



Mobilität in Deutschland – MiD

# Methodische Erläuterungen zum Zeitreihenbericht

2002 – 2008 – 2017

eine Studie des:



durchgeführt von:

**inf**as

In Kooperation mit:



**inf**as 360



**Ergebnisbericht für das/eine Studie des:**

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Referat G 13 – Prognosen, Statistik und Sondererhebungen  
Robert-Schuman-Platz 1  
53175 Bonn  
FE-Projektnummer 70.904/15



**vorgelegt von:**

infas Institut für angewandte  
Sozialwissenschaft GmbH  
Friedrich-Wilhelm-Straße 18  
53113 Bonn



**in Kooperation mit (hauptverantwortlich für den vorliegenden Bericht):**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.  
Institut für Verkehrsforschung  
Rutherfordstraße 2  
12489 Berlin



IVT Research GmbH  
M 4, 10  
68161 Mannheim



infas 360 GmbH  
Ollenhauerstraße 1  
53113 Bonn

**Projekt:**

5431  
Bonn, September 2019  
Version 1.0

Folgende Zitierweisen werden empfohlen:

Langform:

Marcus Bäumer, Manfred Pfeiffer, Heinz Hautzinger, Claudia Nobis (2019):  
Mobilität in Deutschland – Methodische Erläuterungen zum Zeitreihenbericht 2002 – 2008 – 2017.  
Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur  
(FE-Nr. 70.904/15). Bonn, Berlin. [www.mobilitaet-in-deutschland.de](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de)

Kurzform:

infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI)

# Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkung .....	5
1	Hintergrund .....	7
2	Neukalibrierung der MiD-Daten 2002 und 2008.....	9
3	Aufbereitung der MiD-Daten 2002 und 2008.....	15
4	Auswirkungen der Neukalibrierung und Datenaufbereitung auf die Ergebnisse .....	17
5	Anhang: Gewichtung nach Miete/Eigentum in der MiD 2017.....	21

# Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

<b>Tabelle 1</b>	Gegenüberstellung von Mobilitätskennwerten auf Basis der alten und neuen Datensätze .....	18
<b>Tabelle 2</b>	Anteil Haushalte mit Pkw gegliedert nach regionalstatistischem Raumtyp (RegioStaR7), ökonomischem Status und Wohnstatus, MiD 2017 .....	21
<b>Abbildung 1</b>	Zensuskorrektur der für die Neukalibrierung benötigten Randverteilungen.....	10
<b>Abbildung 2</b>	Vorgehen bei der Neugewichtung auf Haushaltsebene .....	11
<b>Abbildung 3</b>	Vergleich der Schätzungen der Gesamtzahl der Pkw in Privathaushalten mit externen Referenzwerten.....	13



# Vorbemerkung

Unterwegssein und Mobilität prägen unseren Alltag. Sie gehören in unterschiedlichem Umfang zum sozialen Leben bei Arbeit und Ausbildung, Freizeitaktivitäten und der täglichen Versorgung. Das genaue Wissen um diese Mobilitätsbedürfnisse und das tägliche Verkehrsgeschehen ist eine Voraussetzung zur Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen. Während in den vergangenen Jahrzehnten eine stetig wachsende Auto-Mobilität zu verzeichnen war, konzentrieren sich inzwischen viele Bemühungen darauf, den weiteren Verkehrsangeboten wie dem öffentlichen Verkehr, dem Fahrradfahren und dem Zufußgehen wieder mehr Aufmerksamkeit zukommen zu lassen. Nicht nur in Deutschland ist erkennbar, dass ein kontinuierlich wachsender Autoverkehr an Grenzen stößt. Trotzdem wird er ein prägender Bestandteil des Verkehrs bleiben und muss aktiv gestaltet werden.

Doch wo stehen wir auf diesem Weg? 2002 hat die Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) den Personenverkehr erstmalig differenziert untersucht. Mit zwei weiteren Erhebungen für die Jahre 2008 und 2017 liegen inzwischen drei Ausgaben vor.

Was hat sich in dem Zeitraum zwischen 2002 und 2017 verändert? Dieser Frage geht ein ausführlicher Zeitreihenbericht nach. Er ergänzt die einzelnen Jahresberichte, überträgt wo möglich 2017 entwickelte Neuerungen auf die bisherigen Ausgaben, setzt aber vor allem ein einheitliches Hochrechnungskonzept auf Basis der zensuskorrigierten Bevölkerungszahlen rückwirkend auch für die Jahre 2002 und 2008 um. Das dabei gewählte methodische Vorgehen erläutert die vorliegende Dokumentation.

Ihr MiD-Projektteam

## Datengrundlage

Nach 2002 und 2008 hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2017 das infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH zum dritten Mal mit der Durchführung der Studie Mobilität in Deutschland (MiD) beauftragt. Wie bereits 2008 erfolgte die Bearbeitung gemeinsam mit dem Institut für Verkehrsforschung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR). Zusätzlich wurde das Projektteam für 2017 um die IVT Research GmbH sowie die infas 360 GmbH erweitert.

Die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer konnten sich in einem mehrstufigen Verfahren schriftlich, telefonisch und seit 2008 auch online beteiligen. Die Auswertung umfasst für die Jahre 2002 und 2008 die bundesweiten Basisstichproben mit jeweils rund 25.000 befragten Haushalten. Für 2017 wurden zusätzlich die umfassenden regionalen Aufstockungen weiterer Auftraggeber integriert, so dass für die aktuelle MiD-Ausgabe rund 150.000 befragte Haushalte die Grundlage bilden. Weitere Informationen hierzu enthalten die jeweiligen Methodenberichte, abrufbar unter [www.mobilitaet-in-deutschland.de](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de).



# 1 Hintergrund

Eine repräsentative Querschnittserhebung stellt Ergebnisse für das jeweils erhobene Jahr zur Verfügung. Trotz einer weitgehenden Beibehaltung des Studiendesigns sind die drei MiD-Erhebungen von 2002, 2008 und 2017 nicht ohne Weiteres vergleichbar. Dies gilt aufgrund der rückwirkend korrigierten Bevölkerungszahlen und des weiter entwickelten Hochrechnungsverfahrens, aber auch aufgrund einer weiter entwickelten Aufbereitung der erhobenen Daten in der Ausgabe 2017.

Um die Vergleichbarkeit der drei MiD-Querschnittserhebungen zu optimieren, wurden deshalb für die Daten der Erhebungen der Jahre 2002 und 2008 rückwirkend Anpassungen sowohl hinsichtlich des Gewichtungsverfahrens als auch der Datenaufbereitungsroutinen vorgenommen.

In Kapitel 2 wird die Methodik der Neukalibrierung für die MiD-Stichproben aus den Jahren 2002 und 2008 beschrieben.

Kapitel 3 gibt einen Überblick über die bei der Datenaufbereitung erfolgten Anpassungen für die beiden Erhebungen.

In Kapitel 4 sind die Auswirkungen dieser rückwirkenden Anpassungen auf die Ergebnisse der MiD 2002 und 2008 dargestellt.





## 2 Neukalibrierung der MiD-Daten 2002 und 2008

Die Neukalibrierung der bundesweiten MiD-Ausgaben 2002 und 2008 umfasst zum einen die Anpassung der Bevölkerungszahl und der Anzahl der Haushalte an die neuen Bevölkerungseckwerte des Zensus 2011 im Rahmen einer Neugewichtung der jeweiligen MiD-Stichprobe. Zum anderen wurde ein Verfahren entwickelt, um der bisherigen Überschätzung des Pkw-Bestands in privaten Haushalten entgegenzuwirken. Beides war für die Ausgabe 2017 nicht erforderlich, da diese direkt auf die zensuskorrigierten Verteilungen zugreifen konnte sowie ein erweitertes Gewichtungsverfahren einsetzte, das auch zu einer besseren Passgenauigkeit der Pkw-Bestände geführt hat.

### Ursprüngliches Gewichtungsverfahren der MiD 2002 und 2008

Sowohl bei der MiD 2002 als auch bei der MiD 2008 bestand das Gewichtungsverfahren neben der Designgewichtung auf Haushaltsebene in einer Anpassung an mehrere zumeist zweidimensionale Randverteilungen für die Grundgesamtheit der Haushalte bzw. Personen mittels „iterative proportional fitting“ (IPF). Details hierzu finden sich in den entsprechenden Methodenberichten bzw. Nutzerhandbüchern (online verfügbar unter [www.mobilitaet-in-deutschland.de](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de)).

Auf der Haushaltsebene wurden ausgehend von den jeweiligen Designgewichten die Stichprobenverteilungen der Haushalte bezüglich folgender Randverteilungen an die Strukturen der Gesamtheit angepasst:

- Haushaltsgröße (5 Ausprägungen) x Bundesland (16)
- differenzierter BBR-Regionstyp (7) x Bundesland (16)
- Wochentag (7) x Bundesland (16)
- Monat (12) x Bundesland (16)
- BIK-Gemeindegrößenklasse (10) (nur 2002, 2008 aufgrund teilweise fehlender Gemeindeklassifikationen nicht mehr verwendet)

Auf der Personenebene erfolgte – ausgehend von den jeweiligen Haushaltsgewichten – eine Anpassung an folgende Randverteilungen der Grundgesamtheit:

- Haushaltsgröße (5 Ausprägungen) x Bundesland (16)
- differenzierter BBR-Regionstyp (7) x Bundesland (16)
- Wochentag (7) x Bundesland (16)
- Monat (12) x Bundesland (16)
- Altersgruppe (19 bzw. 18) x Bundesland (16)
- Geschlecht (2) x Bundesland (16)
- BIK-Gemeindegrößenklasse (10) (s.o.)

Darüber hinaus wurden in beiden Erhebungen Korrekturfaktoren auf der Wegeebene gebildet, um zum Beispiel Verzerrungen durch fehlende Angaben bei der Frage, ob die Person am Stichtag Wege zurückgelegt hat und damit mobil war, zu kompensieren.

### Neue Randverteilungen basieren auf kleinräumig zensuskorrigierten Bevölkerungsdaten

Die statistischen Ämter des Bundes und der Länder stellen keine zensuskorrigierten Bevölkerungsdaten bereit. Stattdessen konnten speziell für die MiD-Neukalibrierung zur Verfügung gestellte kleinräumige „zensuskorrigierte“ Bevölkerungsdaten des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) genutzt werden. Diese enthalten für jede Gemeinde die Zahl der Frauen und Männer sowie der Bevölkerung insgesamt. Eine Aufteilung nach der Altersstruktur liegt nicht vor. Dabei ergeben sich die folgenden korrigierten Eckwerte für die Gesamtbevölkerung:

Ende 2001: 81.612.565 Personen (13.490 Gemeinden) – statt 82.440.510 Personen

Ende 2007: 80.977.232 Personen (12.336 Gemeinden) – statt 82.217.837 Personen

Die genutzten zensuskorrigierten Werte des BBSR sind auch nach verschiedenen regionalstatistischen Raumtypen („RegioStaR“) aufgegliedert. Anhand der Gemeindekennziffer ist außerdem eine Aggregation nach Bundesland möglich.

Für Zwecke der Neukalibrierung mussten alle benötigten Randverteilungen einer Zensuskorrektur unterzogen werden. Dabei wurde für beide Zeitpunkte folgendermaßen vorgegangen:

Aus den übermittelten zensuskorrigierten Bevölkerungsdaten kann unmittelbar die erste benötigte Randverteilung – die nach Geschlecht und Bundesland – abgeleitet werden. Mit der daraus resultierenden eindimensionalen Verteilung nach Bundesland (Aggregation) lassen sich die restlichen zweidimensionalen Randverteilungen auf Personenebene (zum Beispiel Altersgruppe nach Bundesland) über eine Anpassung anhand der korrigierten bundeslandspezifischen Werte ermitteln.

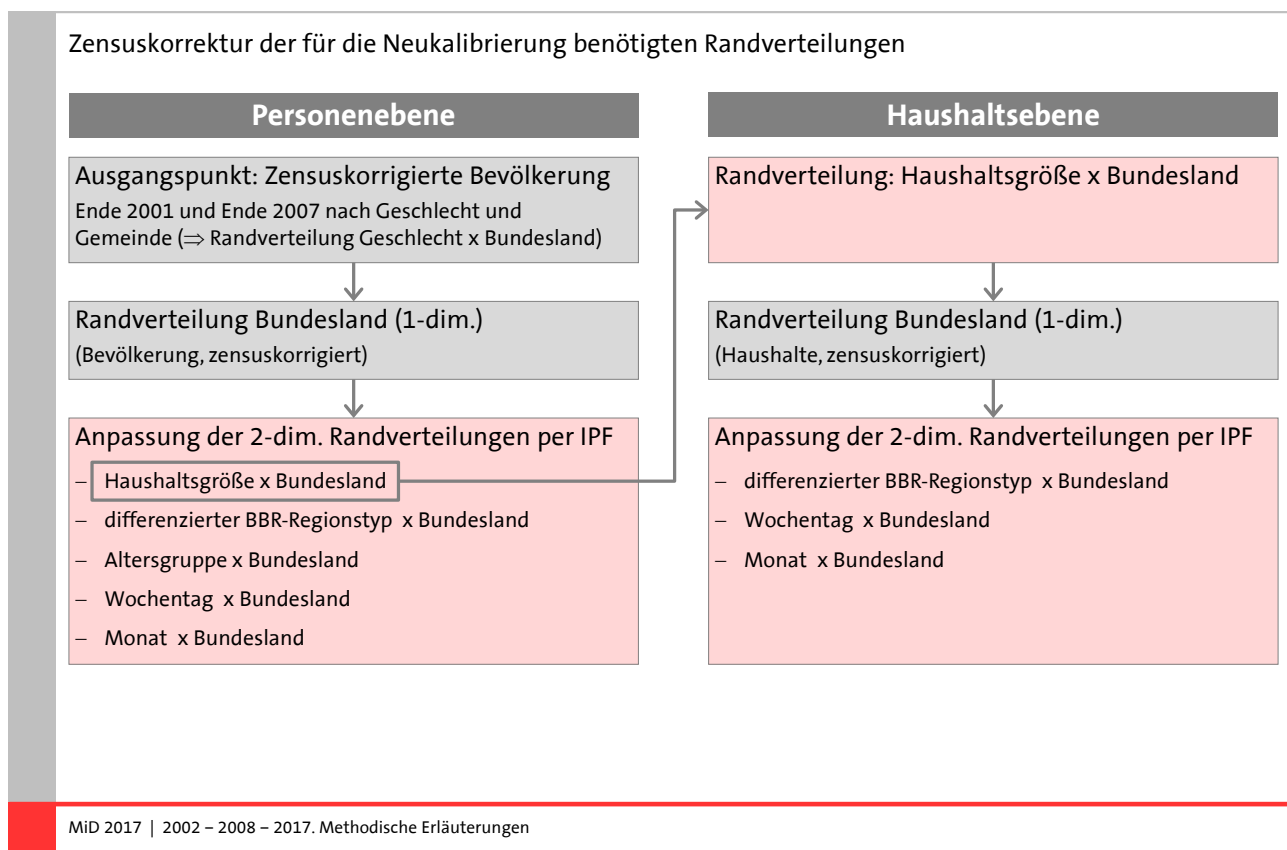
Mittels der so erzeugten zensuskorrigierten Randverteilung „Haushaltsgröße nach Bundesland“ auf Personenebene wurde im nächsten Schritt die entsprechende Verteilung auf Haushaltsebene generiert, indem pro Bundesland zum Beispiel die Zahl der in Zweipersonenhaushalten lebenden Personen durch zwei dividiert wurde (usw.). Durch Aggregation über die Haushaltsgröße entsteht wiederum eine eindimensionale Verteilung der Haushalte nach Bundesland, mit der sich die noch fehlenden zweidimensionalen Randverteilungen auf Haushaltsebene (zum Beispiel BBSR-Regionstyp nach Bundesland) über eine Anpassung nach den korrigierten bundeslandspezifischen Werten schätzen lassen. In *Abbildung 1* wird das methodische Vorgehen nochmals zusammengefasst dargestellt.

Aus diesem Vorgehen resultieren folgende Eckwerte für die zensuskorrigierte Gesamtzahl an Haushalten:

Ende 2001: 37.501.910 Haushalte –  
statt 37.711.140 Haushalte

Ende 2007: 38.996.754 Haushalte –  
statt 39.722.000 Haushalte

**Abbildung 1**



### Neukalibrierung berücksichtigt Merkmale zur Pkw-Ausstattung der Haushalte

Eine Gewichtung der MiD-Stichproben aus den Jahren 2002 und 2008, die vollkommen analog zur MiD 2017 vorgeht, ist nicht möglich, da das 2017 hierfür mitverwendete Merkmal „Haushalt wohnt zur Miete/ in Eigentum“<sup>1</sup> weder 2002 noch 2008 erhoben wurde. Ebenso können im Nachhinein einige weitere Elemente des Gewichtungskonzepts der MiD 2017 nicht vollständig auf die MiD-Stichproben 2002 und 2008 übertragen werden. Dies betrifft zum Beispiel Details der Adjustierung der Designgewichte und die Anpassungsgewichtung nach „Elementargebieten“, die 2017 für die Integration der regionalen Aufstockungen notwendig war, aber für 2002 und 2008 nicht erfolgt. In dieser Situation kann sich die Neugewichtung der MiD-Stichproben 2002 und 2008 an den Kalibrierungsverfahren der MiD 2017 lediglich orientieren, ohne diese jedoch exakt zu replizieren.

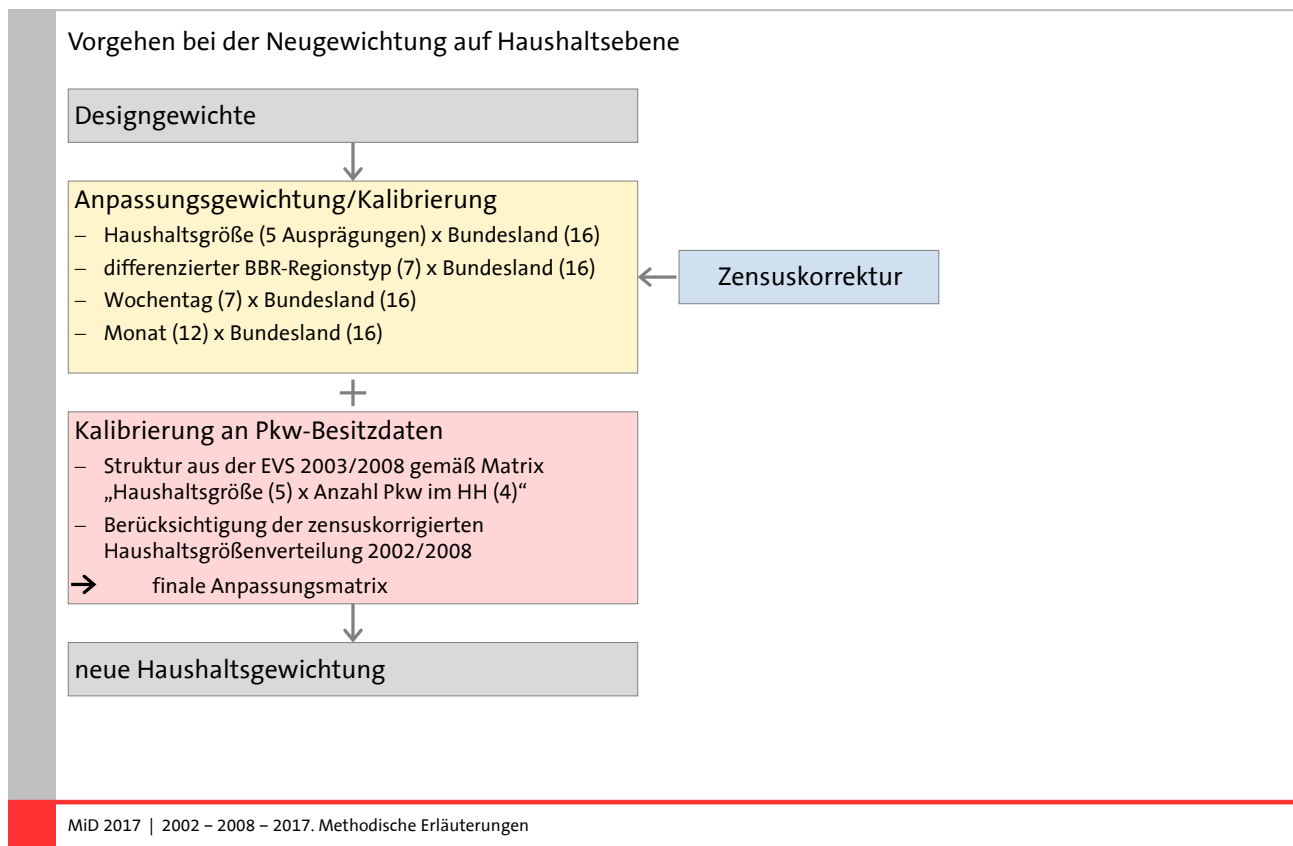
Daher wird ein soweit wie möglich ähnlicher, jedoch nicht identischer Ansatz wie im Jahr 2017 gewählt. Hierzu wurde der 2008er Ansatz über Randanpassungen auf der Haushaltsebene, inklusive Zensuskorrektur aufgegriffen und in das Kalibrierungsverfahren aus der MiD 2017 integriert.

Da bei der Anpassungsgewichtung die bestehenden Anpassungsmerkmale und deren Ausprägungen beibehalten werden können, ist dies zudem ein eher moderater Eingriff in die Gesamtverfahren. Hinzu kommt neben der Zensuskorrektur die Berücksichtigung von Ergebnissen aus einer Sonderauswertung der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) zur Pkw-Ausstattung privater Haushalte durch das Statistische Bundesamt (Abbildung 2).

Die Gewichtungsfaktoren auf Personen- und Wegebene müssen nach Modifizierung der Haushaltsgewichte zusätzlich im Hinblick auf die Zensuskorrektur geändert werden.

1 Informationen zur Gewichtung nach dem Wohnstatus (Miete/ Eigentum) in der MiD 2017 finden sich im Anhang.

Abbildung 2



**Haushaltsebene:** In das modifizierte Kalibrierungsverfahren auf Haushaltsebene gehen die oben aufgelisteten externen Randverteilungen des ursprünglichen Gewichtungsverfahrens mit Berücksichtigung einer Zensuskorrektur ein (für das Jahr 2002 ohne BIK-Gemeindegrößenklasse).

Zur Verbesserung der Schätzung der Gesamtzahl der Pkw in Privathaushalten wird eine zusätzliche zweidimensionale Randverteilung, nämlich „Haushaltsgröße (1, 2, 3, 4, 5 und mehr) und Anzahl Pkw im Haushalt (0, 1, 2, 3 und mehr)“ aus der EVS 2003 für die MiD 2002 bzw. aus der EVS 2008 für die MiD 2008 herangezogen. Die EVS erscheint hier als geeignete externe Datenquelle aus dem Bereich der amtlichen Statistik, denn

- die Bestandsstatistik des Kraftfahrtbundesamtes (KBA) liefert keine Differenzierung nach Pkw, die in privaten Haushalten genutzt werden und in der Folge auch keine Aufteilung nach Haushaltsgrößen,
- die Ermittlung der Ausstattung der privaten Haushalte mit langlebigen Gebrauchsgütern ist ein erklärtes Ziel der EVS und
- die Ergebnisse der EVS 2018 sind nahezu deckungsgleich mit den gewichteten Ergebnissen der MiD 2017.

Diese EVS-Randverteilungen wurden für die Kalibrierung auf den jeweiligen zensuskorrigierten Eckwert der Haushalte normiert und mittels IPF an zwei Randverteilungen – Randverteilung „Anzahl Pkw im Haushalt“ gemäß EVS und Randverteilung „Haushaltsgröße“ gemäß Zensuskorrektur – angepasst.

**Personenebene:** Die Neukalibrierung auf Personenebene erfolgte auf Basis der modifizierten Haushaltsgewichte unter Verwendung der oben aufgelisteten externen Randverteilungen des ursprünglichen Gewichtungsverfahrens. Auch in diesem Fall wird die Zensuskorrektur berücksichtigt (2002 ohne BIK-Gemeindegrößenklasse).

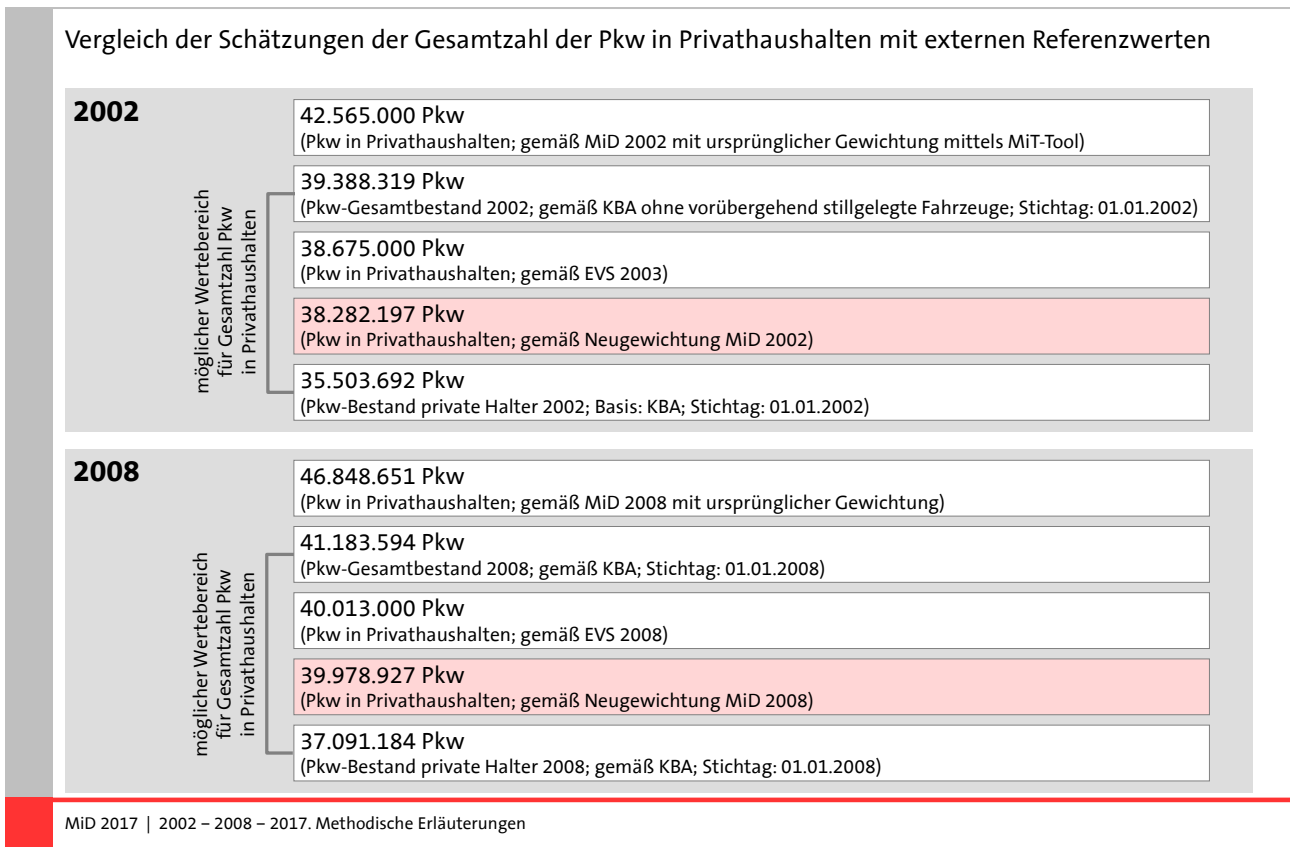
**Wegeebene:** Die modifizierten Personengewichte wurden auf die Wege der jeweiligen Person übertragen und bilden damit die initialen Wegegewichte. Abschließend wurden diese Wegegewichte in zweifacher Hinsicht nochmals leicht verändert:

- Ein Korrekturfaktor für „weitere Wege“, da für Personen mit sehr vielen Wegen aufgrund des begrenzten Umfangs des Fragebogens nicht für alle am Stichtag durchgeführten Wege Informationen vorliegen und zusätzlich
- ein Korrekturfaktor zum Ausgleich der Verzerrung, die sich durch mobile Personen ohne Wegeangaben und Personen mit unbekannter Mobilität ergeben.

### Die neuen Schätzungen des Pkw-Bestands in Privathaushalten reihen sich gut in externe Referenzwerte ein

Mit der neuen Kalibrierung ergeben sich für die MiD 2002 und die MiD 2008 die in *Abbildung 3* dargestellten Werte für die hochgerechnete Anzahl an Pkw in Privathaushalten. Diese sind den ursprünglichen Ergebnissen der MiD sowie den jeweiligen KBA-Bestandszahlen und zum Vergleich auch den EVS-Zahlen gegenübergestellt.

Abbildung 3





## 3 Aufbereitung der MiD-Daten 2002 und 2008

In diesem Kapitel werden die bei der Datenaufbereitung erfolgten Anpassungen für die MiD aus den Jahren 2002 und 2008 beschrieben.

### Anpassungen in der formalen Datenaufbereitung erhöhen Vergleichbarkeit

Um die Verkehrsnachfrage mit verlässlicher Kontinuität zu messen, basieren alle drei Querschnittserhebungen auf dem gleichen Studiendesign. Viele Fragen auf Haushalts-, Personen- und Wegebene wurden in jedem MiD-Messzyklus identisch gestellt. Gleichzeitig wurden Weiterentwicklungen vorgenommen, um Veränderungen gerecht zu werden. Neben der Aufnahme neuer Variablen insbesondere im Jahr 2017 konnte auch eine Verbesserung bei der Datenaufbereitung erzielt werden.

Der Variablenbestand der MiD lässt sich daher in drei Kategorien fassen: (1) Variablen sind komplett identisch, (2) Variablen sind vergleichbar, bedürfen für die direkte Gegenüberstellung der Werte jedoch einer Anpassung und (3) Variablen sind nicht vergleichbar, eine nachträgliche Anpassung ist unmöglich. Bevor die Daten der einzelnen Erhebungsjahre in einem gemeinsamen Datensatz zusammengeführt werden konnten, bedurfte es daher einer Anpassung der Variablen. Neben der Aufbereitung vergleichbarer, aber nicht identischer Variablen hat dies auch eine Vereinheitlichung der Kodierung von fehlenden Werten beinhaltet.

Das neue gepoolte Datensatzpaket besteht aus drei Teildatensätzen, die eine Auswertung auf Ebene von Haushalten, Personen und Wegen ermöglichen und für die Jahre 2002 und 2008 die neuen Gewichte und Hochrechnungsfaktoren enthalten. Da das Vorgehen bei der 2017er Datenaufbereitung das Maß für die Erstellung des gepoolten Datensatzes war, sind die 2017er Daten von gepooltem Datensatz und Querschnittsdatsatz identisch. Für die Jahre 2002 und 2008 können sich dagegen sowohl die Werte als auch die Benennung von Variablen und Kategorien der Querschnittsdaten unterscheiden.

Die Aufbereitung der Variablen lässt sich übergreifend in die folgenden Arbeiten untergliedern:

- Bei der MiD 2017 kamen erstmals statistische Imputationsverfahren für das Auffüllen von Datenlücken zum Einsatz, die durch fehlende oder unplausible Angaben entstanden sind. Der Einsatz wurde allerdings auf die drei, für die Berechnung von Mobilitätskennwerten grundlegenden Variablen „Hauptverkehrsmittel“, „Entfernung“ und „Wegedauer“ begrenzt. Die MiD 2002 und die MiD 2008 weisen vergleichsweise wenig fehlende Werte bei diesen Variablen auf. Für eine konsistente Datenaufbereitung wurden die Lücken jedoch auch hier mittels Imputation geschlossen.
- Darüber hinaus wurden analytische Variablen, die erstmals im Jahr 2017 gebildet worden sind, rückwirkend auch für die 2002er und 2008er Daten erstellt. Dabei handelt es sich um Variablen, die nicht unmittelbar aus der Befragung stammen, sondern aus verschiedenen erhobenen Angaben abgeleitet wurden. Ein Beispiel hierfür ist die Einteilung in verschiedene Haushaltstypen oder die Bildung des ökonomischen Status auch für das Jahr 2002.
- Schließlich wurden in den Jahren 2002 und 2008 nicht identisch gesetzte Filter nachträglich übernommen, so dass sich die Datenauswertung jeweils auf denselben klar umrissenen Personenkreis bezieht. Auch Unterschiede von Maximalwerten bei der Bereinigung von Extremwerten und der Plausibilisierung von Daten wurden bei Bedarf im Nachhinein vereinheitlicht.





## 4 Auswirkungen der Neukalibrierung und Datenaufbereitung auf die Ergebnisse

Die Neukalibrierung und teilweise auch die Anpassungen bei der Datenaufbereitung führen rückwirkend zu einer Veränderung der MiD-Ergebnisse für die Jahre 2002 und 2008. Wie stark diese Veränderungen sind, wird in Tabelle 1 anhand grundlegender Mobilitätskenngrößen beschrieben. Die Tabelle enthält eine vergleichende Gegenüberstellung von Werten auf Basis der alten und der neuen Datensätze.

Die Anpassung der absoluten Bevölkerungsanzahl führt zwangsläufig zu einer Veränderung hochgerechneter Gesamtwerte. Auf Basis des harmonisierten Zeitreihendatensatzes ergeben sich sowohl beim Verkehrsaufkommen als auch bei der Verkehrsleistung niedrigere Werte als bei den alten Datensätzen. Die Veränderung gegenüber den alten Werten fällt für das Jahr 2008 meist höher aus als für das Jahr 2002. Grund hierfür ist der um rund 1,2 Millionen nach unten korrigierte Eckwert für die Gesamtbevölkerung. Aber auch die Anpassung bezüglich der Pkw-Ausstattung der Haushalte wirkt sich aus. So haben zum Beispiel Haushalte ohne Pkw nun ein höheres Gewicht in den Daten. Die Personen dieser Haushalte legen geringere Tagesdistanzen zurück und nutzen häufiger die Verkehrsmittel des Umweltverbundes als Personen aus Haushalten mit Pkw. Die Gewichtung nach der Pkw-Ausstattung des Haushalts führt in Kombination mit dem niedrigeren Bevölkerungseckwert bei der harmonisierten Zeitreihe für das Jahr 2008 gegenüber den alten Datensätzen zu einer Reduktion der Verkehrsleistung um vier Prozent. Der Rückgang ist ausschließlich auf einen Rückgang der mit dem Auto zurückgelegten Personenkilometer zurückzuführen. Die mit dem Rad, zu Fuß und öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Personenkilometer nehmen trotz Abnahme im Aggregat zu.

Für das Jahr 2002 ergibt sich eine etwas andere Situation. Aufgrund der Zensuskorrektur liegt die korrigierte Gesamtanzahl der Bevölkerung nur um etwa 800.000 Personen niedriger als bislang in den Daten hinterlegt. Trotzdem kommt es im Vergleich zu 2008

zu einer deutlich stärkeren Abnahme der Verkehrsleistung, von der in diesem Fall alle Verkehrsmittel betroffen sind. Grund hierfür sind die für das Jahr 2002 bislang nicht eingesetzten Korrekturfaktoren zur Anpassung der von den Befragten geschätzten Wegelängen. Diese wurden erst auf Grundlage der 2002er-Daten sowie weiterer Ergänzungen ermittelt und 2008 und 2017 einheitlich verwendet. Zudem wurden für 2002 hochgerechnete Gesamtwerte bislang nicht unmittelbar auf Basis der Datensätze berechnet. Die regelmäßigen beruflichen Wege wurden im Jahr 2002 wie in den Folgerhebungen als Gesamtanzahl und mit ihren Merkmalen erhoben. Diese Wege wurden jedoch nicht als Fälle in den Wegedatensatz aufgenommen. Hochgerechnete Werte für das Jahr 2002 konnten daher nur auf Basis des Tabellierungstools „Mobilität in Tabellen“ (MiT) berechnet werden, bei dem die regelmäßigen beruflichen Wege eingefügt und auch darüber hinausgehende Aufbereitungen, wie das Einsetzen von Werten bei fehlenden Angaben, durchgeführt wurden. Die Integration der regelmäßigen beruflichen Wege in die Mikrodatensätze ist nun auch für 2002 erfolgt. Für das Jahr 2002 ist allein dies ein wesentlicher Beitrag zur Harmonisierung und zur Verbesserung der unmittelbaren Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Werden anstelle von hochgerechneten Werten Anteilswerte und Mittelwerte betrachtet, ergeben sich vielfach nur geringe oder gar keine Änderungen. So fallen zum Beispiel die Mobilitätsquote und die durchschnittliche Wegeanzahl bei alter und neuer Datenbasis mehr oder weniger identisch aus. Zu Veränderungen kommt es vor allem, wenn der Pkw-Besitz der Haushalte für den betrachteten Wert eine Rolle spielt. Im harmonisierten Zeitreihendatensatz fällt der Anteil der Haushalte ohne Pkw mit 23 Prozent vier Prozentpunkte höher aus als im alten Datensatz (siehe Tabelle 1). Dies führt im harmonisierten Datensatz zum Beispiel zu einem geringeren Anteil an Personen, die das Auto für ihre Alltagsmobilität täglich bzw. fast täglich nutzen, zu geringeren Modal Split

**Tabelle 1** Gegenüberstellung von Mobilitätskennwerten auf Basis der alten und neuen Datensätze

	MiD 2002		MiD 2008	
	alt	neu	alt	neu
<b>Pkw-Besitz (in %)</b>				
Kein Auto	19	23	18	23
1 Auto	53	55	53	55
2 Autos	23	19	24	19
3 Autos und mehr	4	3	5	3
<b>Mobilitätsquote (in %)</b>				
Anteil Personen, die am Stichtag mobil waren	86	87	90	90
<b>Anzahl Wege</b>				
alle Personen	3,3	3,3	3,4	3,4
nur mobile Personen	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>Tagesstrecke (in km)</b>				
alle Personen	37	33	39	38
nur mobile Personen	43	38	44	42
<b>allgemeine Nutzungshäufigkeit Auto (in %)</b>				
täglich bzw. fast täglich	55	52	54	50
an 1-3 Tagen pro Woche	30	31	31	31
an 1-3 Tagen pro Monat	6	7	7	9
seltener als monatlich	3	3	3	4
nie bzw. fast nie	6	7	5	7
<b>Modal Split Wege (in %)</b>				
zu Fuß	23	24	24	25
Fahrrad	9	9	10	11
MIV (Fahrer)	44	41	43	40
MIV (Mitfahrer)	16	17	15	15
ÖPV	8	9	8	9
<b>Modal Split Personenkilometer (in %)</b>				
zu Fuß	3	3	3	3
Fahrrad	3	3	3	3
MIV (Fahrer)	57	55	55	52
MIV (Mitfahrer)	22	24	24	24
ÖPV	15	14	15	18
<b>Verkehrsaufkommen (in Mio. Wegen)</b>				
zu Fuß	62	64	67	69
Fahrrad	24	25	28	29
MIV (Fahrer)	120	111	120	110
MIV (Mitfahrer)	44	45	42	40
ÖPV	23	25	24	26
<b>gesamt</b>	<b>272</b>	<b>270</b>	<b>281</b>	<b>275</b>
<b>Verkehrsleistung (in Mio. Personenkilometer)</b>				
zu Fuß	99	88	94	98
Fahrrad	85	82	90	96
MIV (Fahrer)	1.732	1.496	1.761	1.598
MIV (Mitfahrer)	678	665	771	735
ÖPV	451	387	498	554
<b>gesamt</b>	<b>3.044</b>	<b>2.717</b>	<b>3.214</b>	<b>3.080</b>

MiD 2017 | 2002 – 2008 – 2017. Methodische Erläuterungen

Anteilen des MIV und zu geringeren durchschnittlichen Tagesstrecken. Die Unterschiede betragen meist wenige Prozentpunkte.

Die Ergebnisse fallen auf Basis des harmonisierten Zeitreihendatensatzes damit nicht grundlegend anders aus. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse hat sich jedoch deutlich erhöht. Da sich viele Kennwerte nur langsam über die Zeit verändern, ist der weitgehende Ausschluss methodisch bedingter Ergebnisunterschiede für die Interpretation der Veränderung von essentieller Bedeutung.



## 5 Anhang: Gewichtung nach Miete/ Eigentum in der MiD 2017

Die Einbeziehung des Merkmals Wohnstatus (Haushalt wohnt zur Miete/in Eigentum/anderes) in das Gewichtungsverfahren der MiD 2017 stellt ein Novum in der Historie der bisherigen MiD-Erhebungen sowie weiterer großer Surveys dar. Dessen Berücksichtigung ist dadurch gerechtfertigt, weil in der MiD 2017 und in weiteren großen bundesweiten Erhebungen – und vermutlich auch schon in den MiD-Ausgaben von 2002 und 2008 – Haushalte, die in Wohneigentum leben, eine deutlich höhere Teilnahmebereitschaft aufweisen. Gemäß der ungewichteten Stichprobe der MiD 2017 beträgt der Anteil der Haushalte, die in Eigentum wohnen, etwa zwei Drittel. In der an die Eckwerte der Grundgesamtheit angepassten gewichteten Stichprobe sind es dagegen nur 44,5 % (Miete: 54,3 %; anderes: 1,2 %). Eine entsprechende Korrektur in der Hochrechnung ist deshalb so wichtig, weil ein starker Zusammenhang zwischen Wohnstatus und Pkw-Besitz des Haushalts besteht, wie die folgende Tabelle zeigt.

In allen Raumkategorien ist der Anteil der Haushalte mit einem Pkw oder mehr in Eigentümerhaushalten deutlich höher als in Mieterhaushalten. Gleiches gilt auch, wenn man die Anteile nach dem ökonomischen Status des Haushalts gliedert.

Ohne die Berücksichtigung des Merkmals „Wohnstatus“ im Gewichtungs- bzw. Hochrechnungsverfahren wäre der Pkw-Besitz privater Haushalte und damit auch der Totalwert des Pkw-Bestandes aufgrund der Überrepräsentation der Eigentümerhaushalte in der Stichprobe überschätzt worden.

**Tabelle 2** Anteil Haushalte mit Pkw gegliedert nach regionalstatistischem Raumtyp (RegioSta7), ökonomischem Status und Wohnstatus, MiD 2017

	Haushalt wohnt zur Miete	Haushalt wohnt in Eigentum	anderes
<i>Haushalte mit mind. einem Pkw</i>	%	%	%
<b>Raumtyp</b>			
<b>Stadtregion</b>			
Metropole	51,6	80,7	58,6
Regiopole und Großstadt	61,0	88,8	54,3
Mittelstadt, städtischer Raum	76,7	94,0	62,5
kleinstädtischer, dörflicher Raum	79,5	95,6	67,0
<b>ländliche Region</b>			
zentrale Stadt	66,2	92,4	77,0
Mittelstadt, städtischer Raum	74,7	94,4	76,7
kleinstädtischer, dörflicher Raum	79,2	95,7	79,4
<b>Ökonomischer Status</b>			
Sehr niedrig	38,0	80,9	60,2
Niedrig	52,8	85,5	67,4
Mittel	69,5	91,3	67,4
Hoch	81,0	97,0	75,7
Sehr hoch	84,9	97,0	68,9

MiD 2017 | 2002 – 2008 – 2017. Methodische Erläuterungen



#### **Studiendurchführung und Auswertung:**

Folkert Aust	Michael Herter
Marcus Bäumer	Zafirios Kiatipis
Marco Berg	Katja Köhler
Kerstin von der Burg	Brigitte Krämer
Christian Dickmann	Tobias Kuhnimhof
Johannes Eggs	Karen Marwinski
Markus Eichhorn	Claudia Nobis
Bernd Ermes	Manfred Pfeiffer
Robert Follmer	Christian Prinz
Reiner Gilberg	Martina Roggendorf
Dana Gruschwitz	Menno Smid
Seline Günther	Manuel Trittel
Heinz Hautzinger	Barbara Wawrzyniak

#### **Text:**

Marcus Bäumer, Manfred Pfeiffer, Heinz Hautzinger, Claudia Nobis

#### **Layout und Grafik:**

Astrid Blome  
Sigrid Phiesel

