



---

## **Abschätzung der modalen Verlagerungspotenziale aus dem Landesticket Hessen für die Hochschule RheinMain**

Leon Yessad

Matthias Kowald

Arbeitsberichte Fachgruppe Mobilitätsmanagement

Nr. 005

November 2020

# Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung .....	1
2	Das Landesticket Hessen und die zugehörige Begleitbefragung .....	1
2.1	Methodik und Design der Begleitbefragung zum Landesticket Hessen .....	1
2.2	Der Modal-Split und die Wegezwecke beim Landesticket Hessen .....	2
3	Die Effekte der Einführung des Landestickets in Hessen und Wiesbaden .....	3
3.1	Hessen: Gesamtstichprobe .....	4
3.2	Hessen: Teilstichprobe Wiederholungsbefragung .....	6
3.3	Hessen: Teilstichprobe Panel .....	8
3.4	Wiesbaden: Gesamtstichprobe .....	10
3.5	Wiesbaden: Teilstichprobe Wiederholungsbefragung .....	12
3.6	Wiesbaden: Teilstichprobe Panel .....	14
4	Übersicht der Verlagerungen und Empfehlungen für weitere Arbeiten .....	16
5	Fazit und Ausblick .....	17
6	Quellenverzeichnis .....	18
6.1	Abbildungsverzeichnis .....	18
6.2	Tabellenverzeichnis.....	19
7	Anhänge	

Vorschlag zur Zitierweise: Yessad, L. und M. Kowald (2020) Abschätzung der modalen Verlagerungspotenziale aus dem Landesticket Hessen für die Hochschule RheinMain, Arbeitsberichte Fachgruppe Mobilitätsmanagement, 005, Hochschule RheinMain, Wiesbaden.

## **Abkürzungsverzeichnis**

<b>Kürzel</b>	<b>Bedeutung</b>
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
HMdIS	Hessisches Ministerium des Innern und für Sport
HMM	Hochschulisches Mobilitätsmanagement der HSRM
HSRM	Hochschule RheinMain
HVM	Hauptverkehrsmittel
KW	Kalenderwoche
MiD	Mobilität in Deutschland (eine Studie aus 2017 des BMVI)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NVV	Nordhessischer Verkehrsverbund
ÖPV	Öffentlicher Personenverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RMV	Rhein-Main-Verkehrsverbund
VRN	Verkehrsverbund Rhein-Neckar

# **1 Ausgangslage und Zielsetzung**

Ausgangspunkt dieses Arbeitspapiers ist der seit 2017 bestehende Prozess des hochschulischen Mobilitätsmanagements an der Hochschule RheinMain (HMM). Innerhalb dieses Prozesses findet im Jahr 2020 eine zweite Befragungswelle zur Mitarbeitenden- und Studierendenmobilität statt. Diese Welle dient der Abschätzung von Wirkungen aus der Einführung des Landestickets Hessen im Jahr 2018, welches kurz nach der Durchführung der ersten HMM-Befragungswelle an die Mitarbeitenden ausgegeben wurde. Kenntnisse dieser Wirkungen werden benötigt, um die Effekte des Landestickets von denen eines geplanten Parkraumbewirtschaftungssystems an der Hochschule RheinMain trennen zu können.

Zur Einführung des Landestickets in Hessen wurden dessen Wirkungen im Rahmen einer separaten Begleitbefragung evaluiert. Diese Studie zeigt deutliche Verlagerungen zwischen den Verkehrsmodi und Verkehrsmitteln. Für den HMM-Prozess lassen sich diese Daten nutzen, um die Resultate der geplanten zweiten Welle der HSRM-Mitarbeiterbefragung zu plausibilisieren oder Rückschlüsse zu ermöglichen, wenn wegen der Covid-19-Pandemie keine zweite Befragungswelle möglich sein sollte.

## **2 Das Landesticket Hessen und die zugehörige Begleitbefragung**

Das Landesticket Hessen umfasst eine Fahrkarte für den gesamten ÖPNV der Landesbediensteten, wobei auch die Nutzung des ÖPNV außerhalb der Arbeits- und Dienstwege für private Zwecke erlaubt ist. Die Verkehrsverbünde NVV und RMV können dabei vollumfänglich befahren werden sowie teilweise die an Südhessen angrenzende Transitbereiche des VRN. Das Ticket geht dabei über die individuellen Fahrten hinaus und beinhaltet die Möglichkeit montags bis freitags ab 19:00 Uhr, sowie am Wochenende und an Feiertagen ganztags, einen Erwachsenen und alle zum Haushalt gehörenden Kinder bis 14 Jahre kostenfrei mitzunehmen (*HMDIS*, 2020).

Die Analysen der Landesticket-Befragung zeigen landesweite Verlagerungen in der Verkehrsmittelwahl der Landesbediensteten auf (*Kellerhoff/Gruschwitz*, 2019) und lassen sich als Approximation von möglichen Wirkungen an der Hochschule RheinMain nutzen.

### **2.1 Methodik und Design der Begleitbefragung zum Landesticket Hessen**

Das Ziel der Befragung war es, die Auswirkungen aus der Einführung des Landestickets Hessen auf die hessischen Landesbediensteten zu messen und zu dokumentieren (*Kellerhoff/Gruschwitz*, 2019, S. 9). Die Befragungsinhalte lassen sich in zwei Bereiche differenzieren:

1. Ein Wegetagebuch mit der Feststellung der zurückgelegten Wege.
2. Ein persönlicher Teil, in welchem soziodemographische Informationen sowie die Zufriedenheit mit ausgewählten Verkehrsmitteln erfasst werden.

Die Evaluation der Wirkungen des Landestickets wurde in Form eines Vorher-Nachher Designs untersucht. Diese wurde größtenteils als zweistufige Wiederholungsbefragung mit einer wechselnden Personenstichprobe durchgeführt, beinhaltet allerdings auch eine kleinere Panelstichprobe, also die wiederholte Befragung ausgewählter Teilnehmer (vgl. Tabelle 1). Im Allgemeinen erlaubt eine Paneluntersuchung, dass die gleichen Personen im Vorher-Nachher-Vergleich analysiert werden. Im Falle einer Wiederholungsbefragung dagegen bleibt das Erhebungsinstrument konstant, aber die Umfragepopulation wechselt. Dementsprechend ist der Informationsgrad eines Panels vergleichsweise höher (*Diekmann, 2007, S. 304-309*). Die Befragungswellen wurden online durchgeführt, die Gestaltung des Erhebungsinstruments und der Ablauf der Befragung wurden an die Studie „Mobilität in Deutschland“ angelehnt (*Nobis/Claudia und Kuhnimhof/Tobias, 2019*).

Die Wegetagebuchführung im ersten Erhebungsjahr 2017 sowie dem darauffolgenden Jahr 2018 wurden jeweils in der letzten Werktagwoche im Kalenderjahr erhoben (KW 50). Der Panelgruppe wurde in beiden Befragungswellen jeweils der gleiche Wochentag zugewiesen, um auf individuelle Veränderungen im Verkehrsverhalten eingehen zu können. Stichprobenfehler wegen unterschiedlichen Wegeanzahlen zwischen den Befragungswellen und der Panelmortalität wurden im Nachgang der Datenerhebung per Gewichtungungsverfahren ausgeglichen (*Kellerhoff/Gruschwitz, 2019, S. 13*).

## **2.2 Der Modal-Split und die Wegezwecke beim Landesticket Hessen**

Im Fokus der Analysen steht der Modal-Split, welcher in der Verkehrsforschung als zentraler Indikator für die Verkehrsmittelwahl fungiert und dementsprechend auch in den Auswertungen des HMM einfließt. Wie der Name verrät, wird beim Modal-Split zwischen unterschiedlichen verkehrlichen Modi differenziert. Bei der MiD und der Landesticket-Befragung werden dabei die folgenden Hauptverkehrsmittel berücksichtigt:

1. Zu Fuß
2. Fahrrad
3. MIV als Mitfahrer
4. MIV als Fahrer
5. ÖPNV

Der in dieser Arbeit verwendete aufkommensbasierte Modal-Split berechnet die prozentuale Verteilung der erfassten Wege nach genutzten Verkehrsmitteln. Im Gegensatz dazu nutzt ein leistungsbasierter Modal-Split die verkehrsmittelfeinen Wegedistanzen als Basis der Berechnung. Der Modal-Split wird oft wegzweckspezifisch dargestellt. Die folgenden Wegzwecke werden in der Befragung zum Landesticket unterschieden:

1. Arbeit
2. Dienstlich
3. Zur Ausbildung
4. Einkauf
5. Erledigung
6. Freizeit
7. Begleitung

### 3 Die Effekte der Einführung des Landestickets in Hessen und Wiesbaden

Das Interesse der folgenden Analysen liegt in einer potenziellen Übertragbarkeit der Effekte auf die Verkehrsmittelwahl der Landesangestellten an der Hochschule RheinMain. Damit können die Resultate zur Plausibilisierung einer eigenen Umfrage oder als Ersatz, falls wegen Covid-19 keine Befragung möglich ist, verwendet werden. Dazu wird zunächst der aufkommensbasierte Modal Split für Hessen berechnet. Anschließend wird eine räumliche Eingrenzung der Stichprobe vorgenommen, um sich den Landesbediensteten der Hochschule RheinMain möglichst anzunähern. Für die einzelnen Analysen werden die Veränderungen im Modal Split für die Wiederholungsbefragung ohne Panel und die Panelstichprobe vergleichend gegenübergestellt.

Der Datensatz zu den Wirkungen des Landestickets erlaubt dabei die folgenden Näherungsschritte:

Räumliche Ebene	Stichprobe	2017	2018
Hessen	Wiederholungsbefragung	10.933	12.320
Hessen	Panel	26.657	27.536
Hessen	Gesamtstichprobe	37.590	39.856
Wiesbaden	Wiederholungsbefragung	1854	1221
Wiesbaden	Panel	4973	4972
Wiesbaden	gesamt	6827	6193

Die räumliche Annäherung lässt sich in dem bereitgestellten Datensatz nur über die Variable des Arbeitsplatzstandortes durchführen. Die Funktion der Landeshauptstadt Wiesbaden als Arbeitsort stellt die beste räumliche Zuteilung für die Gegebenheit der Landesbediensteten an der Hochschule RheinMain dar.

### 3.1 Hessen: Gesamtstichprobe

Der landesweite aufkommensbasierte Modal Split der Landesbediensteten ist in Abbildung 1 für die Befragungswelle 2017 und in Abbildung 2 für die Befragungswelle 2018, jeweils inklusive der Panelstichprobe dargestellt (vgl.: *Kellerhoff/Gruschwitz, 2019, S. 22*).

Abbildung 1 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Gesamtstichprobe Hessen (n=37590 Wege)

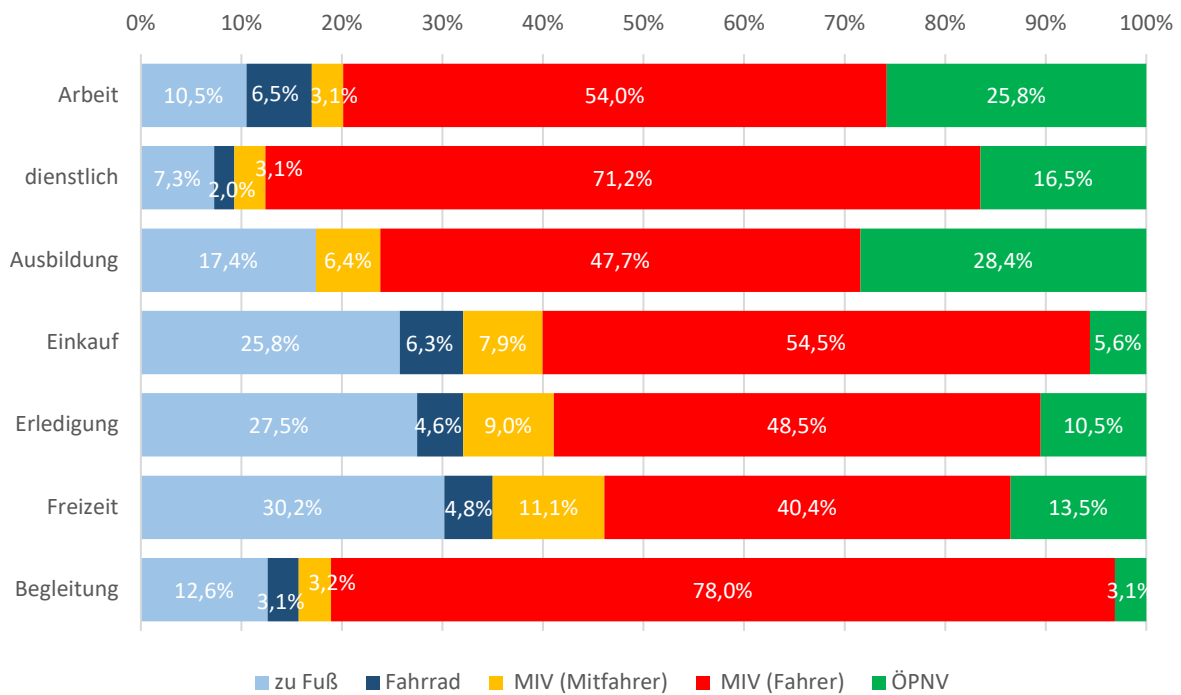
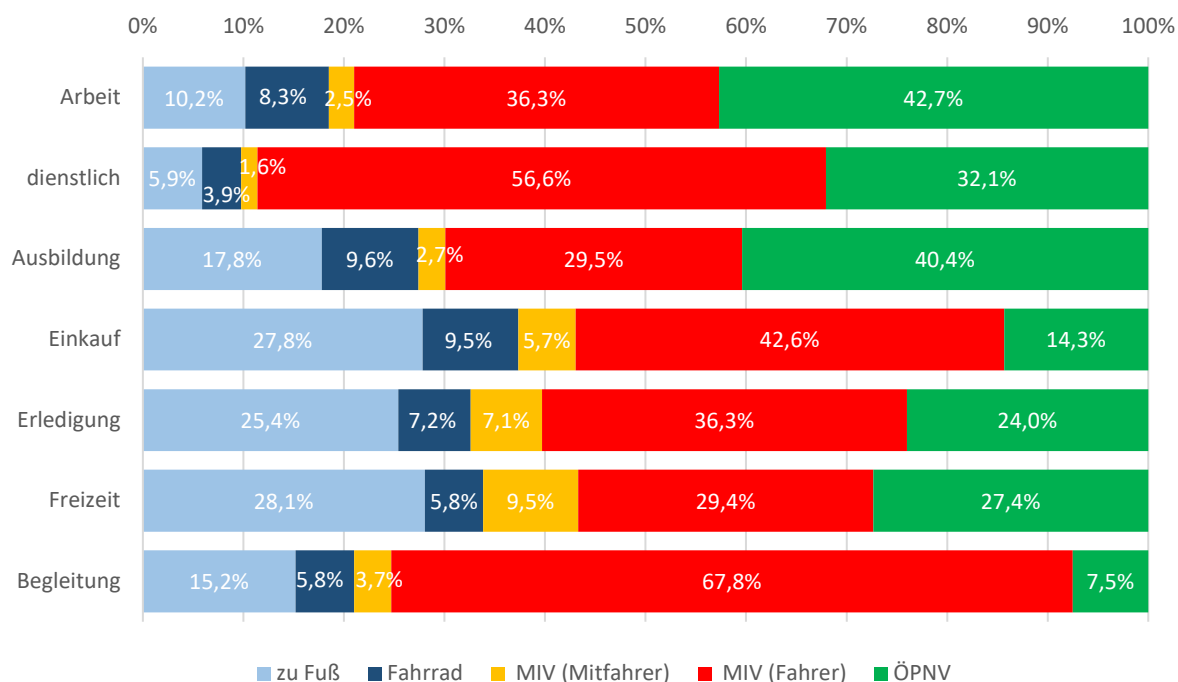


Abbildung 2 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Gesamtstichprobe Hessen (n=39856 Wege)



Die Verschiebungen im Modal Split zwischen den beiden Befragungswellen, welche durch die Einführung des Landestickets Hessen herbeigeführt wurden, sind in Tabelle 2 dargestellt. Im Anhang sind die Anlagen A und B zu finden, welche die Veränderungsdifferenzen und zugrundeliegenden Datentabellen abbilden.

Tabelle 2 Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Gesamtstichprobe Hessen

Wegezweck	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeit	-0,3	1,8	-0,6	-17,7	16,9
Dienstlich	-1,4	1,9	-1,5	-14,6	15,6
Ausbildung	0,4	9,6	-3,7	-18,2	12
Einkauf	2	3,2	-2,2	-11,9	8,7
Erledigungen	-2,1	2,6	-1,9	-12,2	13,5
Freizeit	-2,1	1	-1,6	-11,0	13,9
Begleitung	2,6	2,7	0,5	-10,2	4,4
Gesamtanteilige Verschiebung	-0,8	1,9	-1,3	-14,3	14,4



### 3.2 Hessen: Teilstichprobe Wiederholungsbefragung

Die folgenden zwei Modal Split geben die Verkehrsmittelnutzungen für die Befragungspopulation aller hessischen Landesbediensteten der Wiederholungsbefragung an.

Die Verschiebungen im Modal Split zwischen den beiden Befragungswellen, die durch die Einführung des Landestickets Hessen herbeigeführt wurden, sind in Tabelle 3 dargestellt. Im Anhang sind die Anlagen C und D zu finden, welche die Veränderungsdifferenzen und zugrundeliegenden Datentabellen abbilden.

Abbildung 3 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen (n=10933 Wege)

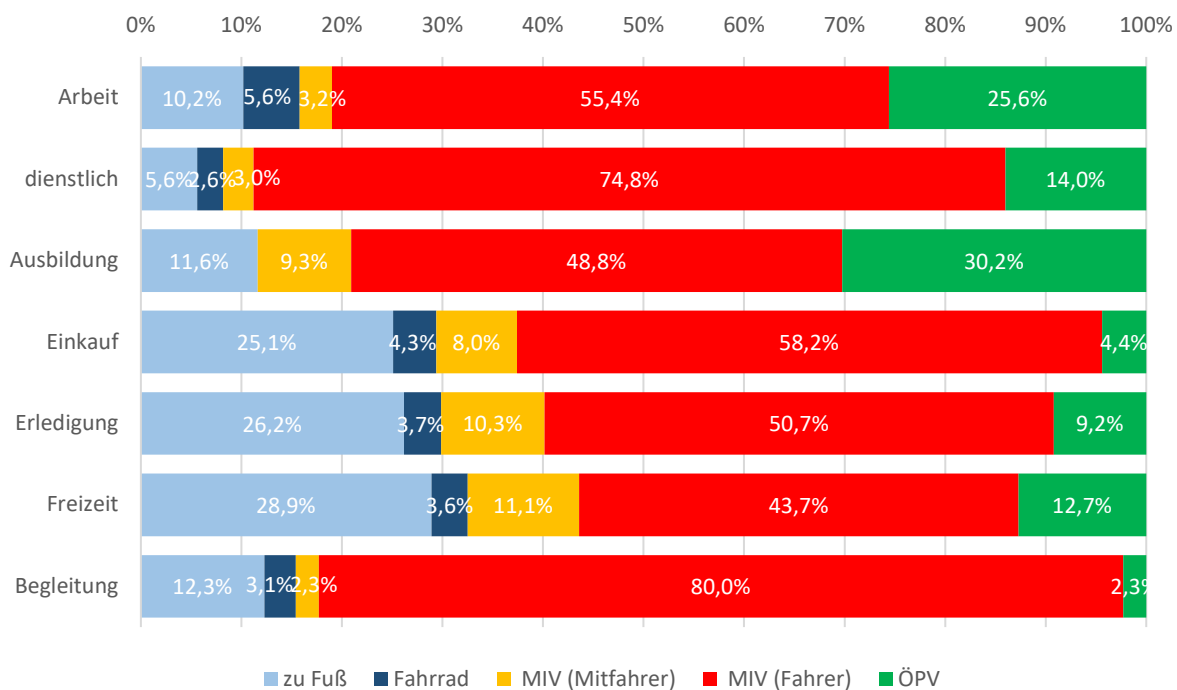


Abbildung 4 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen (n=12320 Wege)

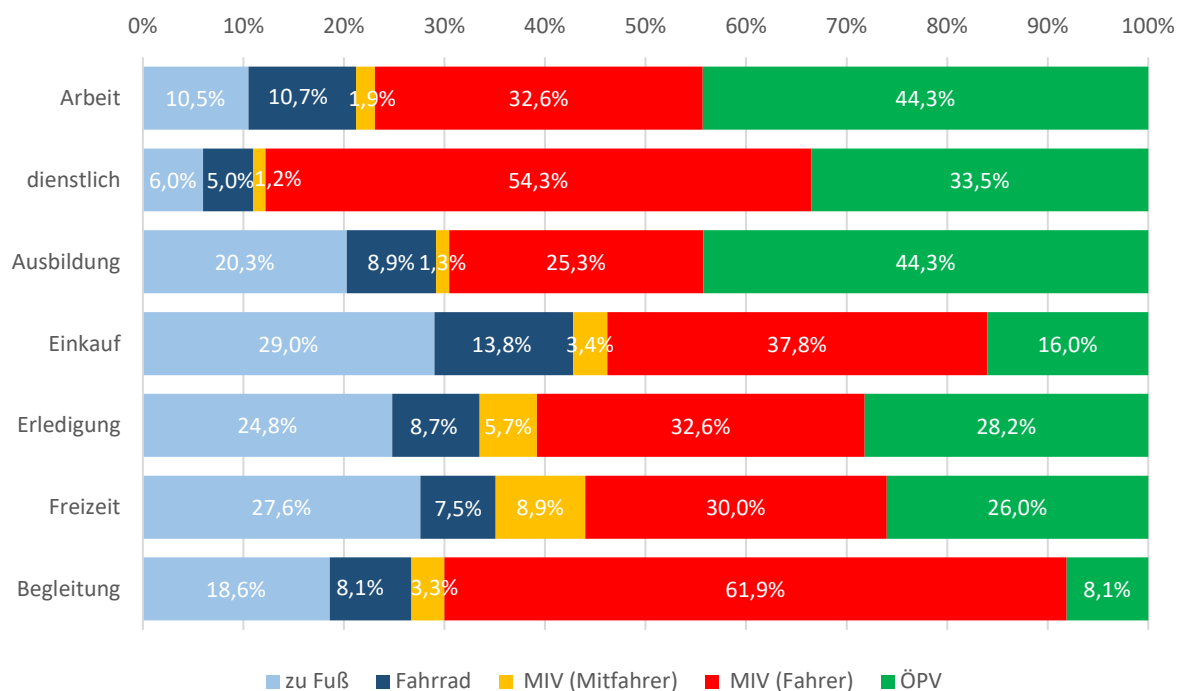


Tabelle 3 Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen

Wegzweck	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeit	0,3	5,1	-1,3	-22,8	18,7
Dienstlich	0,4	2,4	-1,8	-20,5	19,5
Ausbildung	8,7	8,9	-8	-23,5	14,1
Einkauf	3,9	9,5	-4,6	-20,4	11,6
Erledigungen	-1,4	5	-4,6	-18,1	19
Freizeit	-1,3	3,9	-2,2	-13,7	13,3
Begleitung	6,3	5	1	-18,1	5,8
Gesamtanteilige Verschiebung	0,8	4,8	-2	-19,9	16,4

### 3.3 Hessen: Teilstichprobe Panel

Das Paneldesign erlaubt es die individuellen Veränderungen des Mobilitätverhaltens für die Teilnehmenden dieser Teilstichprobe zu analysieren. Abbildung 5 zeigt den Modal-Split der Panelteilnehmer 2017 und Abbildung 6 die entsprechenden Werte für das Jahr 2018.

Tabelle 4 zeigt die Verschiebungen im Modal Split zwischen den beiden Befragungswellen für die Panelteilnehmenden an. Im Anhang sind die Anlagen E und F zu finden, welche die Veränderungsdifferenzen und zugrundeliegenden Datentabellen der folgenden Modal-Split für die Teilpopulation des Panels in Hessen abbilden.

Tabelle 4 Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Panel Hessen

Wegezweck	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeit	-0,5	0,3	-0,4	-15,6	16,1
Dienstlich	-2,2	1,7	-1,4	-11,9	13,7
Ausbildung	-6,3	10,4	0	-12,7	8,5
Einkauf	1,4	0,7	-1,1	-8,5	7,6
Erledigungen	-2,4	1,5	-0,7	-9,6	11,2
Freizeit	-2,4	-0,2	-1,3	-10,1	14,2
Begleitung	0,8	1,6	0,3	-6,5	3,7
Gesamtanteilige Verschiebung	-1,4	0,6	-0,9	-11,9	13,6

Abbildung 5 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Panel Hessen (n=26657 Wege)

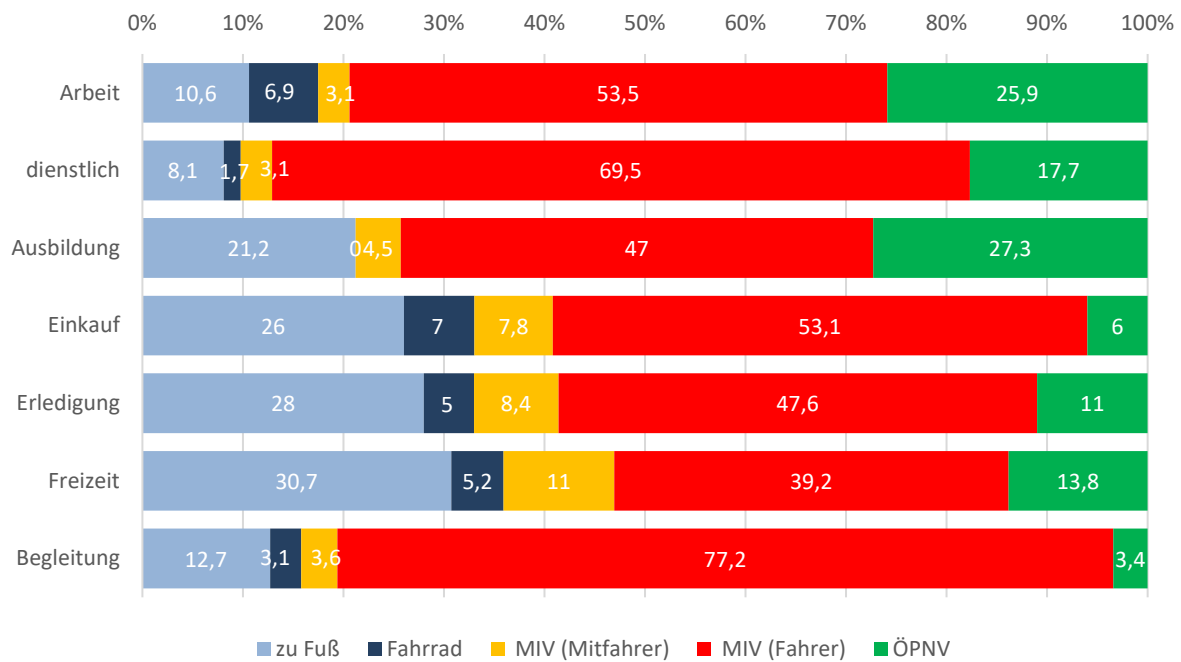
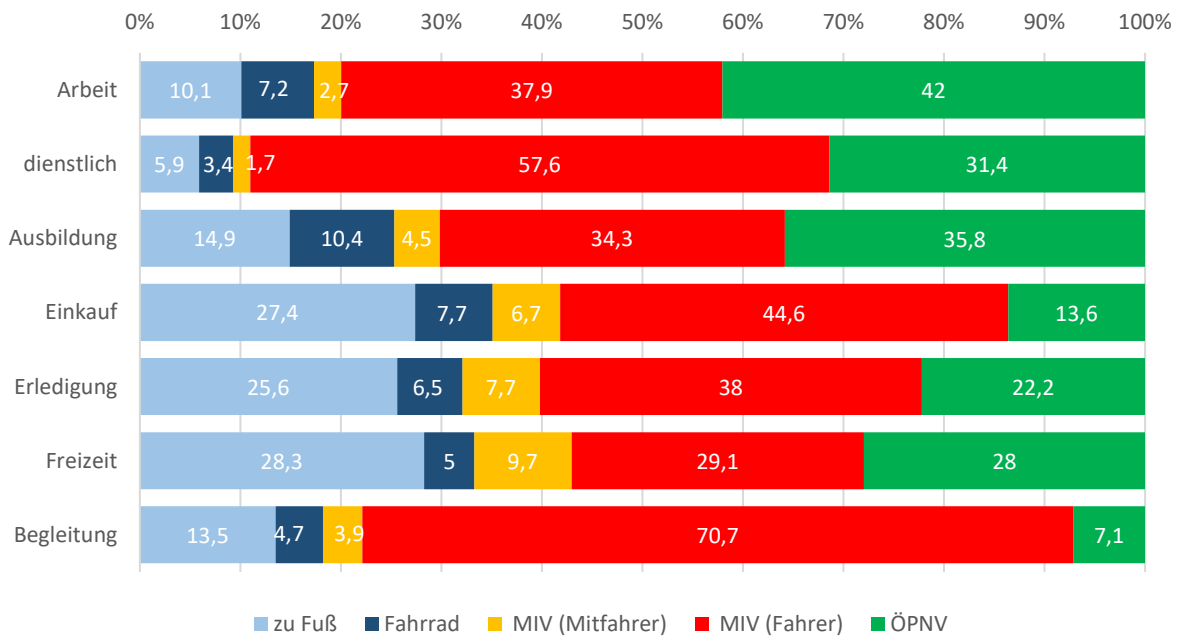


Abbildung 6 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Panel Hessen (n=27536 Wege)



### 3.4 Wiesbaden: Gesamtstichprobe

Um die Verlagerung der Verkehrsmittelwahl durch die Einführung des Landesticket Hessen für die HSRM zu berechnen, sollte eine möglichst sinnvolle und genaue Annäherung stattfinden. Dabei erlaubt der Landesticket-Datensatz nur eine Annäherung der Landesbediensteten an den Arbeitsstandort Wiesbaden und nicht etwa an konkrete Standorte oder spezifische Beschäftigtengruppen der HSRM. Die Abbildung 7 für das Jahr 2017 und Abbildung 8 für das Jahr 2018 zeigen den aufkommensbasierten Modal Split nach Verkehrsmitteln für Beschäftigte mit Arbeitsort in der Landeshauptstadt Wiesbaden an (Gesamtstichprobe Wiesbaden). Tabelle 5 zeigt die Verschiebungen im Modal Split zwischen den beiden Befragungswellen für die Gesamtstichprobe Wiesbaden an.

Tabelle 5 Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Gesamtstichprobe Wiesbaden.

Wegezzweck	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeit	-0,9	0,2	-0,4	-30,4	22
Dienstlich	0,1	-1,4	-3,1	-16,1	16
Ausbildung	-23,8	20	5	-38,1	46
Einkauf	3,3	0,9	-2,6	-39,3	8,8
Erledigungen	-7,4	1,2	2,1	-31,1	16,1
Freizeit	-1,4	-0,6	-1,3	-21,6	16,7
Begleitung	0,8	0	0,4	-6,5	5,3
Gesamtanteilige Verschiebung	-1,4	0,2	-0,7	-15,9	17,9

Abbildung 7 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Gesamtstichprobe Wiesbaden (n=6827 Wege)

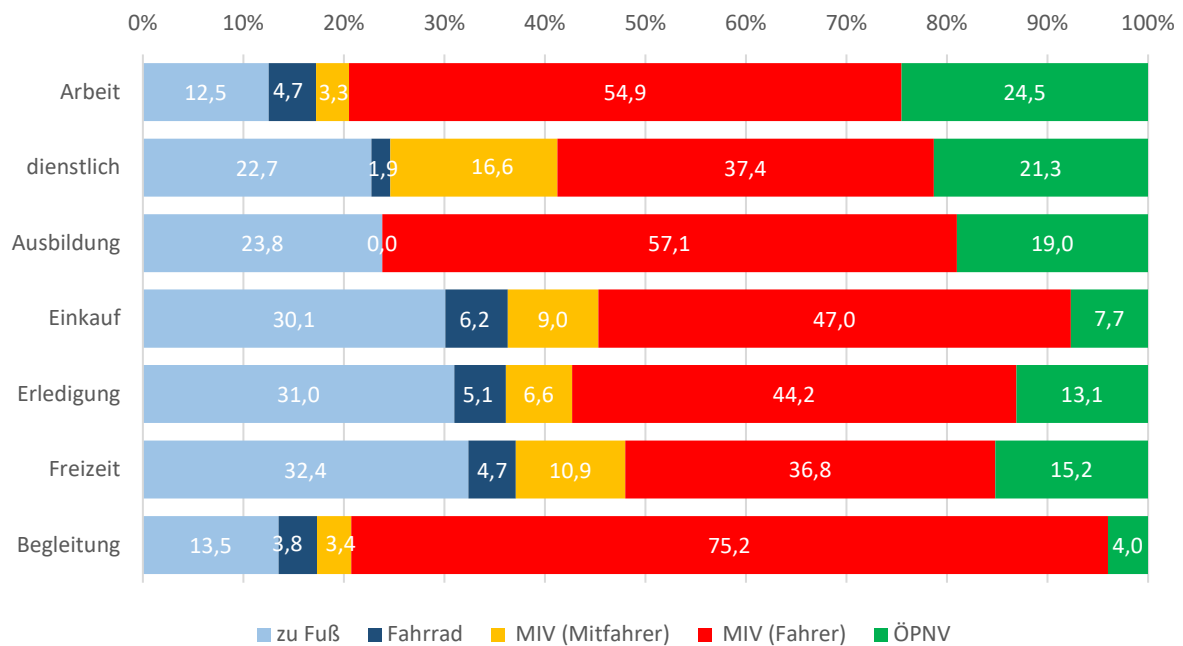
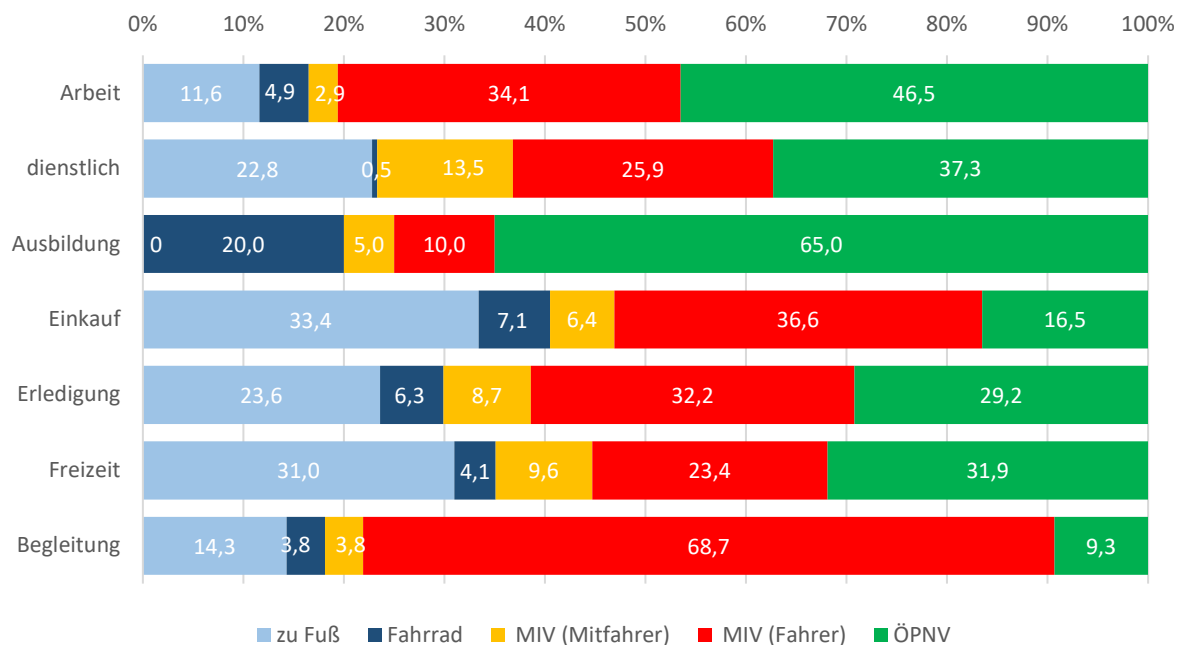


Abbildung 8 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Gesamtstichprobe Wiesbaden (n=6193 Wege)



Im Anhang sind die Anlagen G und H zu finden, welche die Veränderungsdifferenzen und zugrundeliegenden Datentabellen der obigen Modal-Splits für die Gesamtstichprobe Wiesbaden abbilden.

### 3.5 Wiesbaden: Teilstichprobe Wiederholungsbefragung

Abbildung 9 zeigt für das Jahr 2017 und Abbildung 10 für 2018 den aufkommensbasierten Modal Split nach Verkehrsmitteln für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung der Bediensteten mit Arbeitsort in der Landeshauptstadt Wiesbaden an.

Im Anhang sind die Anlagen I und J zu finden, welche die Veränderungsdifferenzen und zugrundeliegenden Datentabellen der obigen Modal-Splits für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden abbilden. Tabelle 6 zeigt die Verschiebungen im Modal Split zwischen den beiden Befragungswellen für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden an.

Tabelle 6 Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden

Wegezweck	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeit	-1,9	1,6	-0,3	-33,6	28,3
Dienstlich	3,6	0,3	7	-18,3	-7,2
Ausbildung	-18,2	25	0	-45,4	56,8
Einkauf	2,6	8	-6,6	-42,5	6,6
Erledigungen	-5,1	5,2	1,5	-36,5	20
Freizeit	-2,2	0,8	-3,8	-26,9	18,4
Begleitung	9,1	2	1,4	-25,9	13,4
Gesamtanteilige Verschiebung	-1,2	2,8	-1,5	-21,1	21

Abbildung 9 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden (n=1854 Wege)

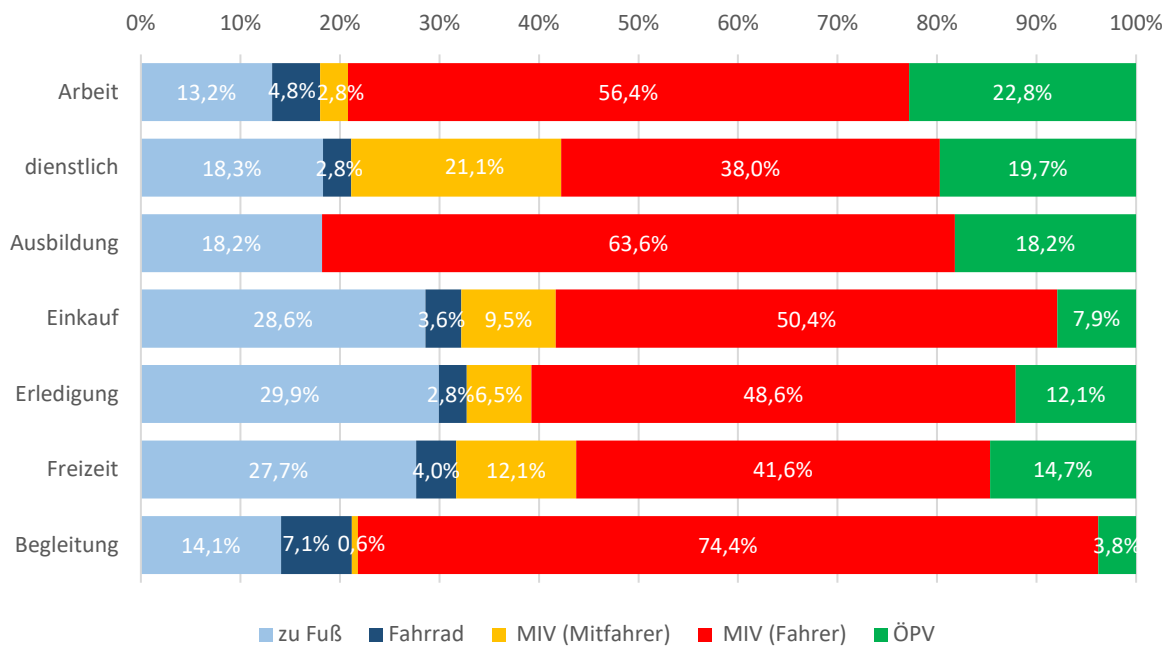
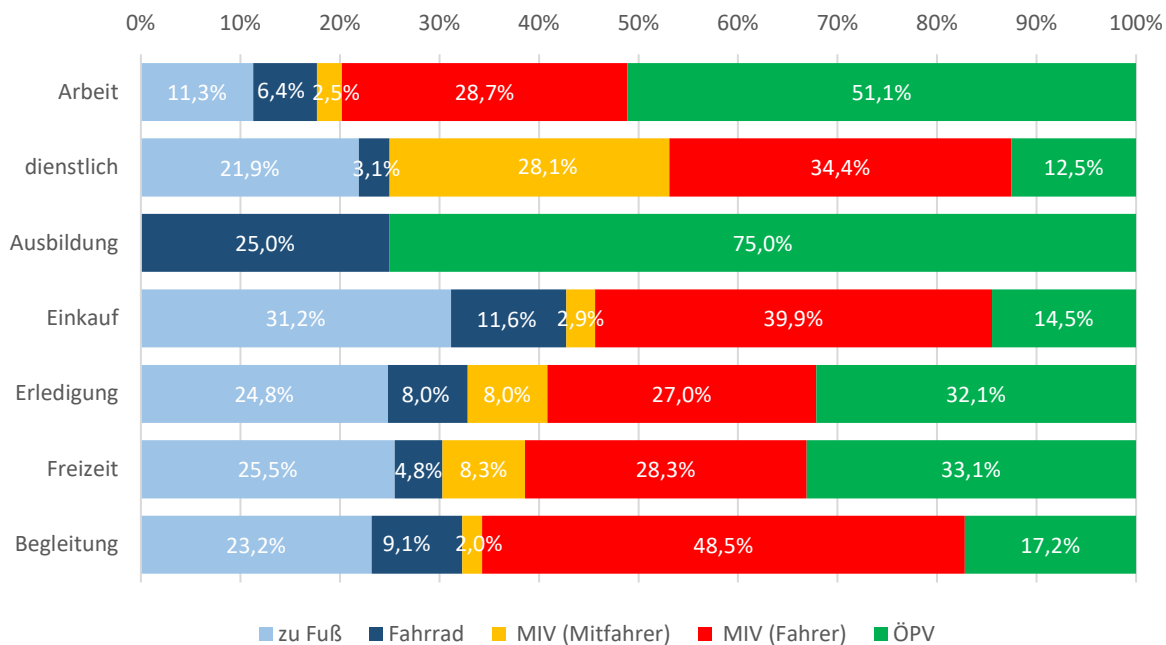


Abbildung 10 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden (n=1221 Wege)





### 3.6 Wiesbaden: Teilstichprobe Panel

Analog zu den deskriptiven Analysen für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung lassen sich die Verschiebungen im Modal Split für das Panel Wiesbaden berechnen. Diese sind in der Abbildung 11 für das Jahr 2017 und Abbildung 12 für das Jahr 2018 dargestellt. Die Höhe der Verlagerung kann Tabelle 7 entnommen werden. Im Anhang zu finden, stellt die Anlage K die graphische Darstellung der Tabelle 7 dar und Anlage L weist die prozentualen und absoluten Wegezweckzahlen der Verkehrsmittelwahl nach Wegezweck für das Panel Wiesbaden auf.

Tabelle 7 Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Panel Wiesbaden

Wegezweck	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeit	-0,6	-0,2	-0,6	-29,2	20,1
Dienstlich	-2	-1,4	-3,7	-15	20,1
Ausbildung	-30	12,5	12,5	-30	30
Einkauf	3,2	-1,1	-1,6	-38,3	9,3
Erledigungen	-8	-0,1	2,3	-29,1	15
Freizeit	-1,8	-0,9	-0,6	-19,7	16,2
Begleitung	-2,4	-0,5	-0,2	-71,4	2,3
Gesamtanteilige Verschiebung	-1,7	-0,6	-0,5	-14,4	17

Abbildung 11 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Panel Wiesbaden (n=4973 Wege)

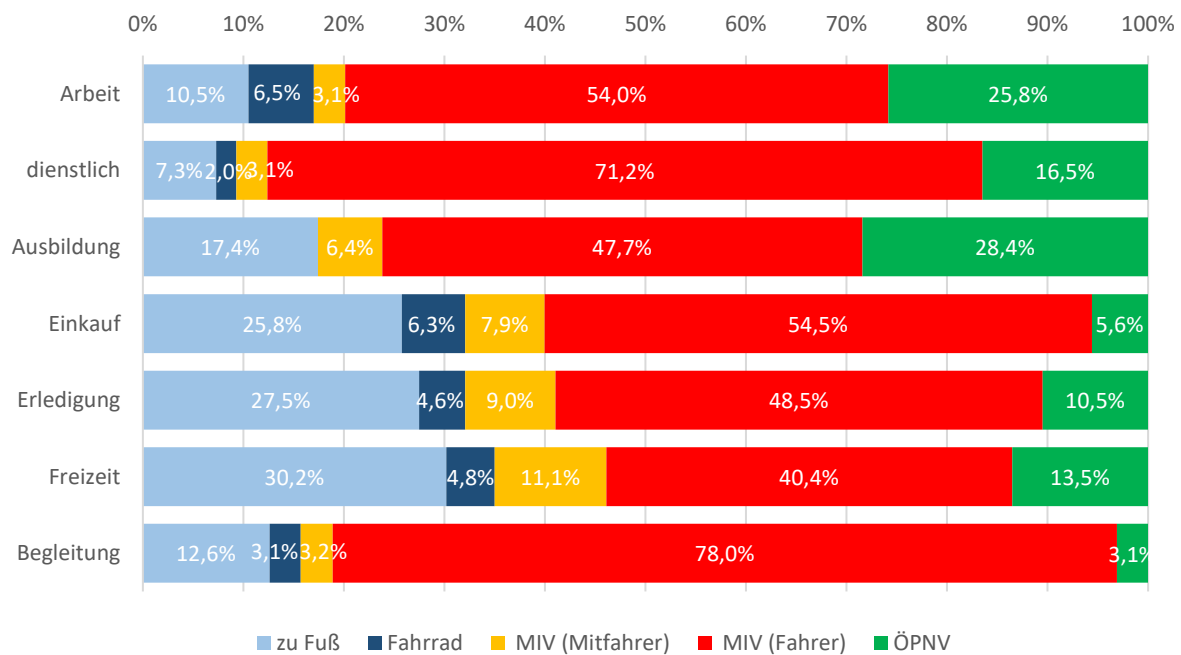
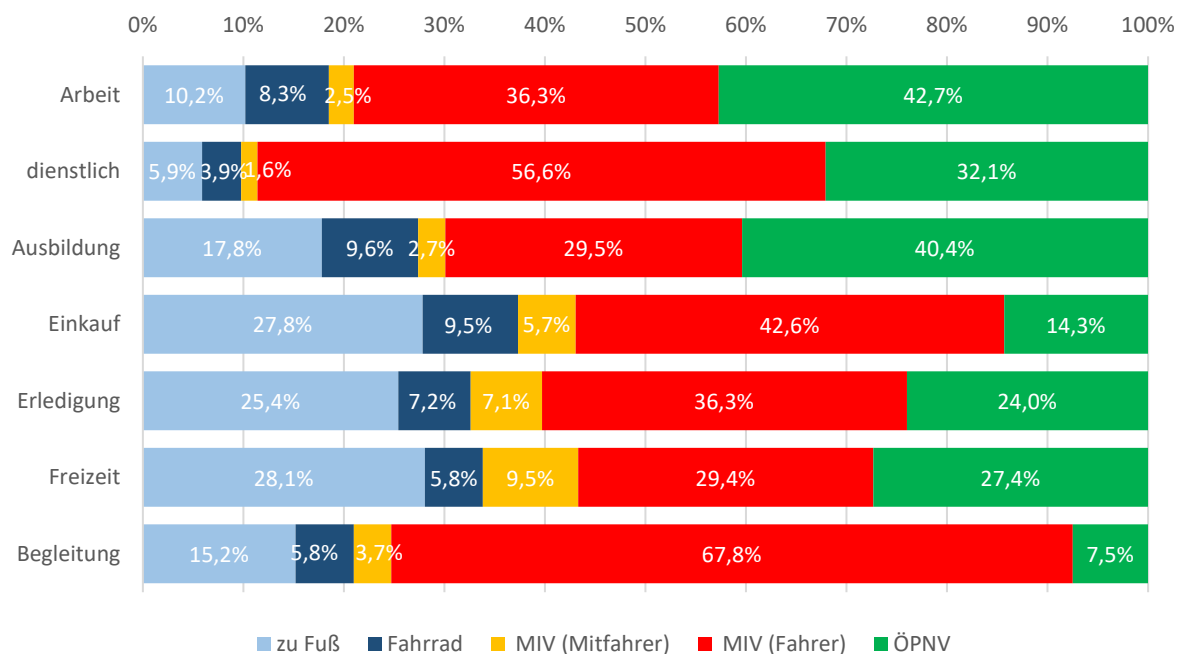


Abbildung 12 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Panel Wiesbaden (n=4972 Wege)



## 4 Übersicht der Verlagerungen und Empfehlungen für weitere Arbeiten

In Anlage M sind die Übersichtstabellen der Differenzen für die einzelnen Teilnahmepopulationen einsehbar. Die Tabelle 8 zeigt einen auf Arbeits- und Dienstwege reduzierten Ausschnitt dieser Anlage. Deutlich sichtbar ist die große Heterogenität in den Effekten des Landestickets für die verschiedenen Befragungspopulationen. Für die weitere Verwendung wird aufgrund der größeren Stichprobe die Auswertung der Gesamtstichprobe Hessen, welche die Wiederholungsbefragung und das Panel beinhaltet, empfohlen.

Tabelle 8 Relative Differenzen im aufkommensbasierten Modal Split auf Arbeits- und Dienstwegen der Gesamtstichproben Wiesbaden und Hessen im Vergleich

Teilstichprobe	n	Zu Fuß	Rad	MIV Mitfahrer	MIV Fahrer	ÖPNV
Arbeitswege						
Wiesbaden	5.256	-0,9	0,2	-0,4	-30,4	22
Hessen	27.038	-0,3	1,8	-0,6	-17,7	16,9
Dienstwege						
Wiesbaden	404	0,1	-1,4	-3,1	-16,1	16
Hessen	12.387	-1,4	1,9	-1,5	-14,6	15,6

Da die Angaben zur Gesamtstichprobe Hessen auf Basis einer deutlich größeren Stichprobe beruhen und die gemessenen Verlagerungen, insbesondere im Bereich von MIV-Fahrten als Fahrer, im Vergleich zur Stichprobe Wiesbaden konservativer ausfallen, wird empfohlen, diese Zahlen für die weiteren Arbeiten im HMM-Prozess zu nutzen. Auf die Berechnung von Konfidenzintervallen wird aufgrund der starken Heterogenität zwischen den Stichprobenpopulationen verzichtet. Stattdessen sollen die empfohlenen Werte als Richtwerte verstanden werden.

## 5 Fazit und Ausblick

Die obigen Modal-Splits und zugehörigen Datentabellen zeigen, dass durch die Einführung des Landestickets eine Verlagerungswirkung vom MIV zum ÖPNV stattgefunden hat. Der Effekt ist für alle untersuchten Befragungspopulationen nachweisbar. Für Arbeits- und Dienstwege ist dabei ein ähnlicher Trend zu beobachten. Trotz dieses zweifelsfrei erkennbaren Trends besteht eine hohe Heterogenität zwischen den untersuchten Teilpopulationen und der Stärke der genannten Verlagerungen. Darüber hinaus wurde durch die nachweislich vermehrte Nutzung des ÖPNV, allein auf Arbeitswegen, das mit der Einführung des Landestickets in Verbindung stehende Ziel einer Reduzierung des MIV und einer Stärkung des ÖPNV erreicht (*HMDIS*, 2020). Für Wiesbaden konnte eine ähnliche Verlagerung von MIV zum ÖPNV gezeigt werden.

Der MIV (Fahrer) als dominantes Verkehrsmittel auf Arbeitswegen ist für die Gesamtstichprobe Hessen von einem Anteil von 54,0%, in 2017 auf 36,3% in 2018 gesunken. Diese Abnahme um 17,7% bedeutet, dass 2017 rund jeder zweite Arbeitsweg als Fahrer eines Kraftfahrzeuges durchgeführt wurde, während es 2018 nach der Einführung des Landesticket nur noch rund jeder dritte Arbeitsweg ist. Komplementär erfuhr der ÖPNV im Jahr 2018 eine Steigerung von 16,9% im Vergleich zu 2017. Damit wurden die Verluste auf Seiten der MIV-Fahrer fast vollständig durch die Zunahme im öffentlichen Verkehr substituiert.

Es darf festgehalten werden, dass die Einführung des Landesticket Hessen 2018, einen starken Stimulus für Verhaltensveränderungen gesetzt hat. Aufgrund der Stichprobengröße wird empfohlen, die für die Gesamtstichprobe Hessen ausgewiesenen Verlagerungen auf Arbeits- und Dienstwegen als Orientierungsgrößen für die weiteren Arbeiten im HMM-Projekt zu verwenden. Ausdrücklich sei dabei darauf hingewiesen, dass die ausgewiesenen Zahlen mit Unsicherheiten behaftet sind und bestenfalls als Hilfsgrößen genutzt werden können. Sie ersetzen aber keine eigene Vorher-Nachher-Befragung an der Hochschule RheinMain zur Evaluation der Wirkungen aus den angestrebten Maßnahmenbündeln.

Das Landesticket Hessen hat als Pull-Maßnahme zu starken Verhaltensveränderungen geführt. Die geplanten Maßnahmen zum HMM der Hochschule RheinMain haben teils den Charakter von Push-Maßnahmen. Es bleibt abzuwarten, wie der geplante Mix aus Pull- und Push-Maßnahmen wirken wird.

## 6 Quellenverzeichnis

*Diekmann, Andreas* (2007): Empirische Sozialforschung: Grundlagen Methoden Anwendungen, 18. Aufl.: Rowohlt Taschenbuch, Reinbek bei Hamburg

*HMdIS* (2020): Landesticket – Für Hessen unterwegs, <<https://innen.hessen.de/buerger-staat/personalwesen/landesticket-fuer-hessen-unterwegs>> [Zugriff 2020-11-21]

*Kellerhoff, Jette* und *Gruschwitz, Dana* (2019): Bericht: Begleitbefragung zum LandesTicket Hessen, Bonn

<[https://www.hessen.de/sites/default/files/media/hmdis/evaluation\\_zum\\_landesticket\\_hessen.pdf](https://www.hessen.de/sites/default/files/media/hmdis/evaluation_zum_landesticket_hessen.pdf)> [Zugriff 2020-11-21]

*Nobis, Claudia* und *Kuhnimhof, Tobias* (2019): Mobilität in Deutschland – MiD: Ergebnisbericht, Bonn, <[http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017\\_Ergebnisbericht.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf)> [Zugriff 2020-11-21]

### 6.1 Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Gesamtstichprobe Hessen (n=37590 Wege)
- Abb. 2: *Eigene Darstellung* (2020): Abbildung 2 Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Gesamtstichprobe Hessen (n=39856 Wege)
- Abb. 3: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen (n=10933 Wege)
- Abb. 4: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen (n=12320 Wege)
- Abb. 5: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Panelstichprobe Panel Hessen (n=26657 Wege)
- Abb. 6: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Panel Hessen (n=27536 Wege)
- Abb. 7: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Gesamtstichprobe Wiesbaden (n=6827 Wege)
- Abb. 8: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Gesamtstichprobe Wiesbaden (n=6193 Wege)
- Abb. 9: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden (n=1854 Wege)

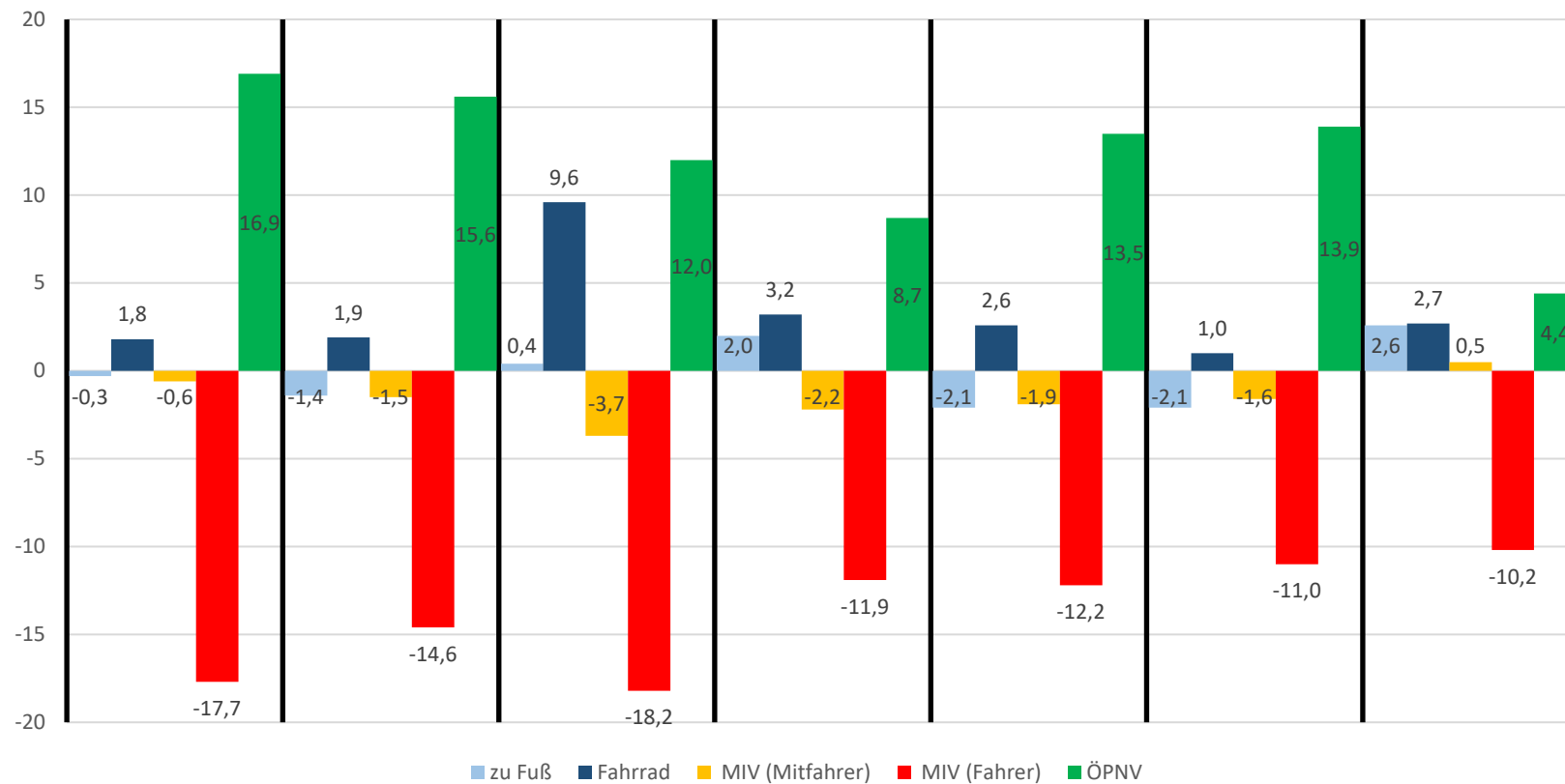
- Abb. 10: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden (n=1221 Wege)
- Abb. 11: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2017 für die Teilstichprobe Panel Wiesbaden (n=4973 Wege)
- Abb. 12: *Eigene Darstellung* (2020): Modal Split der Wegzwecke nach Hauptverkehrsmittel der Befragungswelle 2018 für die Teilstichprobe Panel Wiesbaden (n=4972 Wege)

## 6.2 Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: *Eigene Darstellung* (2020): Absolute Häufigkeiten der beobachteten Wege
- Tab. 2: *Eigene Darstellung* (2020): Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Gesamtstichprobe Hessen
- Tab. 3: *Eigene Darstellung* (2020): Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen
- Tab. 4: *Eigene Darstellung* (2020): Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Panel Hessen
- Tab. 5: *Eigene Darstellung* (2020): Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Gesamtstichprobe Wiesbaden
- Tab. 6: *Eigene Darstellung* (2020): Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden
- Tab. 7: *Eigene Darstellung* (2020): Verschiebungen im Modal Split zwischen den Befragungswellen 2017 und 2018 für die Teilstichprobe Panel Wiesbaden
- Tab. 8: *Eigene Darstellung* (2020): Relative Differenzen im aufkommensbasierten Modal Split auf Arbeits- und Dienstwegen der Gesamtstichproben Wiesbaden und Hessen um Vergleich

## 7 Anhänge

Anlage A Veränderungswerte der Prozentpunkte von den aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Gesamtstichprobe Hessen von 2017 (n=37590) auf 2018 (n=39856) (eigene Darstellung)



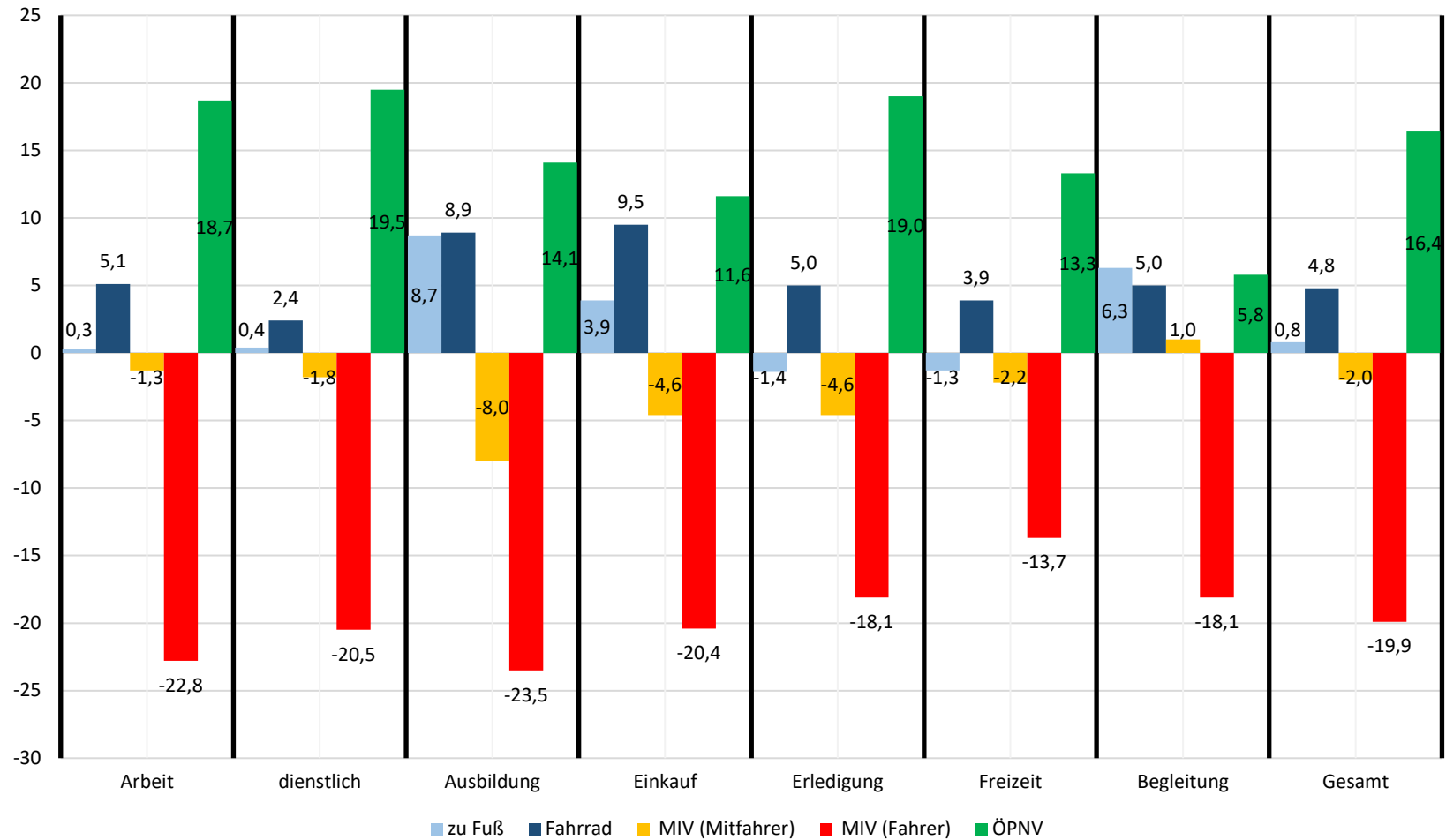
Anlage B Zugrundeliegende Datentabellen als Kontingenztafeln der aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Gesamtstichprobe Hessen von 2017 (n=37590) auf 2018 (n=39856). Oben als prozentuale Verteilung und unten als Gesamtanzahl der zurückgelegten Wege (eigene Darstellung)

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz
Arbeit	10,5	10,2	-0,3	6,5	8,3	1,8	3,1	2,5	-0,6	54,0	36,3	-17,7	25,8	42,7	16,9
dienstlich	7,3	5,9	-1,4	2,0	3,9	1,9	3,1	1,6	-1,5	71,2	56,6	-14,6	16,5	32,1	15,6
Ausbildung	17,4	17,8	0,4	0,0	9,6	9,6	6,4	2,7	-3,7	47,7	29,5	-18,2	28,4	40,4	12
Einkauf	25,8	27,8	2	6,3	9,5	3,2	7,9	5,7	-2,2	54,5	42,6	-11,9	5,6	14,3	8,7
Erledigung	27,5	25,4	-2,1	4,6	7,2	2,6	9,0	7,1	-1,9	48,5	36,3	-12,2	10,5	24	13,5
Freizeit	30,2	28,1	-2,1	4,8	5,8	1	11,1	9,5	-1,6	40,4	29,4	-11	13,5	27,4	13,9
Begleitung	12,6	15,2	2,6	3,1	5,8	2,7	3,2	3,7	0,5	78,0	67,8	-10,2	3,1	7,5	4,4
%Anteil	17,9	17,1	-0,8	5,0	6,9	1,9	6,0	4,7	-1,3	54,8	40,5	-14,3	16,4	30,8	14,4

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz
Arbeit	1373	1429	56	851	1160	309	406	344	-62	7050	5078	-1972	3368	5979	2611
dienstlich	418	391	-27	114	257	143	176	105	-71	4086	3761	-325	948	2131	1183
Ausbildung	19	26	7	0	14	14	7	4	-3	52	43	-9	31	59	28
Einkauf	1160	1174	14	283	400	117	355	242	-113	2456	1796	-660	250	605	355
Erledigung	1074	1015	-59	180	286	106	350	284	-66	1894	1453	-441	410	961	551
Freizeit	2382	2455	73	378	504	126	873	829	-44	3189	2570	-619	1067	2394	1327
Begleitung	300	320	20	75	123	48	77	78	1	1865	1429	-436	73	157	84
Gesamt	6726	6810	84	1881	2744	863	2244	1886	-358	20592	16130	-4462	6147	12286	6139



Anlage C Veränderungswerte der Prozentpunkte von den aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen von 2017 (n=10933) auf 2018 (n=12320) (eigene Darstellung)

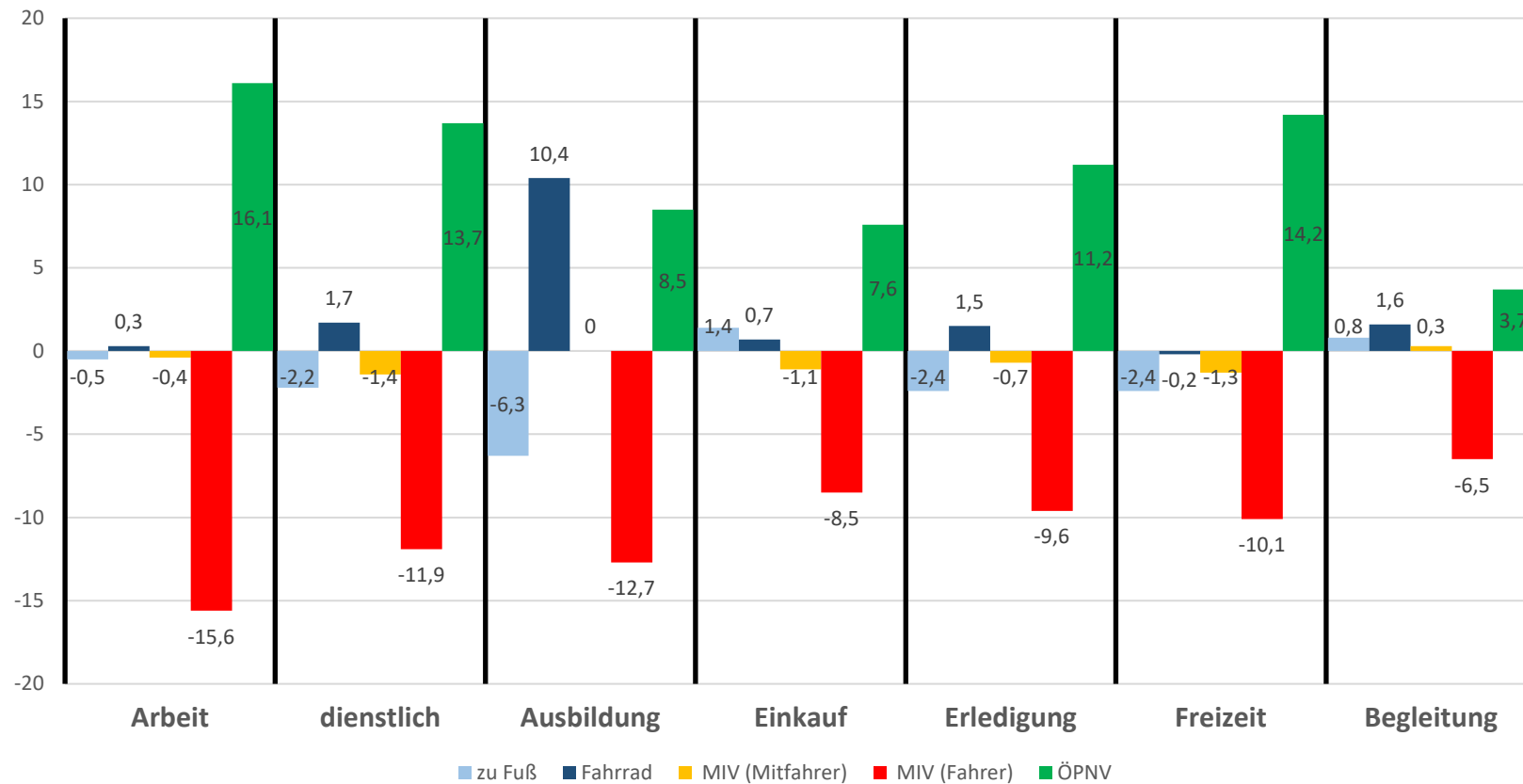


Anlage D Zugrundeliegende Datentabellen als Kontingenztafeln der aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Hessen von 2017 (n=10933) auf 2018 (n=12320). Oben als prozentuale Verteilung und unten als Gesamtanzahl der zurückgelegten Wege (eigene Darstellung)

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz
Arbeit	10,2	10,5	0,3	5,6	10,7	5,1	3,2	1,9	-1,3	55,4	32,6	-22,8	25,6	44,3	18,7
dienstlich	5,6	6	0,4	2,6	5	2,4	3	1,2	-1,8	74,8	54,3	-20,5	14,0	33,5	19,5
Ausbildung	11,6	20,3	8,7	0	8,9	8,9	9,3	1,3	-8	48,8	25,3	-23,5	30,2	44,3	14,1
Einkauf	25,1	29	3,9	4,3	13,8	9,5	8	3,4	-4,6	58,2	37,8	-20,4	4,4	16	11,6
Erledigung	26,2	24,8	-1,4	3,7	8,7	5	10,3	5,7	-4,6	50,7	32,6	-18,1	9,2	28,2	19
Freizeit	28,9	27,6	-1,3	3,6	7,5	3,9	11,1	8,9	-2,2	43,7	30	-13,7	12,7	26	13,3
Begleitung	12,3	18,6	6,3	3,1	8,1	5	2,3	3,3	1	80	61,9	-18,1	2,3	8,1	5,8
%Anteil	16,6	17,4	0,8	4,2	9,0	4,8	6,0	4,0	-2	57,6	37,7	-19,9	15,6	32,0	16,4

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz
Arbeit	393	453	60	216	460	244	122	82	-40	2125	1409	-716	982	1913	931
dienstlich	102	120	18	48	100	52	54	25	-29	1360	1093	-267	255	675	420
Ausbildung	5	16	11	0	7	7	4	1	-3	21	20	-1	13	35	22
Einkauf	310	366	56	53	174	121	99	43	-56	720	478	-242	55	202	147
Erledigung	288	300	12	41	105	64	113	69	-44	558	394	-164	101	341	240
Freizeit	634	757	123	80	206	126	244	245	1	959	823	-136	279	715	436
Begleitung	86	129	43	22	56	34	16	23	7	559	429	-130	16	56	40
Gesamt	1818	2141	323	460	1108	648	652	488	-164	6302	4646	-1656	1701	3937	2236

Anlage E Veränderungswerte der Prozentpunkte von den aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Panel Hessen von 2017 (n=26657) auf 2018 (n=27536) (eigene Darstellung)

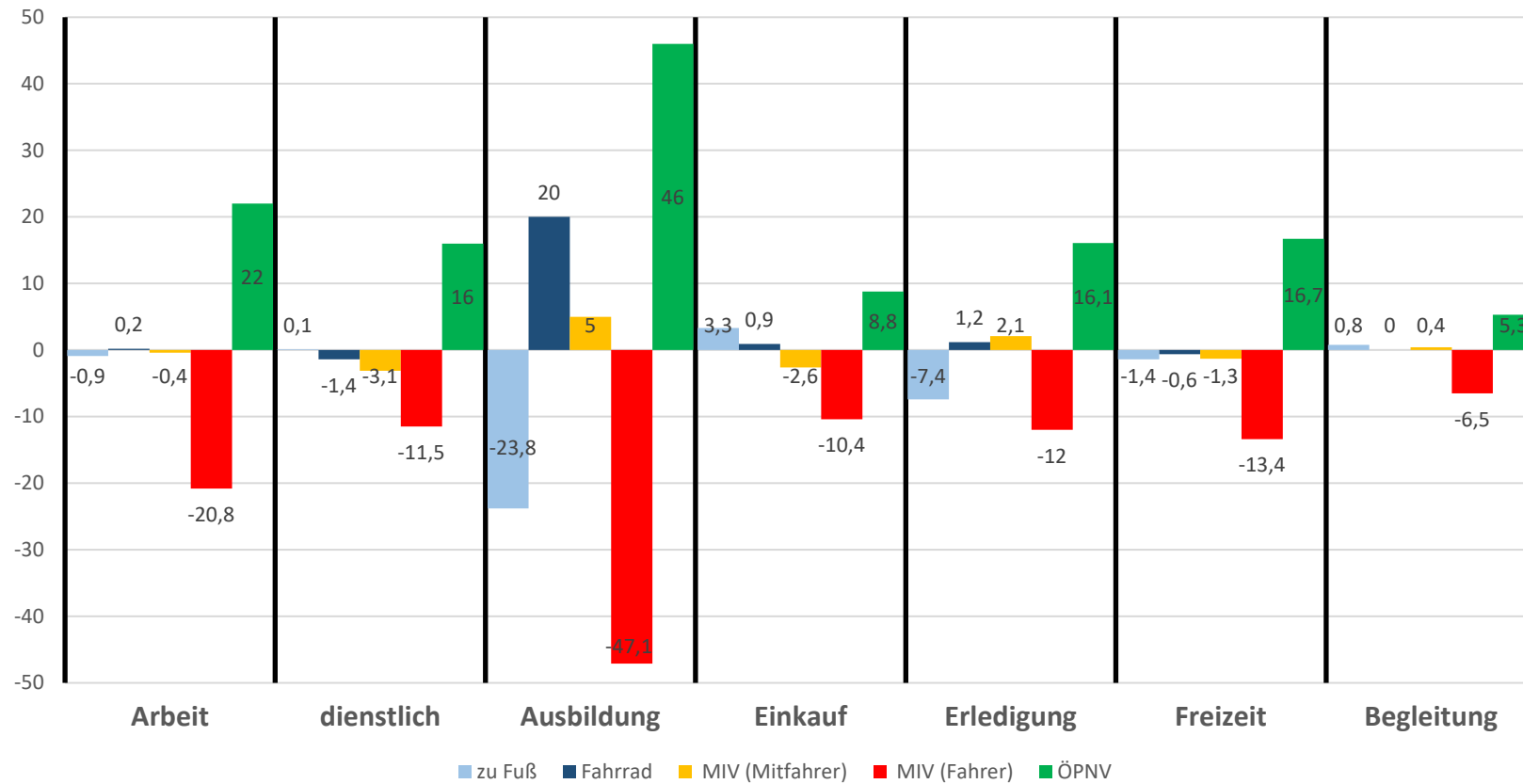


Anlage F Zugrundeliegende Datentabellen als Kontingenztafeln der aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Panel Hessen von 2017 (n=26657) auf 2018 (n=27536). Oben als prozentuale Verteilung und unten als Gesamtanzahl der zurückgelegten Wege (eigene Darstellung)

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz
Arbeit	10,6	10,1	-0,5	6,9	7,2	0,3	3,1	2,7	-0,4	53,5	37,9	-15,6	25,9	42	16,1
dienstlich	8,1	5,9	-2,2	1,7	3,4	1,7	3,1	1,7	-1,4	69,5	57,6	-11,9	17,7	31,4	13,7
Ausbildung	21,2	14,9	-6,3	0	10,4	10,4	4,5	4,5	0	47	34,3	-12,7	27,3	35,8	8,5
Einkauf	26	27,4	1,4	7	7,7	0,7	7,8	6,7	-1,1	53,1	44,6	-8,5	6	13,6	7,6
Erledigung	28	25,6	-2,4	5	6,5	1,5	8,4	7,7	-0,7	47,6	38	-9,6	11	22,2	11,2
Freizeit	30,7	28,3	-2,4	5,2	5	-0,2	11	9,7	-1,3	39,2	29,1	-10,1	13,8	28	14,2
Begleitung	12,7	13,5	0,8	3,1	4,7	1,6	3,6	3,9	0,3	77,2	70,7	-6,5	3,4	7,1	3,7
%Anteil	18,4	17,0	-1,4	5,3	5,9	0,6	6,0	5,1	-0,9	53,6	41,7	-11,9	16,7	30,3	13,6

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz
Arbeit	980	976	-4	635	700	65	284	262	-22	4925	3669	-1256	2386	4066	1680
dienstlich	316	271	-45	66	157	91	122	80	-42	2726	2668	-58	693	1456	763
Ausbildung	14	10	-4	0	7	7	3	3	0	31	23	-8	18	24	6
Einkauf	850	808	-42	230	226	-4	256	199	-57	1736	1318	-418	195	403	208
Erledigung	786	715	-71	139	181	42	237	215	-22	1336	1059	-277	309	620	311
Freizeit	1748	1698	-50	298	298	0	629	584	-45	2230	1747	-483	788	1679	891
Begleitung	214	191	-23	53	67	14	61	55	-6	1306	1000	-306	57	101	44
Gesamt	4908	4669	-239,00	1421	1636	215	1592	1398	-194	14290	11484	-2806	4446	8349	3903

Anlage G Veränderungswerte der Prozentpunkte von den aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Gesamtstichprobe Wiesbaden von 2017 (n=6827) auf 2018 (n=6193) (eigene Darstellung)

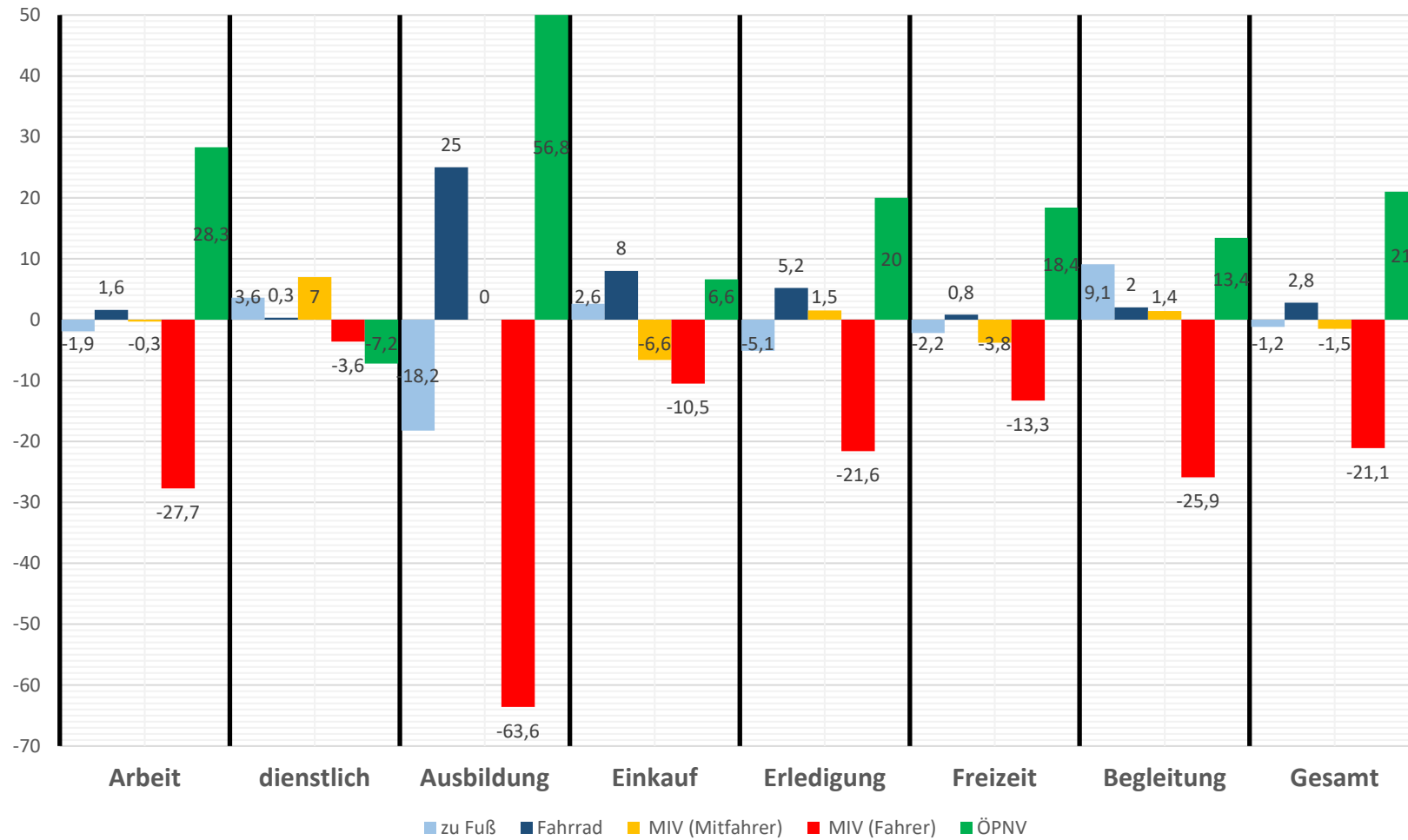


Anlage H Zugrundeliegende Datentabellen als Kontingenztafeln der aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Gesamtstichprobe Wiesbaden von 2017 (n=6827) auf 2018 (n=6193). Oben als prozentuale Verteilung und unten als Gesamtanzahl der zurückgelegten Wege (eigene Darstellung)

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz
Arbeit	12,5	11,6	-0,9	4,7	4,9	0,2	3,3	2,9	-0,4	54,9	34,1	-20,8	24,5	46,5	22
dienstlich	22,7	22,8	0,1	1,9	0,5	-1,4	16,6	13,5	-3,1	37,4	25,9	-11,5	21,3	37,3	16
Ausbildung	23,8	0,0	-23,8	0,0	20,0	20	0,0	5,0	5	57,1	10,0	-47,1	19	65	46
Einkauf	30,1	33,4	3,3	6,2	7,1	0,9	9,0	6,4	-2,6	47,0	36,6	-10,4	7,7	16,5	8,8
Erledigung	31,0	23,6	-7,4	5,1	6,3	1,2	6,6	8,7	2,1	44,2	32,2	-12	13,1	29,2	16,1
Freizeit	32,4	31,0	-1,4	4,7	4,1	-0,6	10,9	9,6	-1,3	36,8	23,4	-13,4	15,2	31,9	16,7
Begleitung	13,5	14,3	0,8	3,8	3,8	0	3,4	3,8	0,4	75,2	68,7	-6,5	4	9,3	5,3
%Anteil	22,4	21,0	-1,4	4,8	5,0	0,2	6,8	6,1	-0,7	49,1	33,2	-15,9	16,9	34,8	17,9

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz
Arbeit	333	299	-34	126	127	1	89	75	-14	1467	883	-584	655	1202	547
dienstlich	48	44	-4	4	1	-3	35	26	-9	79	50	-29	45	72	27
Ausbildung	5	0	-5	0	4	4	0	1	1	12	2	-10	4	13	9
Einkauf	298	245	-53	61	52	-9	89	47	-42	465	269	-196	76	121	45
Erledigung	248	165	-83	41	44	3	53	61	8	354	225	-129	105	204	99
Freizeit	531	495	-36	77	66	-11	179	153	-26	603	374	-229	250	509	259
Begleitung	67	52	-15	19	14	-5	17	14	-3	372	250	-122	20	34	14
Gesamt	1530	1300	-230	328	308	-20	462	377	-85	3352	2053	-1299	1155	2155	1000

Anlage I Veränderungswerte der Prozentpunkte von den aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden von 2017 (n=1854) auf 2018 (n=1221) (eigene Darstellung)



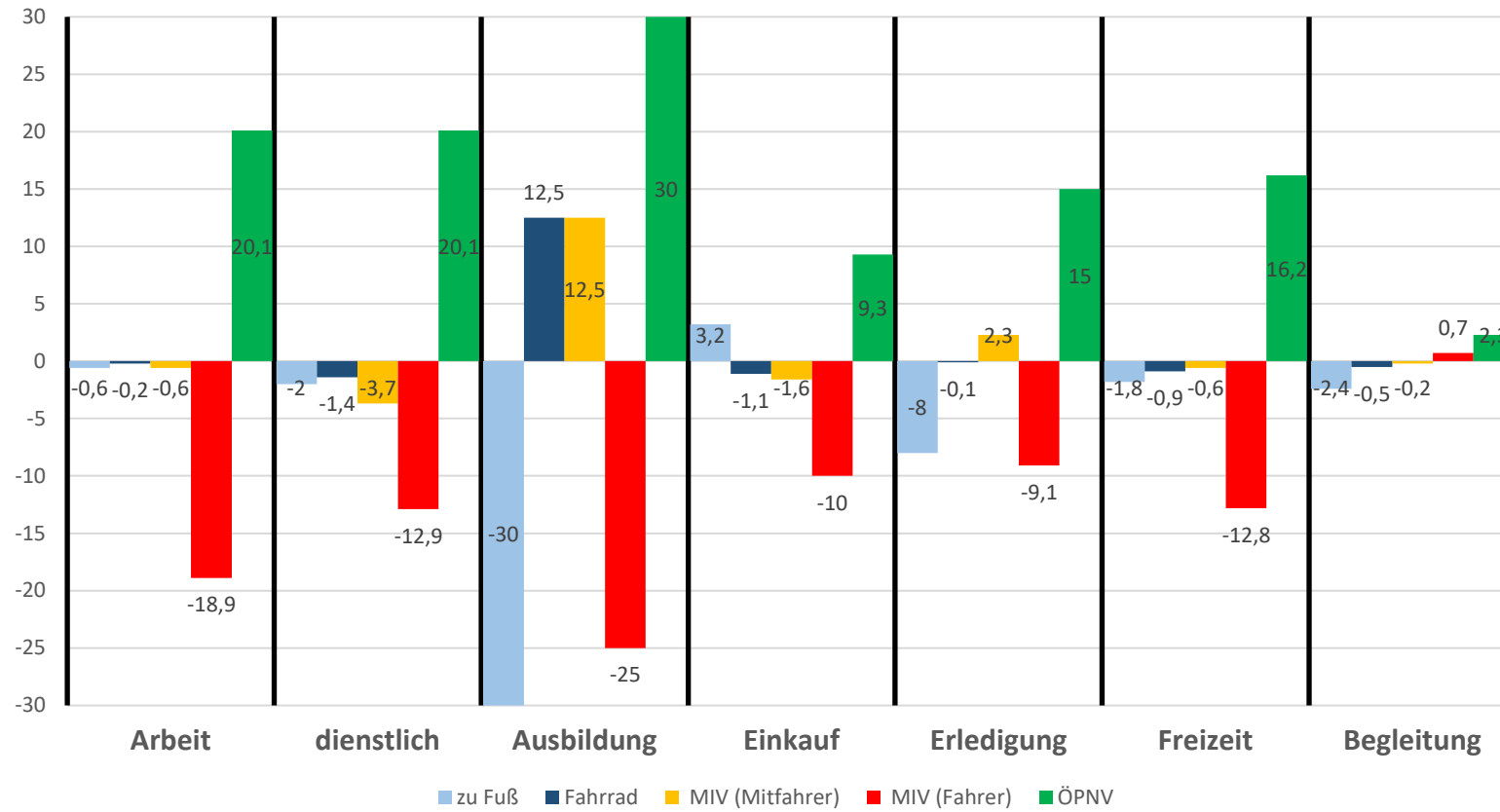
Anlage J Zugrundeliegende Datentabellen als Kontingenztafeln der aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Wiederholungsbefragung Wiesbaden ohne Panel von 2017 (n=1854) auf 2018 (n=1221). Oben als prozentuale Verteilung und unten als Gesamtanzahl der zurückgelegten Wege (eigene Darstellung)

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz
Arbeit	13,2	11,3	-1,9	4,8	6,4	1,6	2,8	2,5	-0,3	56,4	28,7	-27,7	22,8	51,1	28,3
dienstlich	18,3	21,9	3,6	2,8	3,1	0,3	21,1	28,1	7	38,0	34,4	-3,6	19,7	12,5	-7,2
Ausbildung	18,2	0,0	-18,2	0,0	25,0	25	0,0	0,0	0	63,6		-63,6	18,2	75	56,8
Einkauf	28,6	31,2	2,6	3,6	11,6	8	9,5	2,9	-6,6	50,4	39,9	-10,5	7,9	14,5	6,6
Erledigung	29,9	24,8	-5,1	2,8	8,0	5,2	6,5	8,0	1,5	48,6	27,0	-21,6	12,1	32,1	20
Freizeit	27,7	25,5	-2,2	4,0	4,8	0,8	12,1	8,3	-3,8	41,6	28,3	-13,3	14,7	33,1	18,4
Begleitung	14,1	23,2	9,1	7,1	9,1	2	0,6	2,0	1,4	74,4	48,5	-25,9	3,8	17,2	13,4
%Anteil	20,8	19,6	-1,2	4,3	7,1	2,8	6,7	5,2	-1,5	52,2	31,1	-21,1	16	37	21

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz
Arbeit	96	58	-38	35	33	-2	20	13	-7	410	147	-263	166	262	96
dienstlich	13	7	-6	2	1	-1	15	9	-6	27	11	-16	14	4	-10
Ausbildung	2	0	-2	0	3	3	0	0	0	7	0	-7	2	9	7
Einkauf	72	43	-29	9	16	7	24	4	-20	127	55	-72	20	20	0
Erledigung	64	34	-30	6	11	5	14	11	-3	104	37	-67	26	44	18
Freizeit	117	74	-43	17	14	-3	51	24	-27	176	82	-94	62	96	34
Begleitung	22	23	1	11	9	-2	1	2	1	116	48	-68	6	17	11
Gesamt	386	239	-147	80	87	7	125	63	-62	967	380	-587	296	452	156



Anlage K Veränderungswerte der Prozentpunkte von den aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Panel Wiesbaden von 2017 (n=4973) auf 2018 (n=4972) (eigene Darstellung)



Anlage L Zugrundeliegende Datentabellen als Kontingenztafeln der aufkommensbasierten Modal-Splits innerhalb der Teilstichprobe Panel Wiesbaden von 2017 (n=4973) auf 2018 (n=4972). Oben als prozentuale Verteilung und unten als Gesamtanzahl der zurückgelegten Wege (eigene Darstellung)

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz	2017 in %	2018 in %	Differenz
Arbeit	12,2	11,6	-0,6	4,7	4,5	-0,2	3,6	3,0	-0,6	54,4	35,5	-18,9	25,2	45,3	20,1
dienstlich	25,0	23,0	-2	1,4	0,0	-1,4	14,3	10,6	-3,7	37,1	24,2	-12,9	22,1	42,2	20,1
Ausbildung	30,0	0,0	-30	0,0	12,5	12,5	0,0	12,5	12,5	50,0	25,0	-25	20	50	30
Einkauf	30,7	33,9	3,2	7,1	6,0	-1,1	8,8	7,2	-1,6	45,9	35,9	-10	7,6	16,9	9,3
Erledigung	31,3	23,3	-8	6,0	5,9	-0,1	6,6	8,9	2,3	42,6	33,5	-9,1	13,5	28,5	15
Freizeit	34,0	32,2	-1,8	4,9	4,0	-0,9	10,5	9,9	-0,6	35,1	22,3	-12,8	15,4	31,6	16,2
Begleitung	13,3	10,9	-2,4	2,4	1,9	-0,5	4,7	4,5	-0,2	75,5	76,2	0,7	4,1	6,4	2,3
%Anteil	23,0	21,3	-1,7	5,0	4,4	-0,6	6,8	6,3	-0,5	48,0	33,6	-14,4	17,3	34,3	17

HVM	zu Fuß			Fahrrad			MIV (Mitfahrer)			MIV (Fahrer)			ÖPNV		
	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz	2017	2018	Differenz
Arbeit	237	241	4	91	94	3	69	62	-7	1057	736	-321	489	940	451
dienstlich	35	37	2	2	0	-2	20	17	-3	52	39	-13	31	68	37
Ausbildung	3	0	-3	0	1	1	0	1	1	5	2	-3	2	4	2
Einkauf	226	202	-24	52	36	-16	65	43	-22	338	214	-124	56	101	45
Erledigung	184	131	-53	35	33	-2	39	50	11	250	188	-62	79	160	81
Freizeit	414	421	7	60	52	-8	128	129	1	427	292	-135	188	413	225
Begleitung	45	29	-16	8	5	-3	16	12	-4	256	202	-54	14	17	3
Gesamt	1144	1061	-83	248	221	-27	337	314	-23	2385	1673	-712	859	1703	844

Anlage M Zusammenfassung aller Differenzen der Verkehrsmittelwahl von 2017 zu 2018 nach den Teilstichproben getrennt.  
(eigene Darstellung)

Teilstichprobe	Hessen in %	Hessen absolut	Hessen Panel in %	Hessen Panel absolut	Hessen WB in %	Hessen WB absolut	Wiesbaden in %	Wiesbaden absolut	Wiesbaden Panel in %	Wiesbaden Panel absolut	Wiesbaden WB in %	Wiesbaden WB absolut
<b>HVM</b>	<b>zu Fuß</b>											
Arbeit	-0,3	56	-0,5	-4	0,3	60	-0,9	-34	-0,6	4	-1,9	-38
dienstlich	-1,4	-27	-2,2	-45	0,4	18	0,1	-4	-2	2	3,6	-6
Ausbildung	0,4	7	-6,3	-4	8,7	11	-23,8	-5	-30	-3	-18,2	-2
Einkauf	2,0	14	1,4	-42	3,9	56	3,3	-53	3,2	-24	2,6	-29
Erledigung	-2,1	-59	-2,4	-71	-1,4	12	-7,4	-83	-8	-53	-5,1	-30
Freizeit	-2,1	73	-2,4	-50	-1,3	123	-1,4	-36	-1,8	7	-2,2	-43
Begleitung	2,6	20	0,8	-23	6,3	43	0,8	-15	-2,4	-16	9,1	1
<b>HVM</b>	<b>Fahrrad</b>											
Arbeit	1,8	309	0,3	65	5,1	244	0,2	1	-0,2	3	1,6	-2
dienstlich	1,9	143	1,7	91	2,4	52	-1,4	-3	-1,4	-2	0,3	-1
Ausbildung	9,6	14	10,4	7	8,9	7	20,0	4	12,5	1	25	3
Einkauf	3,2	117	0,7	-4	9,5	121	0,9	-9	-1,1	-16	8	7
Erledigung	2,6	106	1,5	42	5,0	64	1,2	3	-0,1	-2	5,2	5
Freizeit	1,0	126	-0,2	0	3,9	126	-0,6	-11	-0,9	-8	0,8	-3
Begleitung	2,7	48	1,6	14	5,0	34	0,0	-5	-0,5	-3	2	-2
<b>HVM</b>	<b>MIV (Mitfahrer)</b>											
Arbeit	-0,6	-62	-0,4	-22	-1,3	-40	-0,4	-14	-0,6	-7	-0,3	-7
dienstlich	-1,5	-71	-1,4	-42	-1,8	-29	-3,1	-9	-3,7	-3	7	-6
Ausbildung	-3,7	-3	0,0	0	-8,0	-3	5,0	1	12,5	1	0	0
Einkauf	-2,2	-113	-1,1	-57	-4,6	-56	-2,6	-42	-1,6	-22	-6,6	-20
Erledigung	-1,9	-66	-0,7	-22	-4,6	-44	2,1	8	2,3	11	1,5	-3
Freizeit	-1,6	-44	-1,3	-45	-2,2	1	-1,3	-26	-0,6	1	-3,8	-27
Begleitung	0,5	1	0,3	-6	1,0	7	0,4	-3	-0,2	-4	1,4	1
<b>HVM</b>	<b>MIV (Fahrer)</b>											
Arbeit	-17,7	-1972	-15,6	-1256	-22,8	-716	-20,8	-584	-18,9	-321	-27,7	-263
dienstlich	-14,6	-325	-11,9	-58	-20,5	-267	-11,5	-29	-12,9	-13	-3,6	-16
Ausbildung	-18,2	-9	-12,7	-8	-23,5	-1	-47,1	-10	-25	-3	-63,6	-7
Einkauf	-11,9	-660	-8,5	-418	-20,4	-242	-10,4	-196	-10	-124	-10,5	-72
Erledigung	-12,2	-441	-9,6	-277	-18,1	-164	-12,0	-129	-9,1	-62	-21,6	-67
Freizeit	-11,0	-619	-10,1	-483	-13,7	-136	-13,4	-229	-12,8	-135	-13,3	-94
Begleitung	-10,2	-436	-6,5	-306	-18,1	-130	-6,5	-122	0,7	-54	-25,9	-68
<b>HVM</b>	<b>ÖPNV</b>											
Arbeit	16,9	2611	16,1	1680	18,7	931	22	547	20,1	451	28,3	96
dienstlich	15,6	1183	13,7	763	19,5	420	16	27	20,1	37	-7,2	-10
Ausbildung	12	28	8,5	6	14,1	22	46	9	30	2	56,8	7
Einkauf	8,7	355	7,6	208	11,6	147	8,8	45	9,3	45	6,6	0
Erledigung	13,5	551	11,2	311	19	240	16,1	99	15	81	20	18
Freizeit	13,9	1327	14,2	891	13,3	436	16,7	259	16,2	225	18,4	34
Begleitung	4,4	84	3,7	44	5,8	40	5,3	14	2,3	3	13,4	11