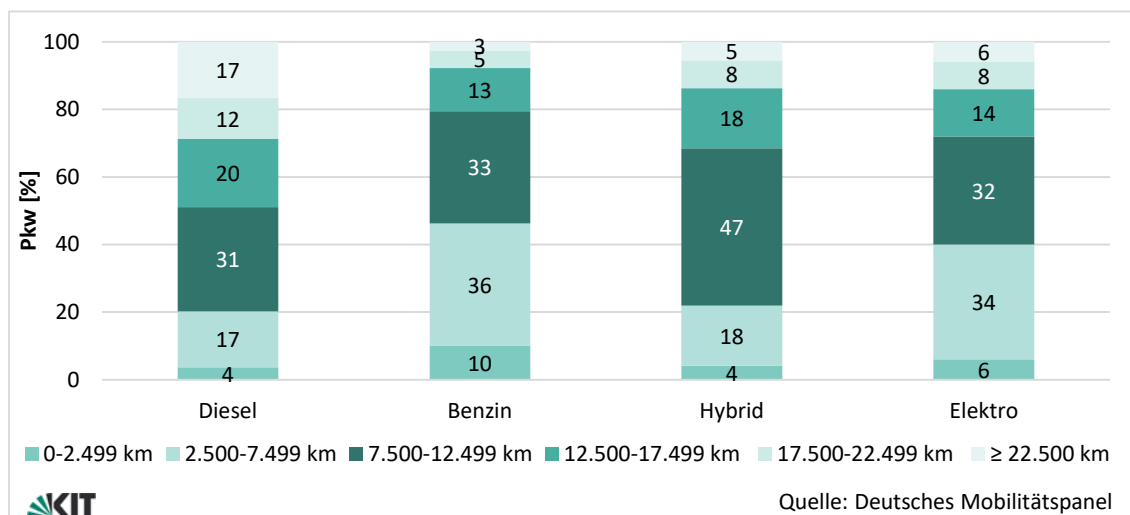


Abbildung 7-24: Jahresfahrleistung von Pkw, differenziert nach Antriebsart (2020-2021)

Neben den Eigenschaften der Pkw werden auch die Eigenschaften der Pkw-besitzenden Haushalte betrachtet. Tabelle 7-9 stellt dar, wie sich Haushalte, die ein Elektrofahrzeug besitzen von Pkw-besitzenden Haushalten allgemein unterscheiden.

Elektrofahrzeuge finden sich überproportional in Mehrpersonenhaushalten mit Kindern. Kleinhaushalte haben vergleichsweise häufig ein Elektrofahrzeug.

So lässt sich außerdem aus den Daten ablesen, dass mehr als jeder zweite Haushalt mit Elektrofahrzeug noch mindestens einen weiteren Pkw im Haushalt hält. Weiterführende Analysen der Daten zeigen, dass diese Pkw einen Verbrennungsmotor haben. Dies lässt die Vermutung zu, dass Elektrofahrzeuge bislang noch für ganz bestimmte Muster genutzt werden und dabei einen konventionellen Pkw mit Verbrennungsmotor ergänzen. Die Daten lassen außerdem erkennen, dass Elektrofahrzeuge vor allem im urbanen Umfeld vorzufinden sind. So wohnen 74 % der Haushalte, die ein Elektrofahrzeug besitzen, in Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern.

<i>Haushalte [%]</i>		<i>Haushalte mit Elektro-Pkw</i>	<i>Alle Pkw-Haushalte</i>
<i>Haushaltstyp</i>	<i>Kleinhaushalt</i>	50	71
	<i>Mehrpersonenhaushalt mit Kindern</i>	36	19
	<i>Mehrpersonenhaushalt ohne Kinder</i>	14	10
<i>Kinder im Haushalt</i>	<i>0</i>	79	87
	<i>1</i>	7	7
	<i>2+</i>	14	6
<i>Pkw im Haushalt</i>	<i>1</i>	38	58
	<i>2</i>	52	33
	<i>3+</i>	10	8
<i>Lage des Wohnorts</i>	<i>unter 100.000 Einwohner</i>	26	35
	<i>über 100.000 Einwohner</i>	74	65



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

Tabelle 7-9: Eigenschaften von Pkw-besitzenden Haushalten (2020-2021)

8 Daten

In diesem Kapitel sind die Strukturen der MOP-Daten der Erhebungen zu Alltagsmobilität sowie zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch dargestellt. Des Weiteren ist angegeben, wie die MOP-Daten bezogen werden können.

8.1 Datenstruktur

Die Daten des MOP bestehen für jede Erhebungswelle aus sieben Datensätzen. Sechs dieser Datensätze enthalten Informationen aus der Alltagsmobilitätserhebung und ein Datensatz enthält Informationen aus der Fahrleistungs- und Kraftstoffverbrauchserhebung.

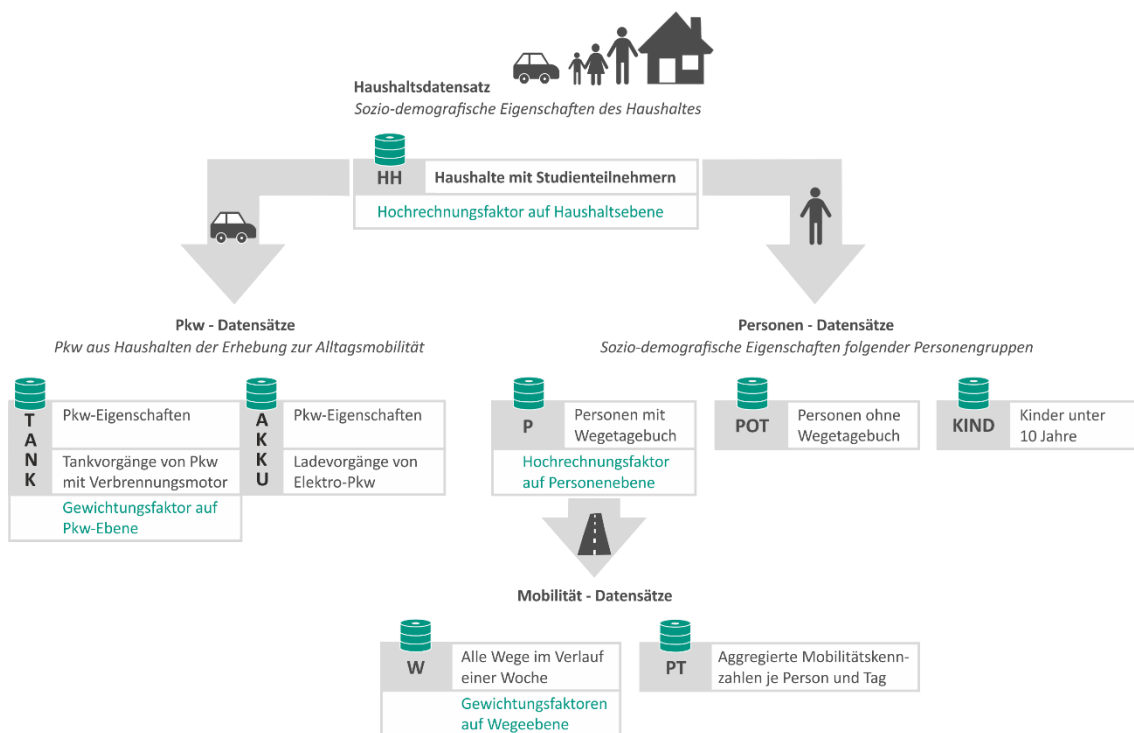


Abbildung 8-1: Datenstruktur des Deutschen Mobilitätspanels

Im Folgenden werden die wichtigsten Variablen der Datensätze aufgelistet. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Variablen findet sich im Codeplan der Erhebung. Dieser ist in deutscher und englischer Sprache verfügbar und kann auf der Webseite www.mobilitaetspanel.de im Downloadbereich heruntergeladen werden.

8.1.1 Alltagsmobilität

Die Daten der Alltagsmobilität stammen aus der jährlichen Erhebung von Wegetagebüchern im Herbst. Jeder Haushalt besitzt eine eindeutige Identifikationsnummer (ID). Nehmen Personen eines Haushaltes an mehreren Erhebungswellen teil (Erstbericht, Zweitbericht, Drittbericht), dann ist die ID dieses Haushalts in den verschiedenen Erhebungswellen identisch. Die Zuordnung der Datensätze erfolgt über die Schlüsselvariablen Haushalts-ID und Personnummer. Wenn Analysen mit mehreren Erhebungswellen durchgeführt werden, dann sollte das Jahr der Erhebung als zusätzliche Identifikationsvariable des Haushalts oder der Person genutzt werden. Für die Wege jeder Person im Verlauf einer Woche liegen Informationen zum Berichtstag vor und jedem Weg wird an diesem Tag eine Wegnummer zugeordnet.

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

Ebene	Datensatz	Merkmale
Haushalt	HH	Daten über den Haushalt als Ganzes Haushalts-ID Jahr Raumtypen (verschiedene Einteilungen) Wetterbereich Umzug Haushaltstyp Haushaltsgröße Anzahl Kinder unter 10 Jahre Einkommen des Haushalts 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. Hochrechnungsfaktor

Tabelle 8-1: Merkmale der MOP-Haushaltsdaten (HH)

Ebene	Datensatz	Merkmale
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 Carsharing-Mitgliedschaft Zeitkarten- und Bahncardbesitz Beginn der Erhebung (Datum und Wochentag) Besonderheiten im Erhebungszeitraum (z.B. Krankheit) Mobilitätseinschränkung Homeoffice 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 (P, POT, KIND)

Ebene	Datensatz	Merkmale
Weg	W	Daten über alle Wege von Personen mit Wegetagebuch (1 Woche) Haushalts-ID Personennummer Jahr Wochentag Berichtstag Wegnummer (je Tag) Datum Wetter Abfahrts- und Ankunftszeit Zweck Alle Verkehrsmittel, Hauptverkehrsmittel Entfernung Dauer Geschwindigkeit Weglängengewicht Sondergewicht zum Ausgleich des späten Erhebungszeitraums
Tag	PT	Kumulierte Mobilitätsdaten auf Personentageebene 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 (W, PT)

8.1.2 Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch

Die Erhebung zu Fahrleistungen und Kraftstoffverbrauch findet jeweils im Frühjahr des Folgejahres der Alltagsmobilitätserhebung statt. Haushalte, die an der Erhebung zur Alltagsmobilität teilgenommen haben und mindestens einen Pkw im Haushalt verfügbar haben, werden gebeten, an dieser Erhebung teilzunehmen.

Im Rahmen dieser Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch werden alle Tankvorgänge der Pkw über einen Zeitraum von zwei Monaten sowie Informationen zu Eigenschaften der Pkw und zu Pkw-Nutzungscharakteristika erfasst. Die Pkw können mittels der Haushalts-ID den Haushalten aus der Alltagsmobilitätserhebung zugeordnet werden. Da in der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch nicht ermittelt wird, welche Personen (z. B. im Haushalt lebende Personen, nicht im Haushalt lebende Personen) den Pkw im Erhebungszeitraum nutzen, ist eine

Zuordnung der Pkw zu Personen nicht möglich. Die wichtigsten Pkw-Merkmale und Informationen zur Pkw-Nutzung, welche in der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch erhoben werden, sind in Tabelle 8-4 zusammengefasst.

Ebene	Datensatz	Merkmale
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) Pkw-Merkmale (Marke, Typ, Baujahr, Hubraum, PS, Tankgröße, Antrieb, Segment) Jahr der Pkw-Anschaffung Nutzung (Anzahl Nutzer, Hauptnutzer, dienstliche oder private Nutzung) Eigentümer des Pkw Jahresfahrleistung (geschätzt) 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 (im Erhebungszeitraum, im Frühjahrsmonat) Treibstoffverbrauch (Liter im Erhebungszeitraum, mittlerer Verbrauch) Gewicht

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

Darüber hinaus werden in einem separaten Datensatz die Ladevorgänge der Elektro-Pkw der Erhebung gespeichert. Die wichtigsten Pkw-Merkmale und Informationen zur Pkw-Nutzung, welche in der Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch erhoben werden, sind in Tabelle 8-5 zusammengefasst.

Ebene	Datensatz	Merkmale
Pkw	AKKU	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) Pkw-Merkmale (Marke, Typ, Baujahr, PS, Reichweite, kWh, Antrieb, Segment) Jahr der Pkw-Anschaffung Nutzung (Anzahl Nutzer, Hauptnutzer, dienstliche oder private Nutzung) Eigentümer des Pkw Jahresfahrleistung (geschätzt) Besonderheiten im Erhebungszeitraum (z.B. Werkstatt) Beginn der Erhebung (Datum, Kilometerstand, Ladestand) Ende der Erhebung (Datum, Kilometerstand, Ladestand) Anzahl Ladevorgänge Eigenschaften der Ladevorgänge (Datum, Kilometerstand, Dauer, Ladeort, Ladestand) Fahrleistung (im Erhebungszeitraum, im Frühjahrsmonat)

Tabelle 8-5: Merkmale der MOP-Elektro-Pkw-Daten (AKKU)

8.2 Datenbezug

Die Datensätze des Deutschen Mobilitätspanels können über die Clearingstelle Verkehr des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) bezogen werden. Dabei werden die Daten getrennt nach Erhebungswellen in den Formaten SAS, SPSS sowie CSV zur Verfügung gestellt.

Der Datenträger enthält weiterhin Mobilitätsstatistiken der vergangenen zehn Jahre, wie sie in Kapitel 9 dieses MOP-Jahresberichts in Tabellenform zu finden sind, die Erhebungsunterlagen, einen Codeplan (Deutsch und Englisch), ein Handbuch sowie alle MOP-Jahresberichte der vergangenen Jahre. Alle Unterlagen (mit Ausnahme der Datensätze der Erhebung) können auch auf den Webseiten www.mobilitaetspanel.de und <http://daten.clearingstelle-verkehr.de/192/> kostenfrei heruntergeladen werden.

9 Statistiken zur Alltagsmobilität

Stichprobenzusammensetzung Haushalte (ungewichtete Fallzahlen)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷
Haushalte insgesamt	1074	1173	1517	1697	1718	1757	1850	1845	1853	1963
Nach Anzahl Personen:										
Einpersonenhaushalte	309	341	446	514	566	610	631	665	621	645
Zweipersonenhaushalte	433	470	648	760	740	714	756	715	767	793
Dreipersonenhaushalte	158	184	211	207	200	217	238	226	225	233
Vier-(und Mehr-)Personenhaushalte	174	178	212	216	212	216	225	239	240	292
Nach Raumtypisierung (BLK):										
>= 100.000 Einwohner (Kern)	468	529	710	789	800	816	851	869	830	898
>= 100.000 Einwohner (Rand)	243	274	343	393	389	378	431	443	453	441
20.000 bis unter 100.000 Einwohner	223	236	296	310	325	369	378	345	353	394
5.000 bis unter 20.000 Einwohner	99	96	112	136	130	122	115	101	126	139
< 5000 Einwohner	41	38	56	69	74	72	75	87	91	91
Nach Pkw-Besitz:										
0 Pkw	143	142	216	253	293	301	320	320	306	315
1 Pkw	579	638	775	837	823	839	909	910	914	925
2 Pkw	305	332	430	506	504	501	493	478	503	573
3 und mehr Pkw	47	61	96	101	98	116	128	137	130	150

Stichprobenzusammensetzung Personen (ungewichtete Fallzahlen)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	1800	1913	2369	2659	2687	2874	3074	3118	3191	3461
Nach Geschlecht:										
männlich	873	927	1181	1311	1334	1429	1551	1557	1570	1692
weiblich	927	986	1188	1348	1353	1445	1523	1561	1621	1769
Nach Altersklasse:										
10 - 17 Jahre	138	152	173	164	162	198	203	203	218	264
18 - 25 Jahre	97	98	116	132	128	129	134	170	178	191
26 - 35 Jahre	123	115	199	219	228	232	251	225	219	253
36 - 50 Jahre	436	423	560	616	575	574	572	573	552	652
51 - 60 Jahre	321	397	488	582	626	686	790	788	738	866
61 - 70 Jahre	380	377	453	534	528	585	630	643	731	719
über 70 Jahre	305	351	380	412	440	470	494	516	555	516
Nach Berufstätigkeit:										
voll berufstätig	528	556	819	970	1028	1069	1155	1155	1122	1299
teilweise berufstätig	293	331	387	394	406	411	499	489	493	554
in Ausbildung	237	248	293	307	271	314	318	358	386	431
Hausfrau/-mann, arbeitslos	123	120	128	178	170	164	175	145	123	169
Rentner(in)	606	652	728	787	796	879	912	955	1055	987
k.A.	13	6	14	23	15	37	13	16	12	21

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

Haushalte [%]	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020 ¹⁷												
	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹											
Nach Personenanzahl:																															
Einpersonenhaushalte	28,8	40,2	39,5	29,1	40,4	40,2	29,4	40,5	40,7	30,3	40,5	40,4	33,0	40,8	40,6	34,7	41,4	41,2	34,1	41,1	40,9	36,0	41,8	42,3	33,5	41,9	41,6	32,9	42,3	41,9	
Zweipersonenhaushalte	40,3	34,2	34,6	40,1	34,3	34,5	42,7	34,5	35,2	44,8	34,4	34,9	43,1	34,4	35,5	40,6	34,2	35,0	40,9	34,0	34,8	38,8	33,5	33,3	41,4	33,8	34,3	40,4	33,2	33,9	
Dreipersonenhaushalte	14,7	12,6	12,7	15,7	12,6	12,3	13,9	12,5	12,0	12,2	12,5	12,7	11,6	12,4	13,0	12,4	12,1	13,5	12,9	12,3	13,0	12,3	12,0	12,8	12,1	11,9	12,2	11,9	11,9	11,7	
Vier- und Mehrpersonenh.	16,2	13,0	13,1	15,2	12,7	13,0	14,0	12,5	12,0	12,7	12,6	12,0	12,3	12,4	10,9	12,3	12,3	10,4	12,2	12,7	11,2	13,0	12,6	11,6	13,0	12,4	11,8	14,9	12,6	12,5	
Nach Einwohnerzahl:																															
<20.000 Einwohner	40,9	38,0	38,1	38,8	37,9	35,6	38,2	37,8	35,9	39,1	38,4	38,4	37,3	38,3	38,3	36,3	37,9	37,9	35,6	38,3	38,1	35,6	37,8	37,8	38,3	37,8	37,7	36,7	37,8	37,8	
20.000 bis unter 100.000 Einw.	25,1	27,2	25,6	27,4	27,2	27,0	25,8	27,2	26,2	25,2	27,3	26,5	26,5	27,2	26,5	29,0	27,3	27,2	29,0	27,4	27,4	27,4	27,4	27,4	26,4	26,9	27,3	26,6	27,8	27,3	26,6
>=100.000 Einwohner	34,0	34,7	36,3	33,8	34,9	37,4	36,0	35,0	37,9	35,7	34,3	35,1	36,2	34,5	35,2	34,7	34,8	34,9	35,4	34,3	34,5	37,0	34,8	35,8	34,8	34,9	35,6	35,5	34,8	35,6	
Nach Pkw-Besitz:																															
0 Pkw	13,3	22,6	22,6	12,1	20,9	20,9	14,2	22,0	22,0	14,9	22,5	22,5	17,1	22,6	22,6	17,1	22,9	22,8	17,3	21,1	20,9	17,3	22,2	22,2	16,5	22,3	22,4	16,0	22,4	22,4	
1 Pkw	53,9	54,8	54,8	54,4	58,2	58,2	51,1	57,4	57,3	49,3	54,7	54,7	47,9	53,8	53,9	47,8	52,7	52,6	49,1	55,6	55,6	49,3	52,7	52,7	49,3	52,6	52,6	47,1	52,0	51,9	
2 und mehr Pkw	32,8	22,6	22,6	33,5	20,8	20,9	34,7	20,6	20,7	35,8	22,8	22,8	35,0	23,5	23,5	35,1	24,5	24,5	33,6	23,2	23,5	33,3	25,0	25,0	34,2	25,1	25,1	36,8	25,6	25,7	

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

Personen [%]	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020 ¹⁷								
	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹	Ist	Soll Gew ¹							
Nach Geschlecht:																											
männlich	48,5	48,9	48,6	48,5	48,9	48,7	49,3	48,5	48,5	49,7	48,8	48,6	49,9	48,6	48,6	49,2	48,8	48,6	48,9	48,8	48,5						
weiblich	51,5	51,1	51,4	51,5	51,1	51,3	50,7	51,5	51,5	50,4	51,2	51,5	50,3	51,1	51,4	50,8	51,2	51,4	51,1	51,2	51,5						
Nach Altersklasse:																											
10 - 17 Jahre	7,7	8,5	8,5	7,95	8,5	8,5	6,2	8,5	8,5	6,0	8,5	8,5	6,9	8,4	8,4	6,6	8,3	8,3	6,8	8,2	7,9	7,6	8,1	8,1			
18 - 25 Jahre	5,4	10,1	10,1	5,12	9,9	9,9	4,9	9,8	9,8	4,8	9,4	9,6	4,5	9,3	9,3	4,4	9,0	9,0	5,6	8,9	8,8	5,5	8,9	8,9			
26 - 35 Jahre	6,8	12,1	12,1	6,0	12,3	12,3	8,4	12,4	12,4	8,5	12,8	12,7	8,1	12,9	12,9	8,2	13,0	13,0	6,9	12,9	12,9	7,3	12,7	12,7			
36 - 50 Jahre	24,2	25,2	25,2	22,1	24,5	24,5	23,2	23,0	23,0	21,4	22,2	23,0	20,0	21,9	21,9	18,6	21,0	21,0	17,3	20,4	20,4	18,8	19,5	19,5			
51 - 60 Jahre	17,8	15,6	15,6	20,8	15,9	15,9	21,9	16,7	16,7	23,3	17,1	16,7	23,9	17,3	17,3	25,7	17,9	17,9	25,3	18,2	18,2	23,1	18,2	18,2			
61 - 70 Jahre	21,1	12,4	12,4	19,7	12,2	12,2	20,1	12,2	12,2	19,7	12,4	12,2	20,4	12,5	12,5	20,5	13,2	13,2	20,6	13,6	13,6	23,0	13,6	14,1	14,4		
über 70 Jahre	16,9	16,2	16,2	18,3	16,8	16,8	15,5	17,4	17,4	16,4	17,7	17,4	16,4	17,8	17,8	16,1	17,7	17,7	16,6	17,7	17,7	17,4	17,7	18,0	18,0		
Nach Berufstätigkeit:																											
voll berufstätig	29,3	-	32,1	29,1	-	32,0	34,6	-	33,6	38,3	-	36,0	37,2	-	35,9	37,6	-	36,0	37,0	-	37,3	35,2	-	37,0	37,5	-	36,9
teilweise berufstätig	16,3	-	15,1	17,3	-	16,3	16,3	-	14,8	15,1	-	14,3	14,3	-	13,7	16,2	-	15,5	15,7	-	14,3	15,5	-	13,5	16,0	-	14,3
in Ausbildung	13,2	-	18,7	13,0	-	18,5	12,4	-	18,3	10,1	-	16,0	10,9	-	16,3	10,3	-	15,5	11,5	-	16,6	12,1	-	17,0	12,5	-	16,1
Hausfrau/-mann, arbeitslos	6,8	-	6,9	6,27	-	6,3	5,4	-	5,5	6,3	-	6,8	5,7	-	5,5	5,7	-	5,5	4,7	-	4,2	3,9	-	3,7	4,9	-	5,1
Rentner(in)	33,7	-	26,5	34,1	-	26,5	30,7	-	27,0	29,6	-	26,2	30,6	-	27,3	29,7	-	27,1	30,6	-	27,1	33,1	-	28,1	28,5	-	26,9
k.A.	0,7	-	0,6	0,31	-	0,3	0,6	-	0,8	0,6	-	0,6	1,3	-	1,3	0,4	-	0,4	0,5	-	0,6	0,4	-	0,8	0,6	-	0,7

Pkw-Führerscheinbesitz¹¹ (ab 18 Jahre) [%]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	89,7	89,2	85,8	87,1	87,0	87,3	90,2	90,2	91,3	90,2
Nach Geschlecht:										
Männer	92,9	93,6	89,3	91,3	89,3	91,4	93,1	93,8	93,8	92,4
Frauen	86,7	85,2	82,4	83,3	84,8	83,5	87,5	86,9	88,9	88,1
Nach Altersklasse:										
18 - 25 Jahre	85,2	79,9	77,4	86,6	77,4	80,2	82,8	84,3	86,9	83,7
26 - 35 Jahre	90,4	94,4	87,7	88,4	94,2	95,4	96,3	94,1	94,9	90,8
36 - 50 Jahre	96,8	95,8	92,7	94,2	94,2	93,8	95,5	95,3	95,8	94,5
51 - 60 Jahre	89,2	92,6	85,3	89,9	91,6	91,6	93,8	95,1	94,3	94,3
61 - 70 Jahre	89,0	89,4	86,2	84,3	84,8	84,5	89,0	88,6	91,5	90,7
über 70 Jahre	81,8	78,1	79,6	76,6	74,7	75,2	80,5	80,8	82,5	83,6

Pkw-Verfügbarkeit (ab 18 Jahre) [%]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ¹⁴	2017	2018	2019	2020 ¹⁷
Alle Personen										
Führerschein und Pkw im HH	77,8	77,7	75,3	76,2	75,9	77,3	80,0	79,1	79,6	77,7
kein Führerschein, aber Pkw im HH	3,3	3,9	4,3	3,8	4,2	4,3	4,1	3,3	3,2	4,1
Führerschein aber kein Pkw im HH	11,9	11,6	10,5	10,9	11,1	10,0	10,2	11,1	11,7	12,5
kein Führerschein, kein Pkw	5,6	3,5	5,6	5,8	4,8	8,4	5,7	6,5	5,5	5,7
keine Angabe zu Führerschein	1,4	3,3	4,4	3,3	4,0	-	-	-	-	-
Männer										
Führerschein und Pkw im HH	81,1	81,8	78,5	80,8	78,1	80,7	82,2	81,0	81,0	80,0
kein Führerschein, aber Pkw im HH	2,3	1,7	3,5	2,0	3,8	2,2	2,7	2,4	1,8	3,6
Führerschein aber kein Pkw im HH	11,8	11,8	10,8	10,4	11,3	10,7	10,9	12,8	12,9	12,5
kein Führerschein, kein Pkw	3,5	3,0	3,9	4,7	4,5	6,4	4,2	3,9	4,4	4,0
keine Angabe zu Führerschein	1,3	1,7	3,2	2,0	2,3	-	-	-	-	-
Frauen										
Führerschein und Pkw im HH	74,7	73,8	72,3	71,9	73,9	74,2	77,9	77,3	78,3	75,5
kein Führerschein, aber Pkw im HH	4,2	6,0	5,0	5,3	4,6	6,2	5,4	4,2	4,6	4,5
Führerschein aber kein Pkw im HH	11,9	11,4	10,1	11,4	10,9	9,4	9,6	9,6	10,6	12,5
kein Führerschein, kein Pkw	7,6	4,0	7,1	6,9	5,0	10,2	7,1	8,9	6,5	7,4
keine Angabe zu Führerschein	1,6	4,8	5,5	4,5	5,6	-	-	-	-	-
Alter 18 - 35 Jahre										
Führerschein und Pkw im HH	74,4	66,5	65,2	68,9	68,6	77,1	81,4	77,0	72,4	70,4
kein Führerschein, aber Pkw im HH	6,7	9,7	9,1	4,8	7,7	6,1	7,1	6,1	4,9	8,5
Führerschein aber kein Pkw im HH	13,6	21,4	18,0	18,7	18,4	12,0	9,3	13,1	19,2	17,5
kein Führerschein, kein Pkw	3,8	1,7	7,0	6,9	3,9	4,8	2,2	3,8	3,5	3,6
keine Angabe zu Führerschein	1,5	0,7	0,7	0,6	1,4	-	-	-	-	-
Alter 36 - 60 Jahre										
Führerschein und Pkw im HH	83,1	86,9	81,6	84,6	85,2	85,2	86,9	86,4	86,1	84,6
kein Führerschein, aber Pkw im HH	1,5	1,9	2,6	2,9	1,7	2,0	2,1	1,5	1,3	1,7
Führerschein aber kein Pkw im HH	10,9	7,7	8,1	7,7	7,9	7,7	7,8	8,8	9,0	9,8
kein Führerschein, kein Pkw	4,1	2,3	4,1	3,9	3,3	5,2	3,1	3,3	3,7	3,6
keine Angabe zu Führerschein	0,4	1,2	3,6	0,8	1,9	-	-	-	-	-
Alter über 60 Jahre										
Führerschein und Pkw im HH	73,0	73,4	74,4	70,5	68,9	67,4	70,2	71,5	76,7	74,4
kein Führerschein, aber Pkw im HH	3,2	2,2	2,9	4,1	5,0	5,9	4,5	3,6	4,4	3,9
Führerschein aber kein Pkw im HH	12,0	9,5	7,9	9,3	9,9	11,6	13,9	12,7	9,8	12,4
kein Führerschein, kein Pkw	9,2	6,7	6,5	7,7	7,4	15,1	11,4	12,2	9,1	9,4
keine Angabe zu Führerschein	2,6	8,2	8,3	8,5	8,8	-	-	-	-	-

Verkehrsbeteiligung [%]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	92,0	91,4	92,4	91,6	91,2	90,8	91,3	89,7	89,3	(83,9)	(78,2)	(80,6)
Nach Geschlecht:												
Männer	93,2	91,8	93,1	92,2	91,6	91,6	91,9	90,2	90,3	(84,9)	(77,3)	(80,9)
Frauen	90,8	91,0	91,7	90,9	90,8	90,1	90,7	89,3	88,4	(82,9)	(79,0)	(80,4)
Nach Berufstätigkeit:												
voll erwerbstätig	94,8	94,1	95,6	93,8	94,6	94,0	94,2	93,4	93,0	(89,0)	(85,3)	(86,80)
teilweise erwerbstätig	94,1	93,5	95,1	93,8	94,0	92,6	94,6	91,6	92,6	(87,6)	(84,6)	(85,7)
in Ausbildung	93,5	92,1	91,5	94,1	91,7	91,3	91,5	92,2	91,1	(82,2)	(61,2)	(70,5)
Hausfrau/-mann, arbeitslos	88,4	84,0	88,0	86,4	82,5	85,1	84,3	82,1	84,6	(75,0)	(73,3)	(73,6)
Rentner(in)	87,4	88,0	88,5	87,3	87,0	86,7	86,7	83,7	82,9	(77,9)	(75,7)	(77,0)
Nach Alter:												
10 - 17 Jahre	94,0	91,4	91,6	93,0	90,1	89,3	91,4	91,4	91,0	(84,6)	(52,2)	(66,8)
18 - 35 Jahre	94,0	93,7	93,4	93,4	92,8	93,3	93,7	92,3	92,2	(85,3)	(78,4)	(80,9)
36 - 60 Jahre	93,4	92,6	94,5	92,9	92,9	92,4	93,0	92,3	91,7	(87)	(84,9)	(85,7)
über 60 Jahre	87,9	87,9	89,0	88,0	88,0	87,5	87,3	84,3	84,2	(79,1)	(76,6)	(78,0)
Nach Wochentag:												
werktags (Montag - Freitag)	94,6	94,4	95,0	95,1	94,6	94,7	94,5	93,2	92,6	(87,6)	(80,7)	(83,6)
am Wochenende (Sa und So)	85,5	83,9	85,8	82,8	82,6	81,3	83,2	81,1	81,0	(74,4)	(72,0)	(73,1)

Verkehrsaufkommen [Anzahl Wege]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	3,41	3,36	3,39	3,39	3,37	3,38	3,27	3,23	3,15	(2,83)	(2,31)	(2,56)
Nach Geschlecht:												
Männer	3,39	3,29	3,38	3,37	3,34	3,37	3,25	3,21	3,13	(2,83)	(2,25)	(2,54)
Frauen	3,43	3,42	3,39	3,41	3,39	3,38	3,29	3,26	3,16	(2,82)	(2,36)	(2,58)
Nach Berufstätigkeit:												
voll erwerbstätig	3,48	3,58	3,61	3,59	3,57	3,58	3,43	3,45	3,33	(3,07)	(2,69)	(2,85)
teilweise erwerbstätig	4,10	3,99	4,07	4,03	3,98	4,01	3,83	3,75	3,70	(3,41)	(2,65)	(2,99)
in Ausbildung	3,34	3,22	3,10	3,33	3,15	3,18	3,03	3,17	3,02	(2,61)	(1,50)	(2,00)
Hausfrau/-mann, arbeitslos	3,52	3,02	3,20	3,31	3,21	3,20	3,19	2,97	3,22	(2,39)	(2,15)	(2,25)
Rentner(in)	2,96	2,87	2,99	2,89	2,92	2,95	2,89	2,74	2,73	(2,44)	(2,12)	(2,34)
Nach Altersklasse:												
10 - 17 Jahre	3,20	2,95	2,91	3,14	3,01	3,06	2,98	2,96	2,98	(2,53)	(1,14)	(1,77)
18 - 35 Jahre	3,60	3,60	3,63	3,65	3,59	3,62	3,37	3,31	3,17	(2,88)	(2,33)	(2,54)
36 - 60 Jahre	3,65	3,65	3,62	3,62	3,61	3,60	3,55	3,60	3,48	(3,14)	(2,68)	(2,89)
über 60 Jahre	2,99	2,87	3,03	2,97	2,98	2,99	2,92	2,79	2,78	(2,50)	(2,15)	(2,39)
Nach Wochentag:												
werktags (Montag - Freitag)	3,66	3,64	3,63	3,69	3,66	3,68	3,55	3,51	3,42	(3,07)	(2,47)	(2,76)
am Wochenende (Sa und So)	2,78	2,65	2,78	2,66	2,66	2,61	2,57	2,53	2,47	(2,24)	(1,90)	(2,07)

Verkehrsaufkommen (Fortsetzung)																								
	Wege pro Person und Tag												Prozentual (Differenz in den Spalten durch Rundung)											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	3,41	3,36	3,39	3,39	3,37	3,38	3,27	3,23	3,15	(2,83)	(2,31)	(2,56)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	(100)	(100)	(100)
Nach Hauptverkehrsmittel¹²:																								
Fußwege	0,72	0,69	0,76	0,71	0,73	0,71	0,66	0,67	0,67	(0,64)	(0,79)	(0,69)	21,1	20,7	22,3	21,1	21,5	21,1	20,2	20,7	21,3	(22,6)	(34,2)	(26,6)
Fahrradwege	0,50	0,44	0,44	0,45	0,40	0,38	0,40	0,39	0,40	(0,44)	(0,19)	(0,31)	14,7	13,2	12,9	13,2	11,8	11,4	12,1	12,1	12,6	(15,5)	(8,2)	(12,1)
MIV-Wege (Pkw als Fahrer, Mitfahrer, Krad)	1,80	1,82	1,78	1,84	1,85	1,88	1,84	1,79	1,71	(1,50)	(1,18)	(1,37)	52,9	54,1	52,4	54,3	54,7	55,8	56,4	55,4	54,4	(53)	(51,1)	(53,5)
ÖV-Wege (Bus, Straba, U-/S-Bahn, Zug)	0,37	0,39	0,41	0,37	0,39	0,39	0,36	0,37	0,35	(0,23)	(0,14)	(0,19)	10,9	11,7	12,1	11,0	11,7	11,5	11,0	11,6	11,1	(8,1)	(6,1)	(7)
Sonstige (Schiff, Flugzeug, Taxi usw.)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	(0,02)	(0,01)	(0,02)	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	(0,7)	(0,4)	(0,8)
Nach Zweck:																								
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	0,40	0,41	0,42	0,44	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	(0,33)	(0,28)	(0,31)	11,7	12,2	12,3	13,1	12,9	12,7	12,8	12,7	12,7	(11,7)	(12,1)	(11,7)
Ausbildung	0,12	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	(0,08)	(0,01)	(0,04)	3,5	3,3	3,8	3,3	3,2	3,2	3,3	3,3	3,1	(2,8)	(0,4)	(1,6)
Besorgung und Service	0,76	0,75	0,73	0,73	0,75	0,62	0,59	0,58	0,56	(0,54)	(0,48)	(0,51)	22,3	22,3	21,5	21,6	22,1	18,3	18,2	18,1	17,8	(19,1)	(20,8)	(19,9)
Freizeit	0,60	0,59	0,62	0,59	0,60	0,46	0,43	0,43	0,43	(0,37)	(0,19)	(0,28)	17,6	17,6	18,3	17,3	17,7	13,5	13,0	13,2	13,6	(13,1)	(8,2)	(10,9)
Sonstige private Erfordernisse ¹⁵	-	-	-	-	-	0,27	0,26	0,26	0,25	(0,22)	(0,20)	(0,21)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges	1,53	1,49	1,49	1,52	1,49	1,49	1,46	1,44	1,41	(1,29)	(1,15)	(1,21)	44,9	44,5	44,1	44,7	44,1	44,2	44,8	44,7	44,9	(45,6)	(49,8)	(47,3)
Personen insgesamt nur MIV	1,80	1,82	1,78	1,84	1,85	1,88	1,84	1,80	1,71	(1,50)	(1,18)	(1,37)	100	100	100	100	100	91	92	91	91	(91)	(89)	(91)
Nach Zweck nur MIV (Fahrten als Fahrer, Mitfahrer und Motorrad):																								
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	0,24	0,25	0,25	0,27	0,26	0,27	0,27	0,25	0,24	(0,20)	(0,18)	(0,19)	13,3	13,5	14,1	14,9	14,3	14,2	14,5	14,1	14,2	(13,3)	(14,4)	(13,9)
Ausbildung	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	(0,02)	(0,00)	(0,01)	1,1	1,5	1,1	1,5	1,4	1,6	1,4	1,3	1,4	(1,3)	(0,3)	(0,7)
Besorgung und Service	0,46	0,45	0,44	0,44	0,46	0,38	0,37	0,37	0,34	(0,32)	(0,28)	(0,31)	25,5	25,0	24,6	24,0	24,9	20,3	20,1	20,5	19,9	(21,3)	(23,7)	(22,6)
Freizeit	0,32	0,32	0,31	0,32	0,32	0,24	0,24	0,23	0,23	(0,19)	(0,10)	(0,15)	17,7	17,3	17,6	17,5	17,6	12,7	13,1	12,8	13,1	(12,7)	(8,5)	(10,9)
Sonstige private Erfordernisse ¹⁵	-	-	-	-	-	0,17	0,16	0,16	0,15	(0,13)	(0,13)	(0,13)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges (z.B. Spaziergänge)	0,76	0,78	0,75	0,78	0,77	0,79	0,78	0,76	0,73	(0,64)	(0,50)	(0,59)	42,1	42,7	42,4	42,1	41,8	42,1	42,4	42,4	42,8	(42,7)	(42,4)	(43,1)

Verkehrsleistung [km] ⁵												
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	40,9	41,0	41,7	41,6	40,9	41,2	40,9	41,3	40,9	(33,6)	(18,9)	(26,9)
Nach Geschlecht:												
Männer	48,2	46,2	48,5	49,0	46,2	46,0	45,4	47,2	45,0	(37,5)	(20,9)	(30,19)
Frauen	34,1	36,1	35,2	34,6	35,8	36,6	36,6	35,8	37,0	(29,9)	(17,0)	(24,0)
Nach Berufstätigkeit:												
voll erwerbstätig	57,1	59,0	60,9	59,4	56,8	57,7	55,7	56,2	58,1	(45,6)	(28,1)	(36,5)
teilweise erwerbstätig	38,3	37,2	39,3	36,9	37,7	40,3	39,5	37,7	39,9	(36,4)	(19,4)	(28,0)
in Ausbildung	39,3	38,2	31,7	34,4	34,5	35,1	35,1	41,0	34,4	(24,5)	(10,7)	(17,0)
Hausfrau/-mann, arbeitslos	28,7	26,3	27,4	32,2	30,6	29,3	27,0	24,6	25,7	(21,5)	(14,5)	(18,6)
Rentner(in)	27,4	27,3	29,1	29,0	27,8	26,6	28,3	26,0	24,7	(24,4)	(11,5)	(20,7)
Nach Altersklassen:												
10 - 17 Jahre	26,7	26,8	27,0	22,6	24,5	27,1	25,0	31,5	23,6	(19,0)	(5,5)	(11,8)
18 - 35 Jahre	48,4	49,6	47,1	46,8	47,1	51,6	51,8	51,9	46,6	(35,6)	(21,9)	(27,9)
36 - 60 Jahre	47,7	47,7	48,8	50,1	48,3	48,1	46,6	47,6	51,5	(40,4)	(25,0)	(32,5)
über 60 Jahre	29,6	29,3	32,2	31,9	30,9	28,5	30,1	28,8	28,6	(27,9)	(13)	(23,6)
Nach Wochentag:												
werktags (Montag - Freitag)	41,5	41,2	41,8	42,3	41,1	42,2	41,6	41,3	41,4	(33,5)	(20,0)	(27,3)
am Wochenende (Sa und So)	39,4	40,6	41,5	39,9	40,2	38,6	39,2	41,5	39,6	(33,9)	(16,1)	(25,9)
Nach Zweck												
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	7,9	7,6	7,8	8,0	8,3	8,0	7,8	7,7	8,1	(5,6)	(4,1)	(4,9)
Ausbildung	1,6	1,1	1,2	1,2	1,1	1,3	1,3	1,2	1,1	(0,7)	(0,1)	(0,4)
Besorgung und Service	4,6	4,3	4,5	4,4	4,4	3,5	3,3	3,4	3,2	(3,0)	(2,2)	(2,7)
Freizeit	7,1	6,9	7,3	6,9	6,9	5,1	5,4	5,4	5,2	(4,4)	(1,6)	(3,1)
Sonstige private Erledigungen ¹⁵	-	-	-	-	-	2,5	2,4	2,2	2,1	(1,7)	(1,5)	(1,7)
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges (z.B. Spaziergänge)	19,7	21,0	20,9	21,2	20,2	20,8	20,6	21,4	21,3	(18,2)	(9,4)	(14,2)

Mobilitätszeit [min] ⁵												
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷
Personen insgesamt	82,6	81,7	84,0	83,5	82,4	81,5	82,5	81,5	80,1	(70,1)	(55,4)	(62,5)
Nach Geschlecht:												
Männer	87,7	85,3	90,2	87,9	85,5	84,2	85,8	85,1	84,9	(74,1)	(53,5)	(64,1)
Frauen	77,8	78,3	78,1	79,3	79,4	78,8	79,3	78,1	75,5	(66,4)	(57,2)	(61,1)
Nach Berufstätigkeit:												
voll erwerbstätig	90,4	92,9	95,6	92,7	91,5	89,9	91,6	89,6	92,0	(81,4)	(63,4)	(71,6)
teilweise erwerbstätig	82,7	80,0	82,4	83,4	83,4	82,8	83,8	80,9	79,1	(75,3)	(58,5)	(65,6)
in Ausbildung	81,3	77,6	79,0	79,3	77,4	78,3	76,0	83,7	78,3	(60,0)	(36,9)	(47,3)
Hausfrau/-mann, arbeitslos	73,0	68,3	69,3	74,5	67,0	71,2	65,8	65,4	69,1	(55,4)	(51,8)	(53,8)
Rentner(in)	76,3	75,4	77,0	76,7	76,7	74,2	77,3	72,1	67,4	(62,2)	(54,0)	(59,5)
Nach Altersklassen:												
10 - 17 Jahre	69,4	69,2	71,5	68,7	67,8	70,8	69,0	72,7	68,3	(56,8)	(25,6)	(39,6)
18 - 35 Jahre	87,4	86,8	88,4	89,4	88,2	88,7	89,3	89,5	84,6	(70,8)	(56,1)	(62,3)
36 - 60 Jahre	86,0	85,4	87,6	86,1	84,8	84,1	85,3	84,9	87,0	(76,6)	(61,0)	(68,1)
über 60 Jahre	78,0	76,3	79,4	79,7	78,9	75,6	77,6	74,0	71,7	(65,3)	(55,7)	(62,0)
Nach Wochentag:												
werktags (Montag - Freitag)	84,2	83,7	85,8	86,4	84,6	85,4	85,1	84,1	83,2	(71,0)	(55,4)	(62,9)
am Wochenende (Sa und So)	78,5	76,8	79,6	76,1	77,0	71,7	76,0	74,9	72,3	(67,7)	(55,3)	(61,6)
Nach Zweck												
Arbeit, dienstl. oder geschäftlich	11,0	11,5	11,9	12,3	12,4	12,2	12,2	11,9	12,3	(8,7)	(7,5)	(8,1)
Ausbildung	3,6	2,9	3,4	3,1	2,9	3,0	3,1	3,0	2,7	(1,9)	(0,3)	(1,0)
Besorgung und Service	11,4	10,9	11,3	11,1	11,1	9,0	8,5	8,4	8,2	(7,3)	(6,0)	(6,8)
Freizeit	15,4	15,2	16,3	14,2	14,5	11,4	10,8	10,9	11,1	(9,2)	(4,4)	(6,9)
Sonstige private Erledigungen ¹⁵	-	-	-	-	-	5,2	5,2	4,9	4,7	(4,0)	(3,7)	(3,9)
nach Hause, zum zweiten Wohnsitz, Sonstiges (z.B. Spaziergänge)	41,2	41,2	41,3	42,8	41,6	40,6	42,6	42,4	41,1	(38,9)	(33,5)	(35,8)

Kenngößen der Mobilität nach regionalstatistischem Gemeindetyp (RegioStaRGem5)¹⁶

Indikator	Jahr	2020 ¹⁷											
		2016	2017	2018	2019	(Erhebung Herbst 2020)	(Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷					
Metropole													
Anteil mobiler Personen	[%]	90,3	90,8	89,9	90,1	(79,5)	(84,0)	(81,7)					
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,20	3,18	3,20	3,10	(2,24)	(2,79)	(2,52)					
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	37,8	33,1	33,9	35,1	(18,8)	(29,6)	(24,6)					
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	87,6	85,6	83,2	85,0	(63,3)	(75,0)	(69,5)					
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	11,8	10,4	10,6	11,3	(8,4)	(10,6)	(9,8)					
Regiopole													
Anteil mobiler Personen	[%]	92,2	93,4	90,4	92,0	(78,9)	(86,4)	(82,7)					
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,53	3,36	3,26	3,23	(2,20)	(2,92)	(2,57)					
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	37,0	38,4	39,7	40,5	(16,2)	(33,9)	(25,7)					
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	82,5	86,3	87,3	85,2	(54,1)	(73,8)	(64,9)					
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	10,5	11,5	12,2	12,5	(7,3)	(11,6)	(10,0)					
Zentrale Stadt													
Anteil mobiler Personen	[%]	91,8	90,9	90,6	88,4	(77,5)	(84,6)	(81,3)					
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,61	3,34	3,39	3,15	(2,38)	(2,79)	(2,61)					
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	40,2	39,6	42,5	40,7	(16,5)	(31,3)	(25,4)					
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	81,1	81,2	81,5	75,8	(53,0)	(68,9)	(60,9)					
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	11,1	11,8	12,5	12,9	(6,9)	(11,2)	(9,7)					
Städtischer Raum													
Anteil mobiler Personen	[%]	89,6	91,0	88,5	88,1	(76,3)	(83,4)	(78,5)					
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,25	3,25	3,11	3,08	(2,29)	(2,85)	(2,51)					
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	38,9	42,5	39,6	40,9	(19,1)	(33,0)	(25,6)					
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	76,7	81,8	76,6	76,9	(51,7)	(67,2)	(58,1)					
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	12,0	13,1	12,7	13,3	(8,3)	(11,6)	(10,2)					
Kleinstädtischer, dörflicher Raum													
Anteil mobiler Personen	[%]	90,5	90,9	89,2	89,1	(79,6)	(81,6)	(80,2)					
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,29	3,22	3,19	3,21	(2,42)	(2,82)	(2,61)					
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	50,6	48,8	49,7	47,2	(24,1)	(41,2)	(33,8)					
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	80,5	79,4	80,7	80,1	(55,3)	(67,0)	(61,3)					
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	15,4	15,1	15,6	14,7	(10,0)	(14,6)	(12,9)					

Kenngößen der Mobilität nach zusammengefasstem regionalstatistischem Raumtyp (RegioStaR7)¹⁶

Indikator	Jahr	2020 ¹⁷									
		2016	2017	2018	2019	(Erhebung Herbst 2020)	(Erhebung Winter 2021)	2020 ¹⁷			
Metropolen											
Anteil mobiler Personen	[%]	90,3	90,8	89,9	90,1	(79,5)	(84,0)	(81,7)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,20	3,18	3,20	3,10	(2,24)	(2,79)	(2,52)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	37,8	33,1	33,9	35,1	(18,8)	(29,6)	(24,6)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	87,6	85,6	83,2	85,0	(63,3)	(75,0)	(69,5)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	11,8	10,4	10,6	11,3	(8,4)	(10,6)	(9,8)			
Regiopolen und Großstädte											
Anteil mobiler Personen	[%]	92,2	93,3	90,4	92,0	(78,9)	(86,4)	(82,7)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,53	3,36	3,26	3,23	(2,20)	(2,92)	(2,57)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	37,0	38,5	39,7	40,5	(16,2)	(33,9)	(25,7)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	82,5	86,3	87,3	85,2	(54,1)	(73,8)	(64,9)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	10,5	11,5	12,2	12,5	(7,3)	(11,6)	(10,0)			
Mittelstädte, städtischer Raum einer Stadtregion											
Anteil mobiler Personen	[%]	90,0	90,9	89,9	88,4	(74,4)	(83,6)	(78,2)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,41	3,20	3,21	3,13	(2,26)	(2,85)	(2,50)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	41,1	38,2	39,6	41,9	(18,3)	(34,6)	(26,4)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	80,5	78,5	77,3	78,1	(52,5)	(71,2)	(60,2)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	12,1	12,0	12,3	13,4	(8,1)	(12,1)	(10,6)			
Kleinstädtischer dörflicher Raum einer Stadtregion											
Anteil mobiler Personen	[%]	88,7	90,6	88,7	89,8	(79,2)	(88,2)	(83,5)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,20	2,98	3,14	3,26	(2,24)	(3,21)	(2,79)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	53,1	54,9	47,1	50,9	(25,0)	(40,7)	(34,1)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	80,1	84,6	83,5	83,8	(55,1)	(67,3)	(61,7)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	16,6	18,4	15,0	15,6	(11,2)	(12,7)	(12,2)			
Zentrale Städte einer Ländlichen Region											
Anteil mobiler Personen	[%]	92,9	93,0	91,4	90,0	(79,8)	(86,7)	(83,4)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,66	3,62	3,46	3,27	(2,28)	(2,67)	(2,56)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	36,6	39,7	43,8	33,2	(15,9)	(22,2)	(21,0)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	77,6	85,5	88,1	71,3	(52,3)	(56,1)	(54,9)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	10,0	11,0	12,7	10,1	(6,7)	(8,3)	(8,2)			
Mittelstädte, städtischer Raum											
Anteil mobiler Personen	[%]	90,9	90,0	87,9	87,1	(80,4)	(83,4)	(81,3)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,38	3,31	3,21	3,02	(2,44)	(2,85)	(2,66)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	38,38	46,6	42,5	42,4	(17,5)	(32,2)	(25,6)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	76,8	84,7	77,4	75,5	(52,0)	(67,2)	(59,6)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	11,4	14,1	13,3	14,0	(7,2)	(11,3)	(9,6)			
Kleinstädtischer, dörflicher Raum einer Ländlichen Region											
Anteil mobiler Personen	[%]	91,1	91,0	89,4	88,9	(79,8)	(79,2)	(79,0)			
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,32	3,31	3,22	3,20	(2,49)	(2,69)	(2,54)			
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ⁵]	[km]	49,8	46,6	50,6	45,8	(23,8)	(41,4)	(33,7)			
Mobilitätszeit [Minuten pro Person und Tag ⁵]	[min]	80,7	77,5	79,7	78,8	(55,3)	(66,9)	(61,2)			
Durchschnittliche Wegelänge	[km]	15,0	14,1	15,7	14,3	(9,6)	(15,4)	(13,3)			

Zentrale Kenngrößen der Mobilität im Vergleich

Quelle Indikator	Kontiv 1982 ⁶	Kontiv 1989 ⁶	BMV 1992 ⁷	MOP 1996 ⁸	MOP 2002 ⁹	MID 2002 ¹³	MOP 2008 ⁹	MID 2008 ¹³	MOP 2011 ⁹	MOP 2012 ⁹	MOP 2013 ⁹	MOP 2014 ⁹	MOP 2015 ⁹	MOP 2016 ⁹	MOP 2017 ⁹	MID 2017 ¹³	MOP 2018 ⁹	MOP 2019 ⁹	2020 ¹⁷ (Erhebung Herbst 2020)	2020 ¹⁷ (Erhebung Winter 2021)		
Anteil mobiler Personen	82,2	85,0	-	92,6	91,4	86	91,6	89	92,0	91,4	92,4	91,6	91,2	90,8	91,3	85	89,7	89,3	(83,9)	(78,2)	(80,6)	
Verkehrsaufkommen [Wege pro Person und Tag]	Anzahl	3,04	2,75	3,13	3,46	3,4	3,40	3,4	3,41	3,36	3,39	3,39	3,37	3,38	3,27	3,1	3,23	3,15	(2,83)	(2,31)	(2,56)	
Verkehrsaufkommen Mobiler [Wege pro mobiler Person und Tag]	Anzahl	3,70	3,24	-	3,73	3,9	3,71	3,8	3,71	3,67	3,67	3,70	3,70	3,72	3,58	3,6	3,60	3,52	(3,37)	(2,95)	(3,17)	
Pkw pro Einwohner ¹⁰	[Pkw/Ew]	-	-	-	0,512	0,469	0,492	0,494	0,508	0,514	0,520	0,521	0,525	0,535	0,539	0,527	0,547	0,545	-	-	-	0,548
Verkehrsleistung [km pro Person und Tag ¹¹]	[km]	30,5	26,9	33,8	39,6	35	40,1	38	40,9	41,0	41,7	41,6	40,9	41,2	40,9	39	41,3	40,9	(33,6)	(18,9)	(26,9)	
Verkehrsleistung Mobiler [km pro mobiler Person und Tag ¹¹]	[km]	37,1	31,6	-	42,8	42,1	43,8	43	44,5	44,9	45,2	45,4	44,8	45,3	44,8	46	46,1	45,8	(40,1)	(24,2)	(33,4)	
Mobilitätszeit [Stunden pro Person und Tag ¹²]	[h:min]	01:12	01:01	-	01:21	01:14	01:20	01:18	01:23	01:22	01:24	01:23	01:22	01:22	01:22	01:27	01:21	01:20	(01:10:00)	(56:00)	(01:03:00)	
Mobilitätszeit Mobiler [Stunden pro mobiler Person und Tag ¹²]	[h:min]	01:12	01:01	-	01:21	01:26	01:28	01:28	01:30	01:29	01:31	01:31	01:30	01:30	01:30	01:33	01:31	01:30	(01:23)	(01:17)	(01:18)	
Durchschnittliche Weglänge	[km]	10,0	9,8	10,8	11,5	11,0	11,8	11,4	12,0	12,2	12,3	12,3	12,1	12,2	12,5	12,9	12,8	13,0	(11,9)	(8,2)	(10,5)	

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.

- Erhebungszeitraum der Erhebung 2020 im Herbst 2020 (Kohorte 2018 und 2019) in KW 38- 42
- Erhebungszeitraum der Erhebung 2020 im Winter 2020/2021 (Kohorte 2020) in KW 2-5
- Die für die Erhebung 2020 ausgewiesenen Werte sind aufgrund der Corona-Pandemie nicht unmittelbar mit den Vorjahren vergleichbar. Der für 2020 insgesamt ausgewiesene Wert stellt eine Mittelung der Werte aus der Erhebung im Herbst (KW 38, 39, 41, 42 in 2020 unter Pandemiebedingungen mit geringen Inzidenzen) sowie der Erhebung im Winter (KW 2, 3, 4, 5 in 2021 unter Lockdown-Bedingungen) dar. Die insgesamt für die Erhebung 2020 ausgewiesenen Werte sind auf die deutsche Bevölkerung über 10 Jahre hochgerechnet. Der Verlauf der Infektionen ist dem Blatt Hinweise und Fußnoten zu entnehmen.
- Die ausgewiesenen Werte für die Erhebungszeiträume Herbst 2020 und Winter 2020/2021 sind jeweils auf die deutsche Bevölkerung über 10 Jahre hochgerechnet.
- "Bundesweite Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie im Erhebungszeitraum der Erhebung 2020¹⁸
- Begrenzung von Treffen von zwei Haushalten und maximal 10 Personen (ab 02.11.2021 (KW 45), bundesweit)
- Begrenzung von Treffen von einem Haushalt mit maximal einer weiteren Person (ab 16.12.2021 (KW 51) bis zum Ende des Erhebungszeitraumes, bundesweit)
- Schulschließung (ab 16.12.2020 (KW 51), bundesweit), schrittweise Öffnung ab KW 7 in 2021 in Abhängigkeit des Infektionsgeschehens des jeweiligen Bundeslandes

- Verschärfung der Maskenpflicht, Nutzung von medizinischen Masken (ab 20.01.2021 (KW 3), bundesweit)
- Schließungen in verschiedenen Branchen (u.a. Bars/Clubs/Diskotheken/ Beherbergungen/Einzelhandel/Friseur/Kosmetik/Gaststätten/Kinos/Kunst/Kultur/Sonst. Unterricht/Klein- und Großveranstaltungen), Schließungen nach Bundesländern verschieden. Viele Branchen wurden zum 02.11.2021 (KW 45) (in Teilen) geschlossen. Die Schließung dauerte (in Teilen) den verbleibenden Erhebungszeitraum an.

Fußnoten zu den Tabellen

¹ Ist-Angabe bei Auswertung der gewichteten Stichprobe

² Bis 2005 OBL definiert als ostdeutsche Bundesländer plus Ost-Berlin, ab 2006 OBL 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.

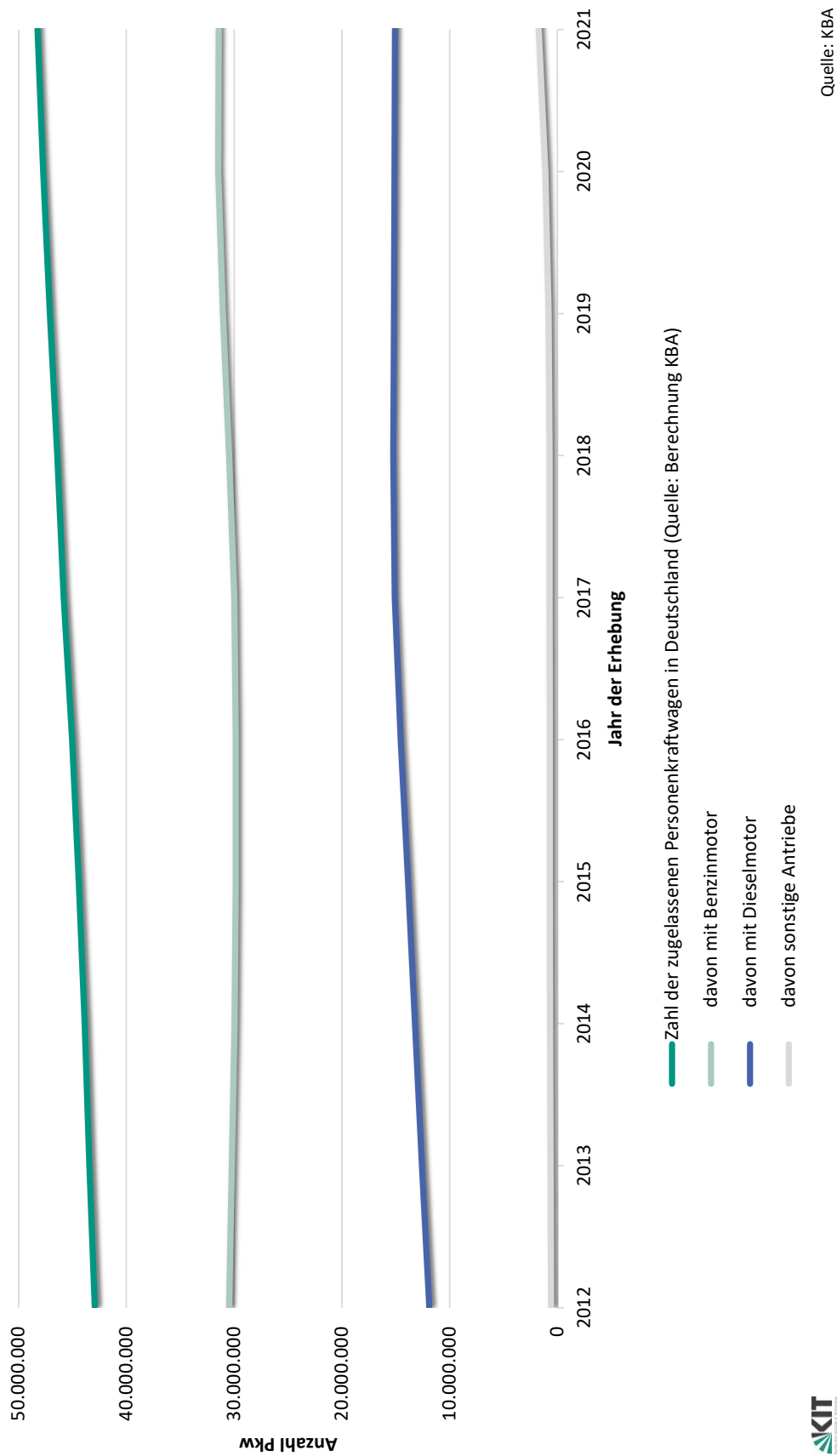
⁷ BMV 1994 (Verkehr in Zahlen, Werte für 1992, ABL): Die ausgewiesenen Werte berechnen sich aus der angegebenen Gesamtverkehrsleistung, der Anzahl Wege und der Bevölkerungszahl der alten Bundesländer, also einschließlich der Kinder. Bezieht man die ausgewiesenen Werte für einen Vergleich mit den MOP-Daten 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.

<p>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.</p>
<p>¹¹ Wurden keine Angaben zum Führerscheinbesitz gemacht, so wird angenommen, dass die Person keinen Führerschein besitzt.</p>
<p>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 Wegekette, in denen das Flugzeug als Verkehrsmittel vorkommt, werden als Verkehrsmittel "Flugzeug" zugeordnet in der Annahme, dass das Flugzeug für den größten Streckenabschnitt eingesetzt wurde.</p>
<p>¹³ "Mobilität in Deutschland Zeitreihen - Datensatzpaket" infas GmbH, die Werte beziehen sich auf die Bevölkerung ab einem Alter von 10 Jahren</p>
<p>¹⁴ Ab der Erhebung 2016 wurde die Abfrage des Führerschein-Besitzes umgestellt. Seitdem können Erhebungsteilnehmer nur noch ankreuzen, wenn sie einen Führerschein besitzen. Eine "Nein"-Option existiert nicht mehr. Für die Auswertung wurde angenommen, dass alle Teilnehmer, welche nicht angekreuzt haben, dass sie einen Führerschein besitzen, keinen Führerschein besitzen. Eine Bestimmung der Item-Nonresponse ist nicht mehr möglich. Dies führt zu einer eingeschränkten Vergleichbarkeit der Anteile mit denen des Vorjahres.</p>
<p>¹⁵ Ab der Erhebung 2016 ist im Wegetagebuch bei der Abfrage der Wege-Zwecke die Ausprägung "Sonstige private Erledigungen" angegeben.</p>
<p>¹⁶ Ab der Erhebung 2016 werden vom BMVI entwickelte regionalstatistische Raumtypologien (RegioStaR) den Haushaltsdaten angefügt.</p>
<p>¹⁷ Die Erhebung zu Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch 2019/2020 und die Erhebung der Alltagsmobilität 2020/2021 wurden während der Corona-Pandemie (SARS-CoV-2) durchgeführt. Das öffentliche Leben war in den Berichtszeitraum (April bis Juni 2020, November 2020 bis März 2021) zum Teil stark eingeschränkt. Genauere Angaben sind den weiteren Anmerkungen(siehe oberer tabellenteil) zu entnehmen.</p>
<p>¹⁸ Bauer, Anja; Weber, Enzo (2020): COVID-19: How much unemployment was caused by the shutdown in Germany? In: Applied Economics Letters, online first</p>
<p>¹⁹ In Hybrid-Pkw werden Verbrennungsmotoren mit Elektromotoren kombiniert, wobei unterschiedliche Formen der Hybridisierung bestehen, die auch den Verbrauch beeinflussen. Die in dieser Tabelle dargestellten Durchschnittsverbräuche beziehen sich auf den Kraftstoffverbrauch der Verbrennungsmotoren dieser Pkw.</p>

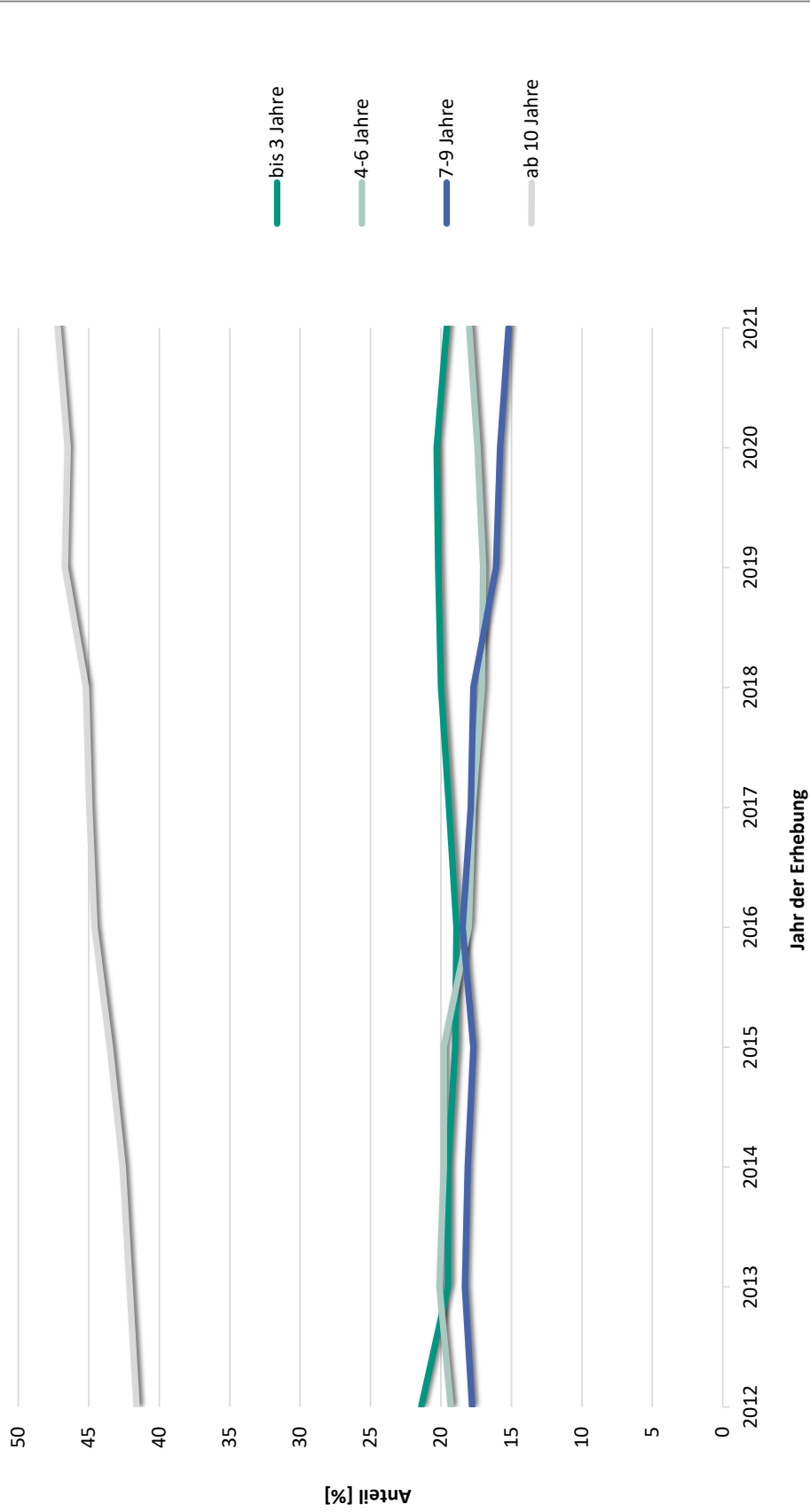
Pkw-Bestand in Deutschland seit dem Jahr 2011 nach Antriebsart



Quelle: KBA



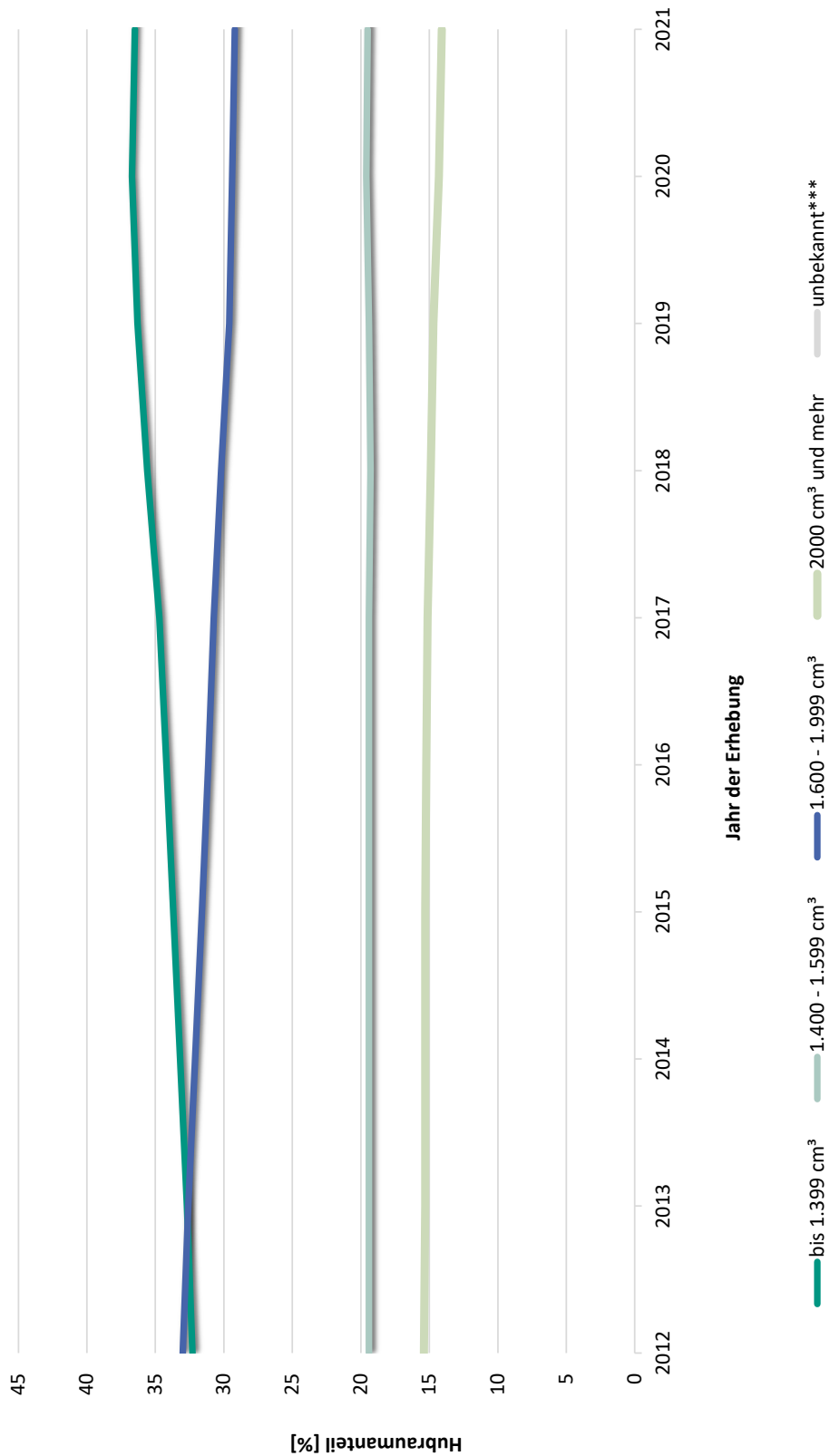
Pkw-Bestand in Deutschland seit dem Jahr 2012 nach Alter



Quelle: KBA

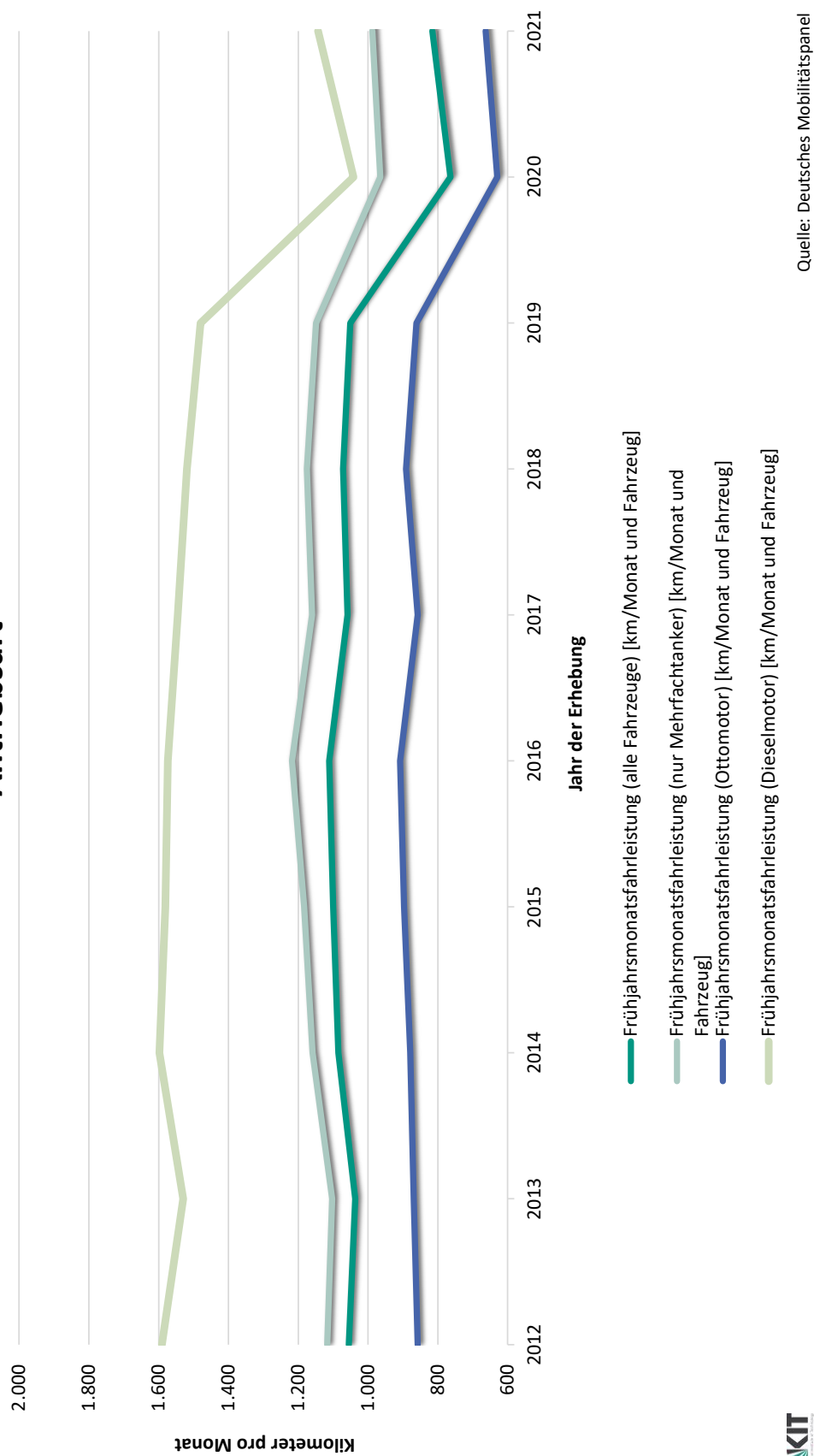


Hubraumklassen des Pkw-Bestandes in Deutschland seit dem Jahr 2012



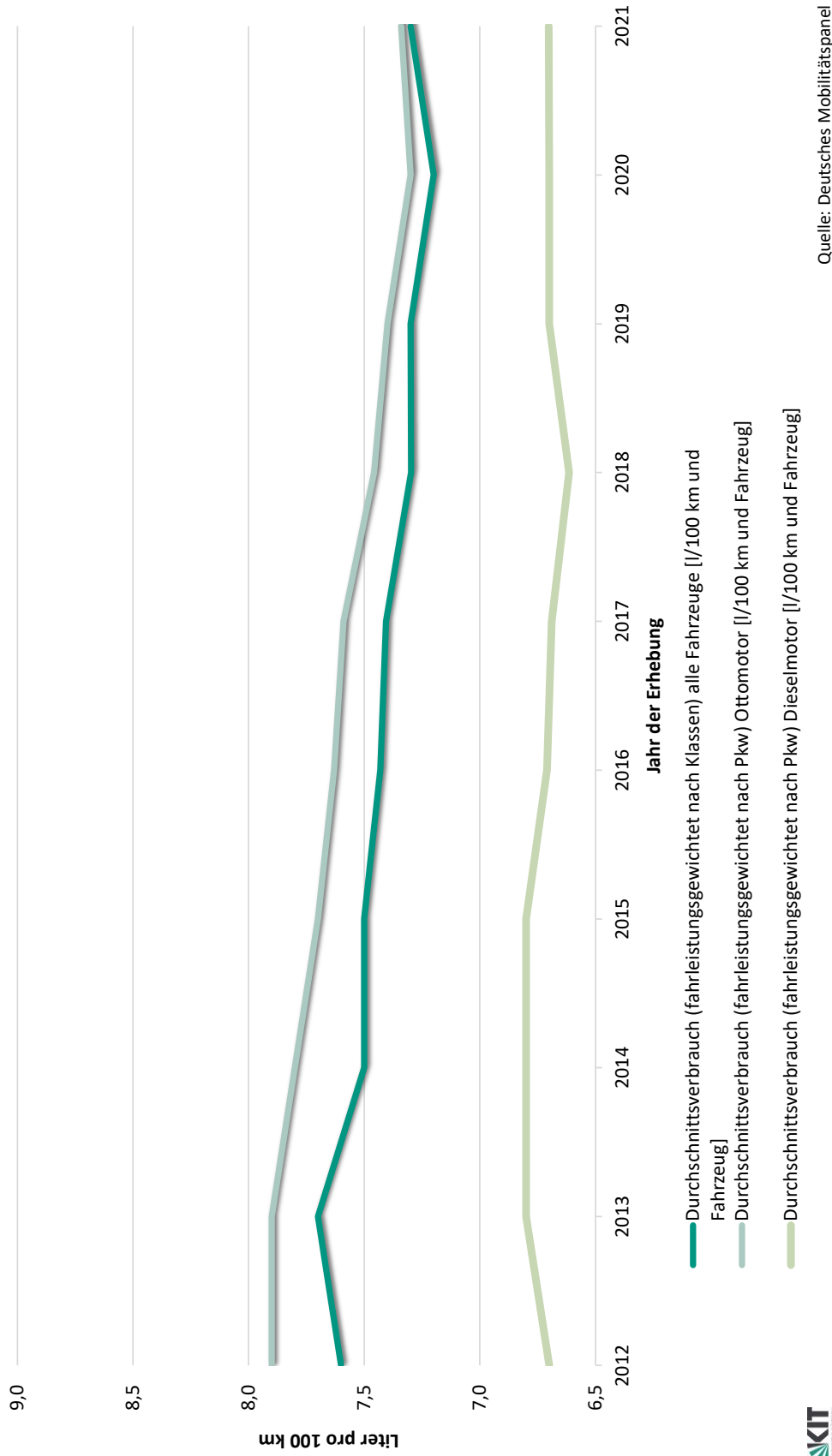
Quelle: KBA

Frühjahrsmonatsfahrleistung in Deutschland seit dem Jahr 2012 nach Antriebsart



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel

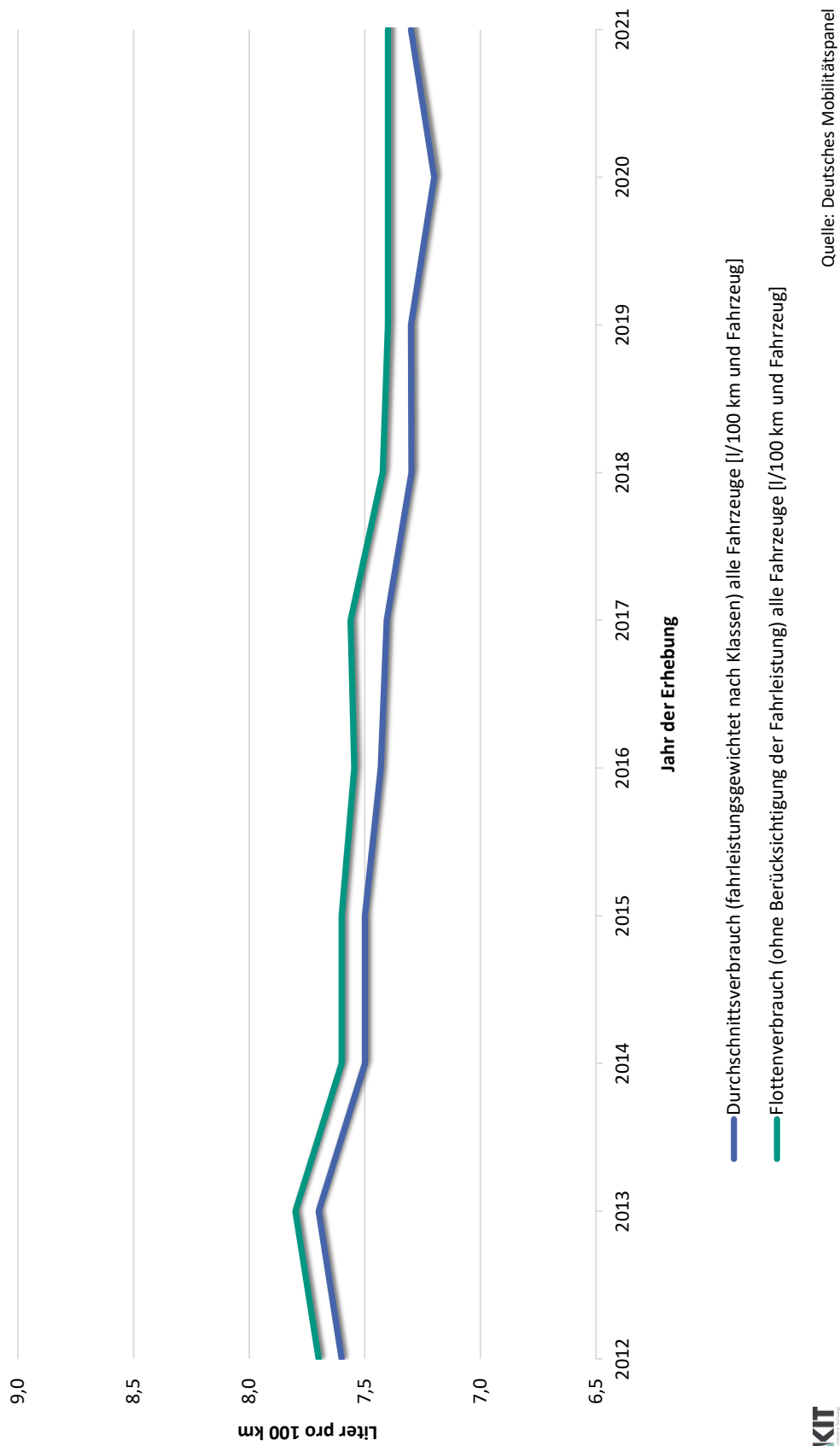
Durchschnittsverbrauch in Deutschland seit dem Jahr 2012 nach Antriebsart



Quelle: Deutsches Mobilitätspanel



Pkw-Flotten- und Durchschnittsverbrauch in Deutschland seit dem Jahr 2012



11 Literaturverzeichnis

Bauer, Anja; Weber, Enzo (2021): COVID-19: **How much unemployment was caused by the shutdown in Germany?** Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit. Nürnberg. Online verfügbar unter http://doku.iab.de/arbeitsmarktdaten/daten_corona_maßnahmen.xlsx.

Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (2020): **Coronavirus SARS-CoV-2: Chronik der bisherigen Maßnahmen**. Online verfügbar unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>

De Haas, M., Faber, R., Hamersma, M., 2020. **How COVID-19 and the Dutch 'intelligent lockdown' change activities, work and travel behaviour: Evidence from longitudinal data in the Netherlands**. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives 6, 100150. 10.1016/j.trip.2020.100150.

Ecke, Lisa; Chlond, Bastian; Magdolen, Miriam; Hilgert, Tim; Vortisch, Peter (2019): **Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Wissenschaftliche Begleitung und Auswertung Bericht 2018/2019: Alltagsmobilität und Fahrleistung**

Ecke, Lisa; Chlond, Bastian; Magdolen, Miriam; Vortisch, Peter (2020): **Deutsches Mobilitätspanel (MOP) - wissenschaftliche Begleitung und Auswertungen, Bericht 2019/2020: Alltagsmobilität und Fahrleistung**. Institut für Verkehrswesen (KIT). Karlsruhe.

FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2018): **Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2018 Grundfile 1**. eigene Berechnungen.

Gabler, Sigfried; Ayhan, Öztas (2007): **Gewichtungen bei Erhebungen im Festnetz und über Mobilfunk: Ein Dual Frame Ansatz**. In: Siegfried Gabler (Hg.): Mobilfunktelefonie. Eine Herausforderung für die Umfrageforschung. Mannheim: ZUMA (ZUMA-Nachrichten / Spezial, Bd. 13), S. 39–46.

Jödden, Christian; Führer, Martina (2021): **Deutsches Mobilitätspanel (MOP) – Erhebung der Alltagsmobilität sowie der Pkw-Fahrleistungen und Kraftstoffverbräuche. Endbericht zum Paneljahr 2020/2021**

Kraftfahrt-Bundesamt (2020): **Der Fahrzeugbestand im Überblick am 1. Januar 2020 gegenüber dem 1. Januar 2019**

Kraftfahrt-Bundesamt (2021a): **Bestand an Personenkraftwagen am 1. Januar 2021 gegenüber 1. Januar 2020 nach Segmenten und Modellreihen**, FZ 12. Flensburg (Statistische Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes).

Kraftfahrt-Bundesamt (2021b): **Bestand an Personenkraftwagen in den Jahren 2012 bis 2021 nach ausgewählten Kraftstoffen**. Flensburg.

Kraftfahrt-Bundesamt (2021c): **Fahrzeugzulassungen (FZ), Bestand an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Fahrzeugalter, 1. Januar 2021**, FZ 15

Statistisches Bundesamt (2019): **Mikrozensus 2019**. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2019): **Wirtschaftsrechnungen. Laufende Wirtschaftsrechnungen. Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern** - Fachserie 15 Reihe 2 - 2019

WHO (2021): **Timeline: WHO's COVID-19 response**. Hg. v. World Health Organization (WHO). Online verfügbar unter <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#event-72>.

ZIV (2021): **Zahlen - Daten - Fakten zum Fahrradmarkt in Deutschland 2020**. Wirtschaftspressekonferenz am 10. März 2021 in Berlin. Hg. v. Zweirad-Industrie-Verband e.V.

A. Übersicht über thematische Sonderauswertungen in den MOP-Jahresberichten

Jahresbericht 2020/2021

- Arbeiten von Zuhause in Zeiten der Corona-Pandemie 2020
- ÖV-Nutzung in der Corona-Pandemie 2020
- An- und Abschaffungen von Fahrzeugen und Mobilitätsoptionen in der Corona-Pandemie
- Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch im zweiten Jahr der Corona-Pandemie
- Elektrofahrzeugnutzung

Jahresbericht 2019/2020:

- Elektrofahrrad und Fahrrad – Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Nutzung
- Pendelmobilität und Arbeiten von Zuhause
- Einfluss von Alter, Perioden- und Kohortenzugehörigkeit auf das Mobilitätsverhalten
- Fahrleistung und Kraftstoffverbrauch in Zeiten der Corona-Pandemie

Jahresbericht 2018/2019:

- 25 Jahre Deutsches Mobilitätspanel – Mobilität im Wandel der Zeit
- Erhebungsergebnisse von Mobilität in Deutschland (MiD) und Deutsches Mobilitätspanel (MOP) im Vergleich
- Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse in Deutschland
- Pkw-Wechsel in Haushalten mit einem Pkw

Jahresbericht 2017/2018:

- Mobilität in räumlicher Differenzierung
- Entwicklung des Öffentlichen Verkehrs in diesem Jahrtausend
- Antriebsarten von PKW
- Erste Analysen der Erfahrungen von Elektrofahrzeug-Nutzern

Jahresbericht 2016/2017:

- Entwicklung des Radverkehrs in Deutschland
- Tankverhalten
- Änderung der Pkw-Ausstattung der Haushalte in der MOP-Stichprobe

Jahresbericht 2015/2016:

- Entwicklung der Berichtsvollständigkeit und Berichtswiederholung im Haushalt
- Mobilität in den westdeutschen und in den ostdeutschen Bundesländern
- Änderung des Mobilitätsverhaltens durch Eintritt in die Rente

- Entwicklung der Berichtsvollständigkeit und Berichtswiederholung von Tankbüchern
- Pkw-Nutzung und Pkw-Nutzer

Jahresbericht 2014/2015

- Auswirkungen eines späteren Berichtszeitraums auf das Mobilitätsverhalten
- Längerfristige Auswirkungen der Methodenänderung der Erhebung zur Alltagsmobilität im MOP
- Entwicklung von Verkehrsleistung und Mobilitätszeit von 1994 bis 2014
- Nutzung des Pkw als Fahrer
- Zusammenhang von Haushaltseigenschaften und Pkw-Besitz
- Alter des Pkw bei Anschaffung
- Jahresfahrleistungen von Wiederholerfahrzeugen

Jahresbericht 2013/2014

- Methodenänderung der Erhebung zur Alltagsmobilität im MOP
- Verkehrsmittelnutzung in verschiedenen Altersgruppen
- Verkehrsmittelwahl im Fernverkehr
- Einfluss des Stichprobendesigns auf die erhobenen Fahrleistungen
- Tankfüllungen

Jahresbericht 2012/2013

- Intensitäten und Potentiale der Fahrradnutzung
- Mobilität von Schülern
- Mobilität von Senioren
- Fahrtweitenverteilungen unterschiedlicher Verkehrsmittel
- Pkw als Pendelverkehrsmittel
- Variation der Pkw-Nutzung im zeitlichen Längsschnitt in Deutschland
- Fahrleistung und Alter von Pkw nach Haushaltsmerkmalen

Jahresbericht 2011/2012

- Fahrradnutzung nach soziodemografischen Merkmalen
- Einkaufswege mit dem Fahrrad
- Untersuchung und Einordnung des Fahrradanteils im Jahr 2011
- Führerscheinbesitz und Pkw-Verfügbarkeit nach Alter und Region
- Mobilität von Zeitkartennutzern im Nahverkehr
- Statistische Verteilungsmaße des Flottenverbrauchs
- Zeitreihen für den Durchschnittsverbrauch mit einem alternativen Gewichtungsverfahren
- Lorenzkurven der Frühjahrsmonatsfahrleistung

- Fahrzeugsegmente der im Tankbuch betrachteten Pkw

Jahresbericht 2010/2011

- Veränderungen in der Fahrradnutzung
- Aspekte der Multitmodalität
- Einkaufsverkehr
- Mobilität junger Erwachsener
- Entwicklung der Frühjahrsmonatsfahrleistung nach Hubraumgröße
- Jahresfahrleistung von Wiederholerfahrzeugen
- Frühjahrsmonatsfahrleistung von Erstwagen und Zweitwagen
- Kraftstoffkonsum von Pkw mit Ottomotoren
- Analyse der MOP-Daten hinsichtlich der Nutzung von Elektromobilität

Jahresbericht 2009/2010

- Verkehrsaufkommen und Verkehrsmittelwahl von Seniorinnen und Senioren
- Auswertung der Mobilitätskenngrößen nach Raumtypen
- Längsschnittauswertung der Tankbucherhebung: Frühjahrsmonats- und Jahresfahrleistung im Vergleich
- Begleitmobilität
- Entwicklung der Mobilität junger Erwachsener seit Mitte der 90er Jahre

Jahresbericht 2008 / 2009

- Vergleich der Erhebungsergebnisse von Mobilität in Deutschland (MID) und Deutsches Mobilitätspanel (MOP)
- Aktuelle Entwicklung im Fahrradverkehr
- Carsharing: Vergleich der Soziodemografie von an Carsharing teilnehmenden Haushalten und den übrigen Haushalten
- Veränderungen im Mobilitätsverhalten in Deutschland seit den 90er Jahren (Altersstruktureffekt)

Jahresbericht 2007 / 2008

- Länge der Arbeitswege
- Verkehrsmittelwahl und Mobilität bei Seniorinnen und Senioren
- Haushaltszusammensetzung, Haushaltseinkommen und Mobilität
- Fahrradverfügbarkeit und Fahrradnutzung
- Intermodalität

Jahresbericht 2006 / 2007

- Entwicklung der Arbeitswege: Ausgangsort und Nachfolgeaktivität, Entfernung, Dauer und Geschwindigkeit
- Verkehrsnachfrage im Wochenverlauf
- Das Mobilitätsverhalten Alleinerziehender und ihre Aktivitäten außer Haus

Jahresbericht 2005 / 2006

- Entwicklung des Mobilitätsverhaltens in der Gruppe älterer Verkehrsteilnehmer
- Zeitliche Entwicklung des Modal Splits
- Pendlerwegelängen und Pendlerverkehrsmittel
- Anreicherung der MOP-Mikrodaten zur Ermittlung individueller Mobilitätskosten
- Bedeutung und Nutzung von Dienstwagen

Jahresbericht 2004 / 2005

- Übergänge im Lebenszyklus und ihre Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten
- Intra- und Interpersonelle Varianz des Mobilitätsverhaltens
- Abschätzung von Nutzungsveränderungen im ÖV als Folgen des demographischen Wandels

Jahresbericht 2002 / 2003

- Vergleich der Erhebungsergebnisse von Mobilität in Deutschland (MID) und Deutsches Mobilitätspanel (MOP)

Jahresbericht 1999 / 2000

- Vergleich des Mobilitätsverhaltens der in der in den westdeutschen Bundesländern und in den ostdeutschen Bundesländern lebenden Bevölkerung

Jahresbericht 1997 / 1998

- Soziodemographische Übergänge der Berichtswiederholer 1996 – 1997
- Änderungen des Mobilitätsverhaltens bei Berichtswiederholern

Jahresbericht 1996 / 1997

- Änderungen des Mobilitätsverhaltens bei Berichtswiederholern
- Verhaltensänderungen: Wechsel des soziodemographischen Status

Jahresbericht 1994 / 1995

- Erste Analysen zu Änderungen des Mobilitätsverhaltens bei Berichtswiederholern
- Empfehlungen für Erhebung und Auswertungen in zukünftigen Panelwelle