

Bericht

Haushaltsbefragung zur Mobilität in Paderborn 2013

April 2014

LK Argus Kassel GmbH

Stadt Paderborn

Haushaltsbefragung zur Mobilität Paderborn 2013

Bericht April 2014

Auftraggeber

Stadt Paderborn

Stadtplanungsamt

Pontanusstraße 55

33102 Paderborn

Auftragnehmer

LK Argus Kassel GmbH

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

im Unterauftrag von (Hauptauftragnehmer)

**Mathias Schmechtig
NahverkehrsConsult**

Wilhelmshöher Allee 274

D-34131 Kassel

Tel. 0561.98 83 49 65

info@mathias-schmechtig.de

www.mathias-schmechtig.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Antje Janßen

Dipl.-Ing. Dirk Bänfer

Johanna Klaus

Kassel, April 2014

1 Einleitung

Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

Im Rahmen der Erstellung eines ÖPNV-Verkehrskonzeptes für das Stadtgebiet Paderborn als Teil des Nahverkehrsplans des Nahverkehrsverbundes Paderborn/ Höxter soll der Modal Split im Stadtgebiet ermittelt werden.

Die Modal Split-Ermittlung dient der Bewertung der Nutzung des heutigen ÖPNV-Angebotes und der heutigen Nachfrage sowie späteren Evaluationen des Nahverkehrsplans. Um das heutige Verkehrsverhalten und Verhaltensänderungen der Bevölkerung dokumentieren zu können, soll der Modal Split stadtteil- und stadtgebietsbezogen erhoben werden.

Die im Rahmen des ÖPNV-Verkehrskonzeptes Ende 2013 in der Stadt Paderborn durchgeführte Haushaltsbefragung zur Mobilität wurde schriftlich-postalisch mit einer ergänzenden Online-Teilnahmemöglichkeit durchgeführt. Abgefragt wurde das Verkehrsverhalten für einen Normalwerktag (Di-Do) außerhalb von Schulferien und Feiertagen.

Mit der Befragung wurden alle notwendigen Kenngrößen des Verkehrsverhaltens erfasst, u.a. sind folgende Fragestellungen relevant:

- Wie hoch ist das Verkehrsaufkommen: wie viel Wege bzw. Fahrten werden von der Bevölkerung durchschnittlich an einem Werktag zurückgelegt?
- Welche Verkehrsmittel werden für die tägliche Mobilität genutzt? Von welchen Personengruppen, zu welchem Zweck und für welche Strecken?
- Wie viel Verkehr verbleibt innerhalb der Stadt Paderborn? Und wie verteilen sich die Verkehrsströme innerhalb der Stadt und zwischen Stadt und Umland?

Die Ergebnisse sind jeweils differenziert für die Stadtteile in der Stadt Paderborn verfügbar.

Darüber hinaus erfolgen Unterscheidungen in der Mobilität nach Alter und Geschlecht sowie ausgewählten verhaltenshomogenen Gruppen.

Mit den gewonnenen Ergebnissen sind repräsentative Aussagen über die Verkehrsteilnahme und Verkehrsmittelnutzung der Wohnbevölkerung ab 6 Jahren in Paderborn möglich.

2 Methodik und Befragungsdurchführung

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet der Haushaltsbefragung zur Mobilität erstreckt sich auf das Gebiet der Stadt Paderborn. Als Erhebungsbezirke der Haushaltsbefragung wurden die 9 Stadtteile Paderborns gewählt, die Basis für Hochrechnungen und Auswertungen sind.

- **Tabelle 1:** Bevölkerung mit Haupt- und Nebenwohnsitz in Paderborn nach Stadtteilen und Alter am 30.09.2013

Alter	0 - 5 Jahre	6 - 17 Jahre	18 - 29 Jahre	30 - 64 Jahre	ab 65 Jahre	Summen
Ortsteil						
Kernstadt	4.154	8.218	20.391	39.462	14.204	86.429
Neuhaus	1.684	3.519	4.176	12.673	3.959	26.011
Elsen	947	2.119	2.604	8.371	2.410	16.451
Sande	273	863	954	3.051	853	5.994
Marienloh	174	370	394	1.502	570	3.010
Wewer	453	1.016	990	3.486	1.151	7.096
Benhausen	147	339	388	1.172	362	2.408
Neuenbeken	109	328	325	1.126	455	2.343
Dahl	140	393	590	1.364	376	2.863
Summen	8.081	17.165	30.812	72.207	24.340	152.605

2.2 Methodisches Vorgehen

2.2.1 Befragungstichprobe

Mit der Haushaltsbefragung zum Verkehrsverhalten in Paderborn sollte eine repräsentative Stichprobe aller Einwohner ab 6 Jahre mit Haupt- und Nebenwohnsitz befragt werden. Die Stichprobe sollte Ergebnisse für das gesamte Stadtgebiet sowie für die einzelnen Stadtteile ermöglichen und mindestens 3.200 Personen (2% der Einwohner der Stadt Paderborn) umfassen.

Die Brutto-Stichprobe beschreibt die Anzahl der Haushalte, die insgesamt angeschrieben wurden. Die Größe der erforderlichen Brutto-Haushaltsstichprobe (anzuschreibende Haushalte) ist abhängig vom zu erwartenden Rücklauf.

Bei der gewählten Befragungsmethodik mit schriftlichen Hauptteil und der Option der Online-Beantwortung wurde aufgrund vorliegender Erfahrungen mit einer Beteiligung von 15-20% der angeschriebenen Haushalte gerechnet.

Für die Mobilitätserhebung in der Stadt Paderborn wurde eine Bruttostichprobe von 9.000 Haushalten angeschrieben. Die Adressen wurden als Stichprobe aus den Meldedaten gezogen. Die Grundgesamtheit der Stichprobe waren alle Einwohner ab 18 Jahren.

Die Stichprobe wurde räumlich auf das Stadtgebiet verteilt. Bei den Adressen erfolgte eine entsprechende Zuordnung zu den Stadtteilen.

2.2.2 Befragungsinhalte

Bei den Befragungsunterlagen wurde unterschieden zwischen

- Haushalts- und Personenfragebogen und
- Wegeprotokollen

Haushalts- und Personenfragebogen

Der Haushalts- und Personenfragebogen umfasste Fragen zu

- Anzahl Personen, die ständig im Haushalt leben,
- Fahrzeugausstattung des Haushalts
- Entfernung (Wegedauer) zu den nächstgelegenen ÖV-Haltestellen
- Quelle der Informationen zum ÖPNV-Angebot
- Alter und Geschlecht sowie Berufstätigkeit bzw. Ausbildungs- und Berufsstatus der im Haushalt lebenden Personen ab 6 Jahren
- Pkw-Führerscheinbesitz
- persönliche Verfügbarkeit eines Pkw's
- Besitz einer ÖPNV-Dauerkarte
- Besitz eines fahrbereiten Fahrrades

Wegeprotokoll

Die Fragen des Wegeprotokolls betrafen die am vorgegebenen Stichtag zurückgelegten Wege:

- Angaben zur Mobilität oder ggf. Grund für „Nicht-Mobilität“

Stadt Paderborn

**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

- Beginn des Wegs/ Ort und Uhrzeit
- Wegezwecke
- Genutzte Verkehrsmittel
- Angabe der Länge/ Dauer von Wegen
- Ziel des Wegs/ Ort und Uhrzeit

Die Fragebögen sind im Anhang dokumentiert.

2.2.3 Methodik und Befragungsablauf

Die Haushaltsbefragung zur Mobilität in Paderborn 2013 wurde mit den Stichtagen 19. - 21.11.2013 durchgeführt.

An der Befragung konnte schriftlich-postalisch und online teilgenommen werden. Abgefragt wurde das Verkehrsverhalten für Normalwerktag (Di-Do) außerhalb von Schulferien und Feiertagen.

Das Wetter an den Stichtagen war bewölkt und überwiegend trocken. Am 21.11.13 setzte am späten Nachmittag Schneeregen ein. Die Temperaturen lagen zwischen 1°C und 6°C.

2.2.4 Erreichter Stichprobenumfang

Nach Abschluss der Erhebungsphase lagen verwertbare Antworten aus 1.975 Haushalten mit 4.804 Personen vor. Der Rücklauf liegt damit bei 22% aller angeschriebenen Haushalte. Verwertbare Antworten zur Mobilität liegen von 4.616 Einwohnern > 6 Jahre vor. Insgesamt konnten Aussagen zu 14.682 Wegen der Paderborner Bevölkerung ermittelt werden.

Die erreichte Nettostichprobe entspricht 3,2% der Bevölkerung über 6 Jahren mit Haupt- oder Nebenwohnsitz in Paderborn.

Die Aufteilung der Stichprobe auf die verschiedenen Teilnahmearten ergibt, dass 14% der Antwortenden die Online-Beteiligung genutzt haben. 85% der Antworten erfolgten schriftlich-postalisch, etwa 1% der Antworten wurde im Rahmen der Rückfragemöglichkeit telefonisch aufgenommen.

2.2.5 Repräsentativität der Stichprobe und statistische Fehlertoleranzen

Ein Vergleich der erreichten Stichprobe zur Gesamtbevölkerung in den einzelnen Erhebungsbezirken (Stadtteile Paderborns) zeigt die Repräsentativität der

Stichprobe. Auf das gesamte Stadtgebiet verteilt liegt die erreichte Stichprobe bei 3,2% der Bevölkerung ab 6 Jahren, in den einzelnen Stadtteilen besteht eine Bandbreite der Stichprobe zwischen 1,1% in der Kernstadt und 16,2% in Neuenbeken.

Für gesamtstädtische Aussagen erfolgt eine Hochrechnung mit entsprechender Wichtung der unterschiedlich erreichten Stichproben.

Auf der Grundlage des Stichprobenumfangs kann als Maß der statistischen Sicherheit die Sicherheitswahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau) und das Vertrauensintervall (Schwankungsbereich) dargestellt werden, mit der aus den Eigenschaften der Stichprobe auf die Eigenschaften der Grundgesamtheit geschlossen werden kann.

In der Verkehrswissenschaft wird in der Regel mit Sicherheitswahrscheinlichkeiten von 90%, 95% oder 99% gearbeitet. Bei einem mittleren Sicherheitsfaktor von 95% ergeben sich bei den vorhandenen Stichproben

- in den 9 Stadtteilen mit Stichprobengrößen zwischen 333 bis 910 Personen Schwankungsbreiten zwischen 1,4 Prozentpunkten (bei großer Stichprobe und einem Anteil von 5%) und 5,4 Prozentpunkten (bei kleiner Stichprobe und einem Anteil von 50%).
- gesamtstädtisch mit einer Stichprobe von 4.616 Personen Schwankungsbreiten zwischen 0,6 und 1,4 Prozentpunkten
- auf Basis aller Wege (14.862 Wegeangaben) Schwankungsbreiten zwischen 0,4 und 0,8 Prozentpunkten ¹

Auf der Grundlage der vorhandenen Datenmengen sind differenzierte Aussagen mit hoher Sicherheitswahrscheinlichkeit zu den Stadtteilen, nach Wegezwecken, Verkehrsmittelwahl etc. möglich.

Für Aussagen mit einer ausreichend guten statistischen Wahrscheinlichkeit sollte bei weiter ausdifferenzierten Teilauswertungen (Auswertungen mit mehreren Dimensionen) eine Mindestzahl eingehalten werden. Im Auswertungstool zur MiD-Befragung² wird z.B. ein Stichprobenumfang von 100 als kritische Größe für Einzelgruppen angegeben. Eine gute Sicherheitswahrscheinlichkeit wird bei 300 Personen je Einzelgruppe erreicht.

¹ vgl. auch Emnid-Institut, Verkehrsforschung, Bielefeld

² infas/DLR im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Mobilität in Deutschland 2008 - Anleitung zur Webanwendung Mobilität in Tabellen (MiT) 2008,

In der nachfolgenden Tabelle ist für verschiedene Auswertungstiefen auf Personenebene der jeweilige Stichprobenumfang dargestellt.

● **Tabelle 2:** Erreichter Stichprobenumfang nach Stadtteil, Alter und Geschlecht

Stadtteil	6 bis 17 J.	18 bis 29 J.	30 bis 64 J.	65 J. u. älter	männ- lich	weiblich	Gesamt
Kernstadt	83	167	490	170	435	475	910
Neuhaus	73	96	351	128	324	324	648
Elsen	98	90	365	111	332	332	664
Sande	56	66	242	54	197	221	418
Marienloh	50	43	182	87	175	187	362
Wewer	64	75	258	94	239	252	491
Benhausen	46	56	178	53	158	175	333
Neuenbeken	58	55	197	51	181	180	361
Dahl	57	66	225	81	215	214	429
Stadt Paderborn	585	714	2.488	829	2.256	2.360	4.616

Die Tabelle zeigt, dass auf Stadtteilebene, auch mit Unterscheidung nach Frauen und Männern, Aussagen möglich sind, dass aber altersspezifische Aussagen nur gesamtstädtisch möglich sind. Die Stichproben in den einzelnen Stadtteilen sind hierzu bis auf die Gruppe der 30 bis 64-jährigen zu klein.

Von Bedeutung sind auch die Auswertemöglichkeiten in Wegematrizen:

Eine Auswertung nach den 9 Stadtteilen mit insgesamt 81 Relationen ergibt für alle Binnenwege eine gute Datenbasis. Auch bei einer weiteren Differenzierung der Ziele innerhalb Paderborns (Kernstadt wird aufgeteilt in Innenstadt/ sonst. Kernstadt, Neuhaus wird aufgeteilt in Neuhaus und Sennelager) ist die Datenbasis für alle Relationen noch ausreichend.

Bei relationsbezogenen Auswertungen nach Wegezweck und Verkehrsmittelwahl ist die statistische Sicherheit bei Einzelauswertungen zu prüfen, da bei schwach besetzten Relationen für bestimmte Zwecke oder Verkehrsmittel sogenannte Stichprobennulln auftreten können, d.h. die Relation ist nicht besetzt.

2.2.6 Qualitätskontrolle, Datenbearbeitung

Zur Qualitätskontrolle der Daten erfolgte bei der Online-Beteiligung die erste Plausibilitätsprüfung bereits im Rahmen der Beantwortung durch entsprechende Routinen der Eingabe.

Nach Abschluss der Erhebungsphase erfolgte eine systematische Überprüfung und Plausibilitätskontrolle der Daten. Die Datensätze wurden systematisch auf Fehler geprüft, u.a.

- hinsichtlich der Gültigkeit der Eingaben (Prüfung auf der Grundlage von Codedateien, ob die Angaben in den gültigen Wertebereichen liegen) und
- durch Verknüpfung von Antworten (z.B. plausible Wegelängenangaben nach Verkehrsmitteln)

Im Zuge der Datenbearbeitung erfolgte weiterhin eine Codierung uncodierter Antworten:

- Codierung der Quell- und Zielangaben in den Wegeprotokollen: eine Abfrage der Quellen und Ziele der Wege innerhalb von Paderborns erfolgte nach Stadtteilen oder Straßen; die Straßen wurden nachträglich codiert (Zuordnung zu den Stadtteilen). Dies konnte überwiegend nach dem Straßenschlüssel erfolgen. Händische Zuordnungen waren für Straßen, die durch mehrere Stadtteile verlaufen sowie für die Zuordnung von Straßen zur Innenstadt und zu Sennelager³ erforderlich. Weitere händische Zuordnungen waren für Zielangaben ohne Adressinformation erforderlich (z.B. Schulen, Sporteinrichtungen, ...)
- Die Zielangaben außerhalb von Paderborn wurden ebenfalls in geeignete Einheiten zusammengefasst und entsprechend diesen codiert. Die Codierung erfolgt in Abhängigkeit der Verkehrsnachfrage für einzelne Städte (Hauptziele) und für in Korridoren zusammengefasste Ziele.
- Eine Nachcodierung erfolgte auch bei weiteren freien Angaben, die entweder bestehenden Codes zugeordnet werden konnten oder für die, bei entsprechender Häufigkeit, eigene Codes sinnvoll sind.

2.2.7 Hochrechnungen

Vor der Auswertung der Daten erfolgte eine Wichtung und Hochrechnung der Rohdaten nach soziodemographischen Gesichtspunkten (Alter und Geschlecht)

³ Innenstadt und Sennelager sind keine definierten Stadtteile entsprechend der kleinräumigen Gliederung der Stadt Paderborn

Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

und kleinräumiger Gliederung (Stadtteile). Die Hochrechnung und Wichtung der Daten ermöglicht die gleichmäßige bzw. ihrer mengenmäßigen Bedeutung entsprechende Berücksichtigung der soziodemografischen Gruppen und der einzelnen Stadtteile von Paderborn. Mit der Hochrechnung können Angaben auch zu den absoluten Wegemengen der Paderborner Bevölkerung gemacht werden.

Die Hochrechnung und Wichtung erfolgt auf der Datengrundlage der Personen mit Angabe zu ihrer Mobilität. Diese ist die entscheidende Grundmenge zur differenzierten Darstellung des Mobilitätsgeschehens in der Stadt Paderborn.

Die Daten zur Hochrechnung liegen auf Ebene der 9 Stadtteile vor.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Hochrechnungsfaktoren nach Alter und Geschlecht für die Stadtteile dargestellt.

Die Hochrechnungsfaktoren liegen zwischen 4 (Dahl, 65 Jahre und älter, männlich) und 142 (Kernstadt, 18 bis 29 Jahre, männlich).

Gesamtstädtisch liegen die Hochrechnungsfaktoren der einzelnen soziodemografischen Gruppen zwischen 24 (männlich, ab 65 Jahre) und 44 (männlich zwischen 18 und 29 Jahre).

● **Tabelle 3:** Hochrechnungsfaktoren nach Stadtteilen, Alter und Geschlecht

Hochrechnungsfaktoren nach Altersgruppen und Geschlecht								
Stadtteil	6 bis 17		18 bis 29		30 bis 64		65 und älter	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Kernstadt	104	94	142	108	87	74	65	104
Neuhaus	44	53	43	44	38	35	25	37
Elsen	21	23	28	30	24	22	19	25
Sande	18	13	18	12	13	12	16	16
Marienloh	8	7	9	10	9	8	6	7
Wewer	18	14	12	14	14	13	10	14
Benhausen	7	8	8	6	7	6	7	7
Neuenbeken	5	6	6	6	6	5	6	12
Dahl	7	7	8	10	7	6	4	6
Stadt Paderborn	29	29	44	42	31	27	24	35

5.3 Verkehrsmittelwahl

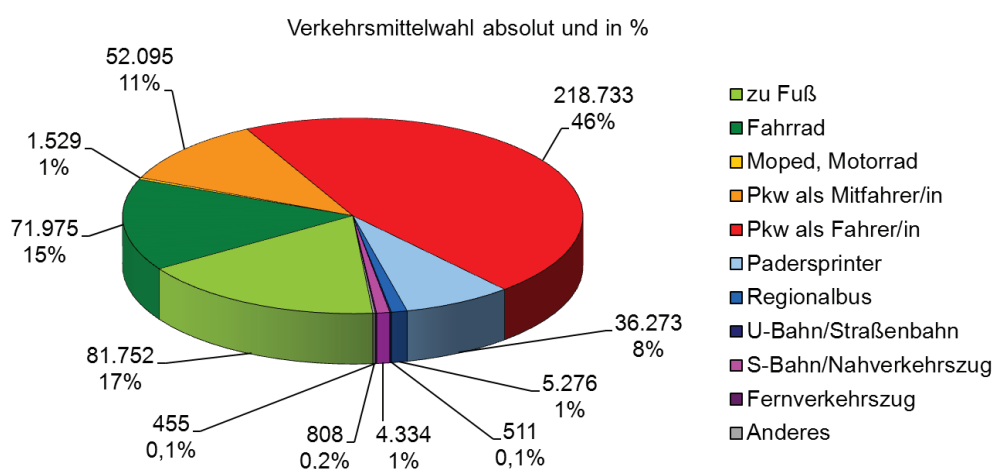
Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

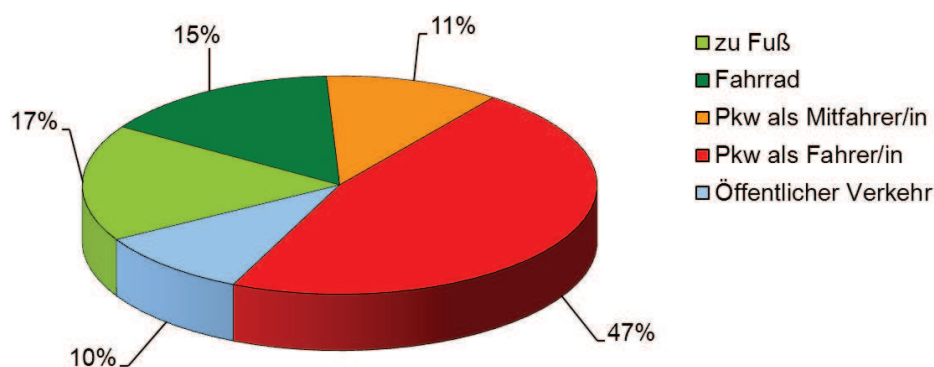
Hauptverkehrsmittel

Zu jedem zurückgelegten Weg wurden die hierfür genutzten Verkehrsmittel angegeben. Die nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf das jeweilige Hauptverkehrsmittel eines Weges. Werden verschiedene Verkehrsmittel für einen Weg genutzt, so ist das Verkehrsmittel, mit dem in der Regel die größte Distanz zurückgelegt wird, das Hauptverkehrsmittel.

- **Abbildung 20:** Verkehrsmittelwahl der Paderborner Bevölkerung, absolut und in %



- **Abbildung 21:** Verkehrsmittelwahl nach Hauptgruppen, in %



Pkw als Fahrer/in inklusive Moped/ Motorrad
Öffentlicher Verkehr = Padersprinter, Regionalbus, U-Bahn/ Straßenbahn,
S-Bahn/ Nahverkehrszug, Fernverkehrszug
ohne Sonstiges

Das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel der Paderborner Bevölkerung ist der Pkw. Mit 47% werden knapp die Hälfte aller Wege mit dem Pkw als Fahrer/in, weitere 11% als Mitfahrer/in zurückgelegt. Der mittlere Fahrzeugbesetzungsgrad liegt bei 1,2 Personen/ Fahrzeug.

Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

Neben den motorisierten Verkehren ist auch der Fußgängerverkehr von Bedeutung. 17% aller Wege werden ausschließlich zu Fuß zurückgelegt. Nicht berücksichtigt sind dabei alle Fußwege in Verbindung mit anderen Verkehrsmitteln, z.B. die Wege von/ zu Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel.

Der Radverkehr hat einen Anteil von 15% an allen Wegen der Paderborner Bevölkerung.

Das motorisierte Zweirad (Moped, Motorrad) wird für unter 1% der Wege der Paderborner Bevölkerung genutzt.

Zehn Prozent aller Wege werden mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Hiervon entfallen 8% auf den PaderSprinterBus als Hauptverkehrsmittel, 1% auf den Regionalbus und 1% auf S-Bahn/ Nahverkehrszug. Fernverkehr und andere öffentliche Verkehrsmittel, die außerhalb Paderborns genutzt werden, bleiben deutlich unter einem 1%-Anteil. Werden mehrere öffentliche Verkehrsmittel für einen Weg genutzt, so wird auch hier das in der Regel für die längere Distanz verwendete als Hauptverkehrsmittel gewertet.

Verkehrsmittelwahl im Jahresverlauf

Die Modal Split-Erhebung ist im November 2013 bei kaltem, aber überwiegend trockenem Wetter durchgeführt worden.

Vergleicht man aus vorliegenden Untersuchungen⁹ die Jahreszeit- und Wetterabhängigkeiten des Verkehrsmittelwahlverhaltens, so ergibt sich folgendes Bild:

- bei stark bewölktem Wetter ist der MIV-Anteil und der ÖPNV-Anteil leicht überdurchschnittlich (um 1 Prozentpunkt), der Radverkehrsanteil leicht unterdurchschnittlich (um 1 Prozentpunkt)
- im November ist im Vergleich zum Jahresschnitt der MIV-Anteil leicht überdurchschnittlich (um 1-2 Prozentpunkte), der ÖPNV-Anteil gleich oder leicht überdurchschnittlich (um 1 Prozentpunkt), der Radverkehrsanteil leicht unterdurchschnittlich (um 1-2 Prozentpunkte)

Unter Berücksichtigung dieser Aussagen und der Fehlertoleranzen (vgl. Kapitel 2.2.5) ist eine saisonale Anpassung der Ergebnisse für den Modal Split in Paderborn nicht erforderlich. Die zu berücksichtigenden Schwankungsbreiten liegen im Toleranzbereich.

⁹ vgl. hierzu: TU Dresden, Hochrechnungsmodell von Stichprobenzählungen für den Radverkehr, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, 2011 sowie der Ergebnisse der SrV 2008 und MiD 2008

Der Monat November wird darüber hinaus explizit als möglicher Erhebungsmonat in den NRW-Standards benannt. Das Wetter an den Stichtagen war unauffällig und überwiegend noch nicht winterlich geprägt.

Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

Verkehrsmittelkombinationen

Für knapp 5% aller Wege wurde mehr als ein Verkehrsmittel angegeben. Die größte Bedeutung haben hierbei Fußwege zum Padersprinter.

● **Tabelle 17:** Kombinierte Wege, Wegemengen und Anteil an Gesamtwegen

Verkehrsmittel		Wege der Paderborner Bevölkerung	
Hauptverkehrsmittel	weitere Verkehrsmittel	Anzahl	Anteil ①
S-Bahn/ Nahverkehrszug	zu Fuß	893	4,1%
	Fahrrad	584	2,7%
	zu Fuß, Fahrrad	310	1,4%
	zu Fuß, Padersprinter	300	1,4%
	Padersprinter	240	1,1%
U-Bahn/ Straßenbahn	zu Fuß	371	1,7%
Regionalbus	zu Fuß	1.599	7,4%
	zu Fuß, Padersprinter	560	2,6%
	Padersprinter	218	1,0%
Padersprinter	zu Fuß	9.806	45,4%
Pkw als Mitfahrer/in	zu Fuß	622	2,9%
	Fahrrad	347	1,6%
Pkw als Fahrer/in	zu Fuß	2.380	11,0%
	Pkw als Mitfahrer/in	273	1,3%
	Fahrrad	257	1,2%
Fahrrad	zu Fuß	1.307	6,0%
Gesamtzahl kombinierter Wege		21.606	4,6% ②

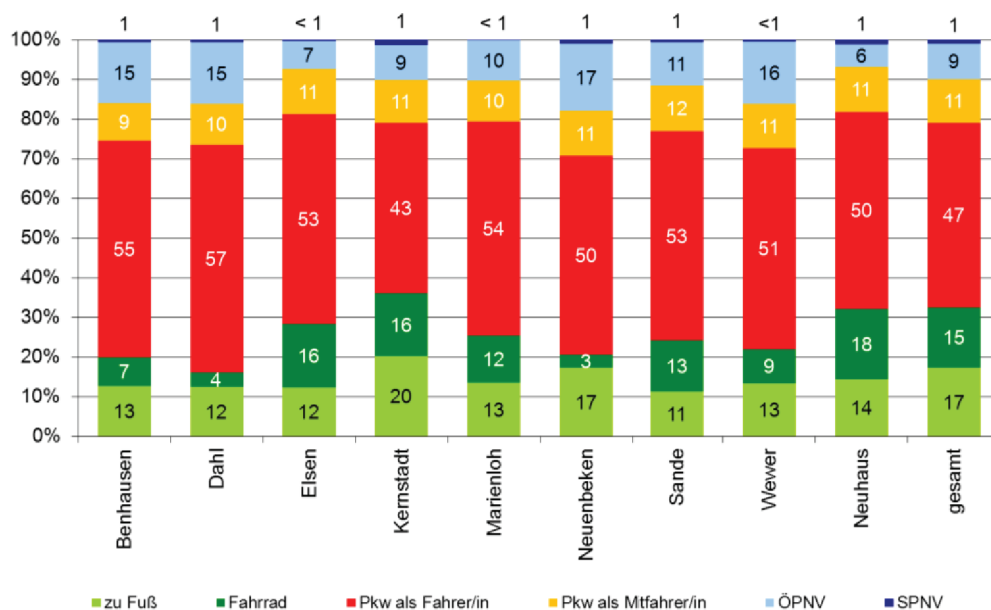
① Der Anteil bezieht sich auf die Gesamtzahl aller Wege der Paderborner Bevölkerung mit Angabe mehrerer Verkehrsmittel; dargestellt sind alle kombinierten Wege mit einem Anteil von $\geq 1\%$

② Der Anteil bezieht sich auf die Gesamtzahl aller Wege der Paderborner Bevölkerung

5.3.1 Verkehrsmittelwahl nach Stadtteilen

Die Verkehrsmittelwahl der Paderborner Bevölkerung ist auch von den Wohnstandorten abhängig. Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl sind siedlungsstrukturell unter anderem die Größe des Stadtteils sowie die in den Stadtteilen vorhandenen Einrichtungen (z.B. Schulen, Einkaufsmöglichkeiten). Darüber hinaus haben auch die Angebote und Rahmenbedingungen für die einzelnen Verkehrsarten Einfluss auf den stadtteilbezogenen Modal Split.

● **Abbildung 22:** Modal Split nach Stadtteilen in % (alle Wege der Stadtteilbevölkerung)



Abweichungen von 100% in der Summe sind rundungsbedingt

Die höchsten Anteile bei Fußwegen weist die Kernstadt mit 20% auf, gefolgt von Neuenbeken (17%). Sehr geringe Fußwegeanteile weist Sande (11%), Eisen und Dahl (jeweils 12%) auf.

Am häufigsten mit dem Fahrrad unterwegs sind die Einwohner des Stadtteils Neuhaus (18%). Auch in der Kernstadt und in Eisen wird das Fahrrad überdurchschnittlich genutzt (16%). Neuenbeken und Dahl sind mit 3 bzw. 4% Radverkehrsanteil die Stadtteile mit den wenigsten Radfahrer/innen.

Der Anteil der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel ist mit Abstand im Stadtteil Neuenbeken am höchsten (18%). Deutlich überdurchschnittliche ÖPNV-Anteile weisen auch die Stadtteile Wever, Benhausen und Dahl mit jeweils 16% auf. Eisen und Neuhaus sind die Schlusslichter in der ÖPNV-Nutzung.

Außerhalb der Kernstadt dominiert der Kfz-Verkehr mit 50 bis 57% aller zurückgelegten Wege (als Fahrer/in). Hinzu kommen 9-12% aller Wege als Mitfahrer/in. Am stärksten ausgeprägt ist die Kfz-Nutzung in Dahl (57%). Der Stadtteil (außer Kernstadt) mit der geringsten Kfz-Nutzung ist Neuhaus (50%).

5.3.2 Verkehrsmittelwahl nach soziodemografischen und verhaltenshomogenen Gruppen

Deutliche Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl bestehen auch in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht.

Kinder und Jugendliche sowie die Bevölkerung ab 65 Jahre gehen überdurchschnittlich zu Fuß. Bei den Personen zwischen 18 und 29 Jahren ist der Fußverkehrsanteil am geringsten.

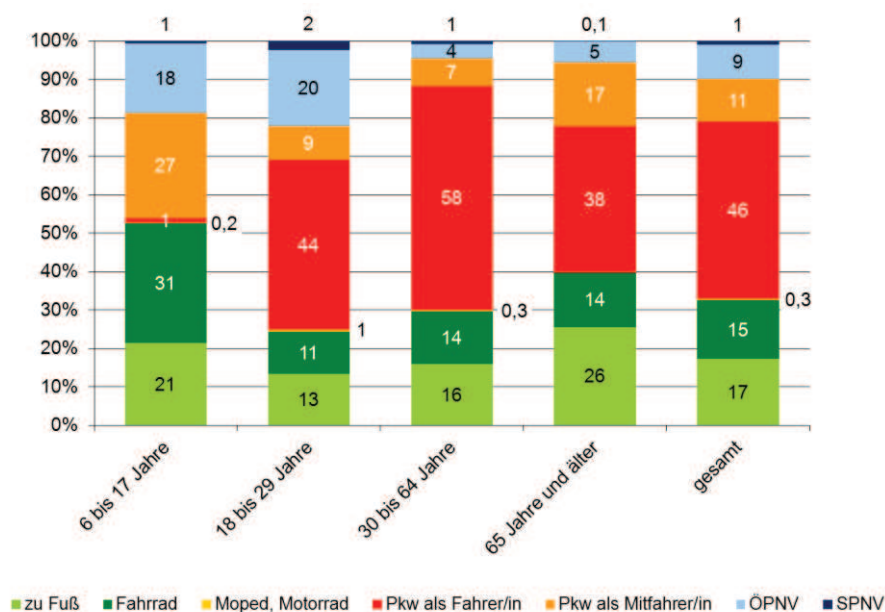
Das Fahrrad wird bei Kindern und Jugendlichen mit 31% Anteil an allen Wegen am häufigsten genutzt. Am geringsten ist der Anteil bei den 18-29-jährigen.

Der öffentliche Verkehr (ÖPNV und SPNV) wird von den jungen Erwachsenen am häufigsten genutzt. Kinder und Jugendliche weisen ebenfalls eine hohe ÖV-Nutzung auf. Zwischen 30 und 64 Jahren und auch ab 65 Jahren ist die ÖV-Nutzung deutlich geringer.

Weit über 50% aller Wege legen die Altersgruppen zwischen 30 und 64 Jahren mit dem Auto als Fahrer/in zurück. Die jungen Erwachsenen fahren häufiger mit dem Auto als über 65-jährigen.

Die Mitfahreranteile sind bei den Kindern und Jugendlichen am höchsten, gefolgt von den über 65-jährigen.

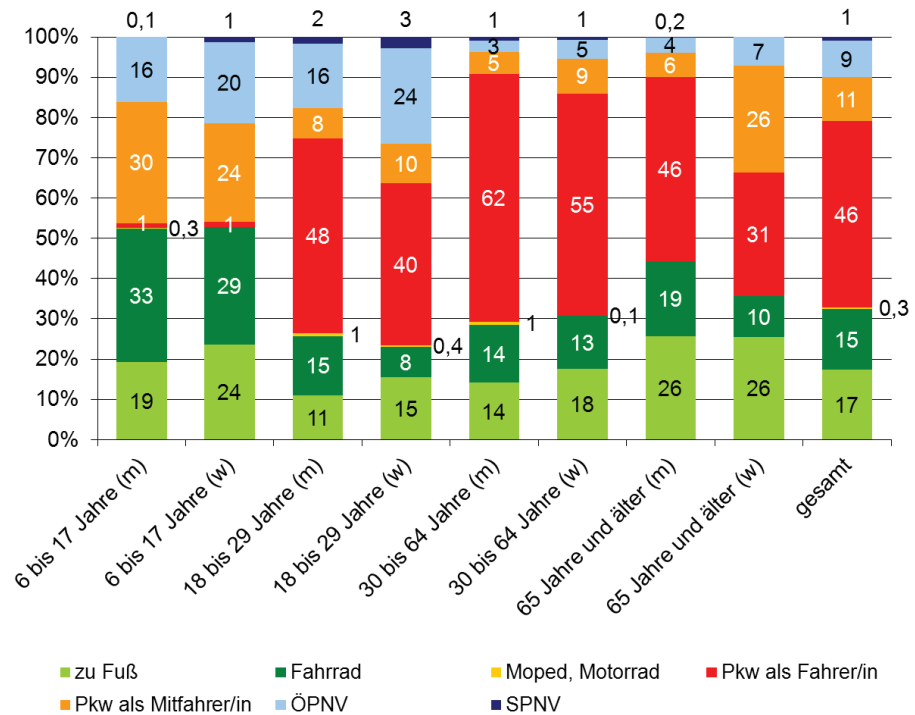
● **Abbildung 23:** Verkehrsmittelwahl nach Altersklassen in %



Eine Differenzierung nach Männern und Frauen (ab 18 Jahren) ergibt, dass Frauen mehr zu Fuß gehen, häufiger mitfahren und auch die öffentlichen Verkehrsmittel häufiger nutzen als Männer. Die Männer nutzen häufiger das Auto (als Fahrer) und auch häufiger das Fahrrad sowie motorisierte Zweiräder.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Differenzierung der Verkehrsmittelwahl nach Alter und Geschlecht.

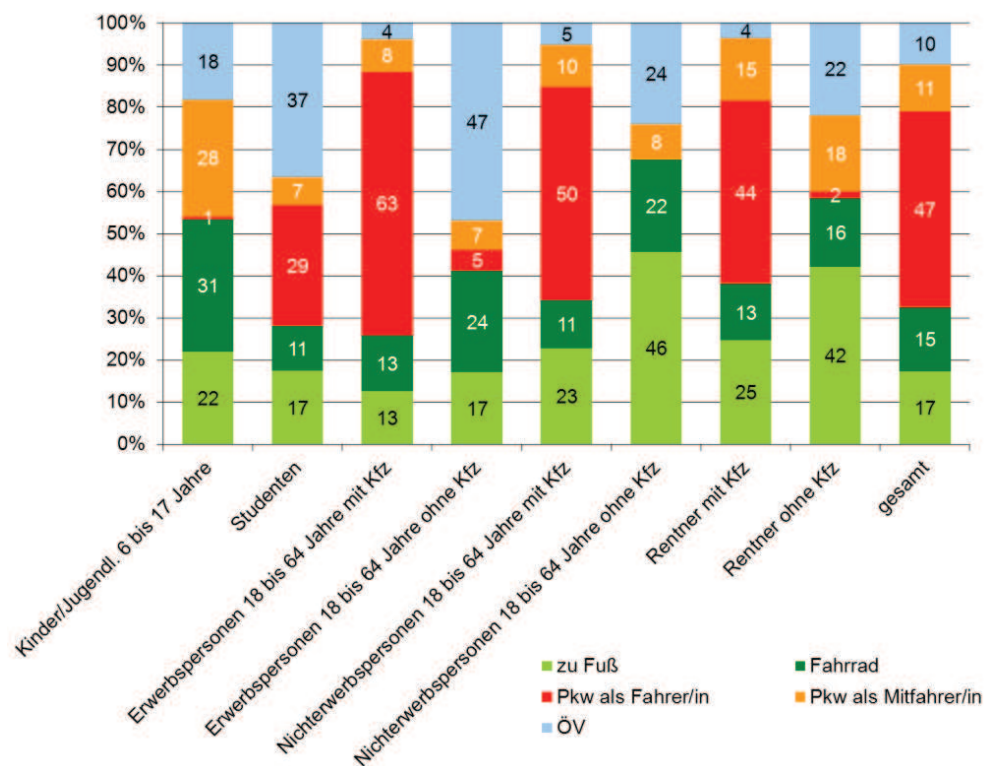
● **Abbildung 24:** Verkehrsmittelwahl nach Alter und Geschlecht in %



Abweichungen von 100% in der Summe sind rundungsbedingt

Auch der Status im Beruf hat Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Erwachsene Erwerbspersonen mit Auto nutzen dieses am häufigsten. Erwerbspersonen ohne Auto sowie Studenten und Studentinnen nutzen am häufigsten die öffentlichen Verkehrsmittel. Nichterwerbspersonen ohne Pkw haben den höchsten Anteil an Fußwegen, gefolgt von Rentner/innen. Das Fahrrad wird am häufigsten von Kindern und Jugendlichen genutzt. Von den anderen Gruppen nutzen Erwerbspersonen ohne Auto das Fahrrad am häufigsten, gefolgt von Nichterwerbspersonen und Rentnern ohne Auto. Die Studierenden sind die Gruppe mit der geringsten Fahrradnutzung.

● **Abbildung 25:** Verkehrsmittelwahl nach ausgewählten verhaltenshomogenen Gruppen in %



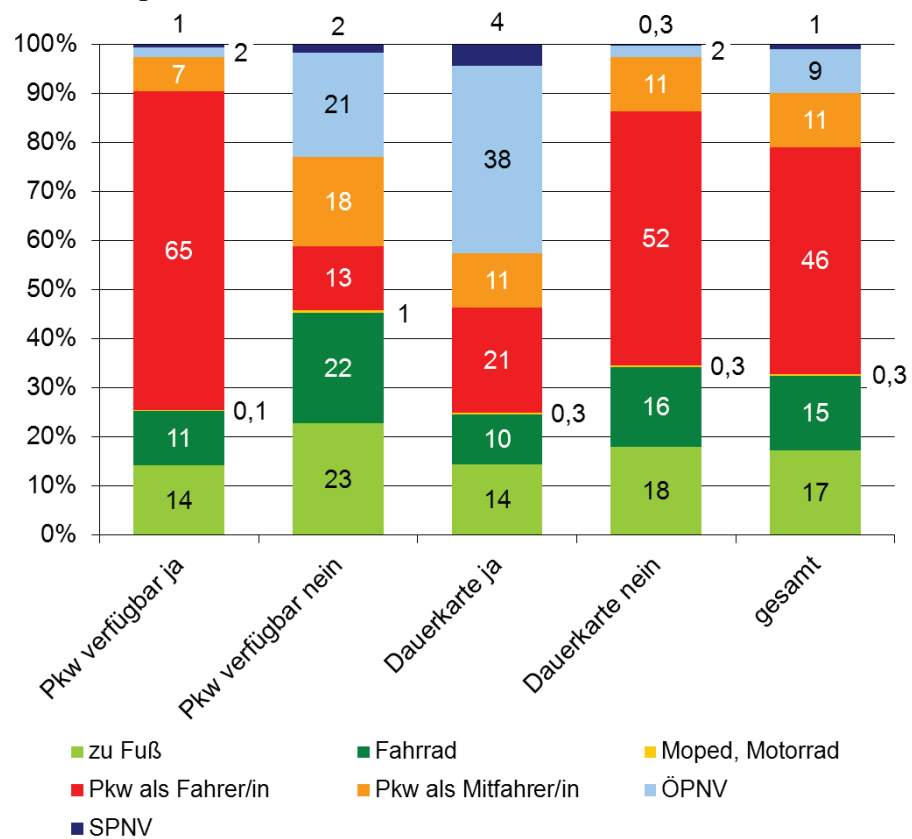
Abweichungen von 100% in der Summe sind rundungsbedingt

5.3.3 Verkehrsmittelwahl nach Pkw-Besitz

Personen mit ständiger Pkw-Verfügbarkeit nutzen für 65% ihrer Wege das Auto als Fahrer/in. Bei Personen mit ÖPNV-Dauerkarte liegt der Anteil des Pkw (als Fahrer/in) bei 21%. Wer nicht ständig oder nie einen Pkw zur Verfügung hat, nutzt diesen nur für 13% aller Wege.

Personen mit ÖPNV-Dauerkarten nutzen für 42% ihrer Wege den ÖPNV oder SPNV. Bei Personen, die nicht ständig oder nie einen Pkw zur Verfügung haben, liegt der Anteil bei 23%. Personen mit ständiger Pkw-Verfügbarkeit nutzen nur für 3% ihrer Wege den ÖPNV

● **Abbildung 26:** Verkehrsmittelwahl nach Pkw- und Dauerkartenbesitz in %



5.3.4 Verkehrsmittelwahl nach Tageszeiten

In der nachfolgenden Grafik ist die Verkehrsmittelwahl nach Stundengruppen dargestellt. Die Stundengruppen ergeben sich aus der Tagesganglinie des Gesamtverkehrs. Vergleichbare Verkehrszeiten sind zusammen gefasst.

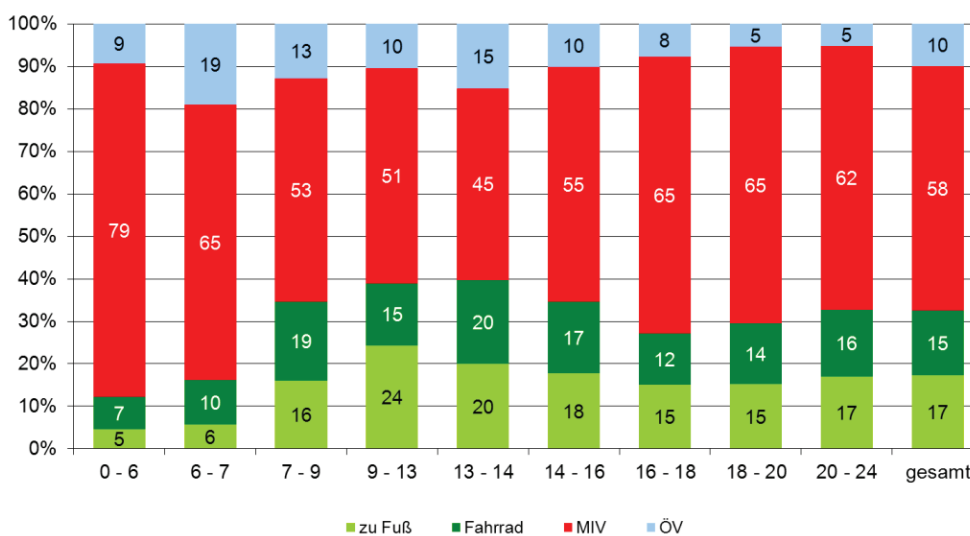
Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

Folgende Ergebnisse lassen sich ableiten:

- der motorisierte Individualverkehr (MIV) hat zwischen 16 Uhr am Nachmittag und 7 Uhr am Morgen seine höchsten Anteile und dominiert die Nachmittagsspitze
- in der Morgenspitze zwischen 7 und 9 Uhr ist der MIV-Anteil unterdurchschnittlich, der ÖPNV- und Radverkehrsanteil überdurchschnittlich
- in der Mittagsspitze zwischen 13 und 14 Uhr ist der Anteil des MIV unterdurchschnittlich, ÖPNV- sowie Fuß- und Radverkehrsanteile sind überdurchschnittlich
- der höchste Anteil des Fußverkehrs am Modal Split ist zwischen 9 und 13 Uhr zu verzeichnen, gefolgt von der Mittagsspitze zwischen 13 und 14 Uhr
- der Radverkehr hat die höchsten Anteile am Modal Split zwischen 13 und 14 Uhr sowie zwischen 7 und 9 Uhr
- der ÖPNV hat seinen höchsten Anteil am Modal Split zwischen 6 und 7 Uhr, gefolgt von der Mittagsspitze zwischen 13 und 14 Uhr

● **Abbildung 27:** Verkehrsmittelwahl nach Stundengruppen



5.4 Wegezwecke

5.4.1 Anteil der Wegezwecke

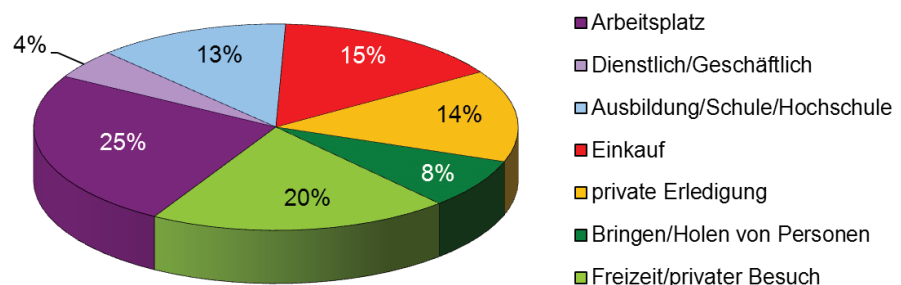
Wegezwecke entsprechen der Befragung sind Arbeitsplatz, dienstlich/ geschäftlich, Hochschule, Ausbildung/ Schule, Einkauf, private Erledigung, Bringen/ Holen von Personen, Freizeit/ privater Besuch, nach Hause.

- **Tabelle 18:** Anzahl der Wege nach Wegezwecken und Anteil an allen Wegen der Paderborner Bevölkerung

Wegezwecke	Anzahl der Wege	Anteil an allen Wegen in %
Arbeitsplatz	66.741	14%
Dienstlich/ Geschäftlich	12.411	3%
Hochschule	11.543	2%
Ausbildung/ Schule	23.002	5%
Einkauf	41.341	9%
private Erledigung	38.751	8%
Bringen/ Holen von Personen	20.970	4%
Freizeit/ privater Besuch	53.962	11%
nach Hause	205.020	43%

Ohne Berücksichtigung von Nach-Hause-Wegen und mit Zusammenfassung der Wegezwecke Ausbildung/ Schule/ Hochschule ergibt sich nachfolgendes Bild der Wegezwecke.

- **Abbildung 28:** Hauptwegezwecke ohne Nach-Hause-Wege in %



Die Wege zum Arbeitsplatz sind mit 25% der am häufigsten genannte Wegezweck, gefolgt von den Freizeitwegen (20%) und den Wegen zum Einkaufen (15%). Für private Erledigungen werden 14% der Wege zurückgelegt, zur Ausbildung/ Schule/ Hochschule 13%. Das Bringen von Personen hat einen

Anteil von 8%. 4% aller Wege der Paderborner Bevölkerung werden zu dienstlich/ geschäftlichen Zwecken zurückgelegt.

Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

5.4.2 Wegeketten und Aktivitätsmuster

Betrachtet man bei der Abfolge der Wege, die eine Person im Laufe des Tages zurücklegt, die Wege Zwecke, so werden Wegeketten und Aktivitätsmuster erkennbar. Wegeketten sind aufeinanderfolgende Aktivitäten ohne einen Aufenthalt zuhause, Aktivitätsmuster betrachten alle Wege an einem Tag.

Nachfolgende Tabellen stellen die häufigsten Wegeketten und Aktivitätsmuster dar.

Die häufigste Wegekette ist Wohnen - Arbeit - Wohnen, gefolgt von Wohnen - Freizeit - Wohnen und Wohnen - Bildung - Wohnen. Wegeketten mit mehreren Wegezwecken werden nur von wenigen Personen zurückgelegt. Am häufigsten ist die Kombination Arbeiten - Einkaufen, gefolgt von Arbeiten - Freizeit.

● **Tabelle 19:** Wegeketten, alle Personen

Personen	Anteil	Tätigkeiten
42.531	22%	--- ARB ---
33.682	17%	--- FRE ---
25.316	13%	--- BIL ---
23.718	12%	--- EIN ---
19.816	10%	--- ERL ---
9.433	5%	--- BRI ---
2.837	1%	--- DIN ---
2.664	1%	--- ARB EIN ---
1.976	1%	--- ARB FRE ---
1.514	1%	--- AND ---
1.474	1%	--- BIL FRE ---
1.451	1%	--- ERL ERL ---
1.150	1%	--- ARB ERL ---
1.049	1%	--- BRI ARB ---

Dargestellt sind alle Wegeketten bzw. Aktivitätsmuster mit einem Anteil von $\geq 1\%$

Abkürzungen: --- = Wohnen, ARB = Arbeiten, DIN = dienstlich/geschäftlich
BIL = Bildung, FRE = Freizeit, ERL = Erledigung, EIN = Einkauf, AND = Anderes

Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

Bei mehreren Wegeketten am Tag liegt die Kombination von Wohnen - Bildung - Wohnen - Freizeit - Wohnen vorne, gefolgt von Wohnen - Arbeit - Wohnen - Freizeit - Wohnen.

● **Tabelle 20:** Aktivitätsmuster, alle Personen

Personen	Anteil	Tätigkeiten
19.192	15%	--- ARB ---
10.488	8%	--- BIL ---
6.209	5%	--- BIL --- FRE ---
4.249	3%	--- ARB --- FRE ---
4.197	3%	--- ERL ---
3.964	3%	--- EIN ---
3.015	2%	--- FRE ---
2.759	2%	--- ARB --- EIN ---
1.992	2%	--- ARB --- ERL ---
1.799	1%	--- EIN --- FRE ---
1.372	1%	--- ARB EIN ---
1.321	1%	--- ARB FRE ---
969	1%	--- ARB --- ARB ---
948	1%	--- BIL FRE ---
932	1%	--- EIN --- ERL ---
931	1%	--- BIL --- EIN ---
860	1%	--- ARB ERL ---
848	1%	--- ERL --- EIN ---
834	1%	--- ERL --- ERL ---
785	1%	--- DIN ---
724	1%	--- BIL --- ERL ---

Dargestellt sind alle Wegeketten bzw. Aktivitätsmuster mit einem Anteil von $\geq 1\%$

Abkürzungen: --- = Wohnen, ARB = Arbeiten, DIN = dienstlich/ geschäftlich
BIL = Bildung, FRE = Freizeit, ERL = Erledigung, EIN = Einkauf

5.4.3 Verkehrsmittelwahl nach Wegezweck

Die Verkehrsmittel werden je nach Wegezweck unterschiedlich häufig genutzt.

● **Tabelle 21:** Verkehrsmittelwahl nach Wegezweck

Verkehrsmittelwahl nach Wegezweck	zu Fuß	Fahrrad	Moped/ Motorrad	Pkw, Fahrer/in	Pkw, Mitfahrer/in	ÖPNV	SPNV	gesamt
Arbeitsplatz	8%	15%	0,5%	63%	6%	6%	2%	100%
Dienstlich/ Geschäftlich	4%	8%	0%	74%	10%	1%	2%	100%
Hochschule	9%	10%	1%	20%	2%	54%	4%	100%
Ausbildung/ Schule	19%	26%	1%	11%	17%	25%	1%	100%
Einkauf	26%	13%	0,1%	44%	11%	5%	0%	100%
private Erledigung	19%	12%	0%	49%	14%	5%	0,3%	100%
Bringen/ Holen von Personen	14%	7%	0%	72%	6%	1%	0%	100%
Freizeit/ privater Besuch	27%	16%	0,2%	33%	16%	7%	1%	100%
alle Wegezwecke	17%	15%	0,3%	46%	11%	9%	1%	100%

Fußwege haben ihre höchsten Anteile bei Freizeitwegen (27%), gefolgt von Einkaufswegen (26%). Dienstlich/ geschäftliche Wege werden nur zu 4% zu Fuß gegangen.

Das Fahrrad wird am häufigsten zur Ausbildung/ Schule genutzt (26%), gefolgt von Freizeit/ privater Besuch (16%). Auffällig ist der Radverkehrsanteil von 15% bei den Arbeitswegen.

Der Pkw als Selbstfahrer/in wird am häufigsten zu dienstlich/ geschäftlichen Wegen (74%), zum Bringen/ Holen von Personen (72%) sowie für den Weg zum Arbeitsplatz (63%) genutzt.

Die höchsten Mitfahreranteile sind bei Wegen zur Schule/ Ausbildung (17%) sowie bei Freizeitwegen (16%) zu verzeichnen.

Mehr als die Hälfte der Wege zur Hochschule (54%) werden mit dem ÖPNV zurückgelegt. Auch zur Ausbildung/ Schule wird der ÖPNV mit 25% häufig

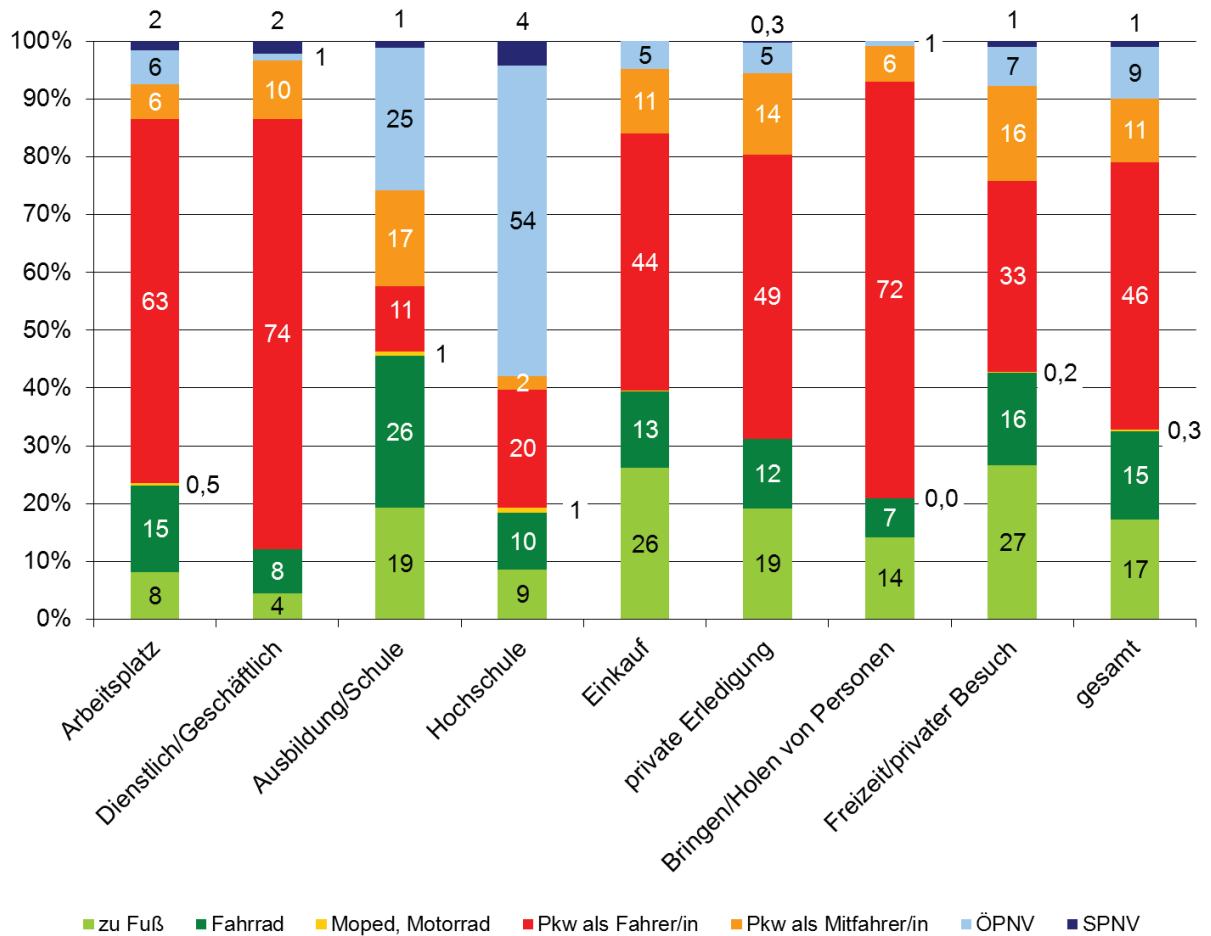
Stadt Paderborn
**Modal Split -
Erhebung 2013 im
Rahmen des ÖPNV-
Konzeptes**

April 2014

genutzt. Die ÖPNV-Anteile der anderen Wegezwecke sind unterdurchschnittlich.

Der SPNV hat zur Hochschule (4%) und zum Arbeitsplatz (2%) seine höchsten Anteile.

● **Abbildung 29: Verkehrsmittelwahl nach Wegezweck**



Abweichungen von 100% in der Summe sind rundungsbedingt

5.4.4 ÖPNV-Wege der Stadtteile nach Wegezwecken

Die ÖPNV-Anteile in den Stadtteilen fallen sehr unterschiedlich aus (vgl. auch Kapitel 5.3.1). Dies kann auch mit unterschiedlichen Anteilen des Schulverkehrs bzw. unterschiedlich ausgeprägten Schülerverkehren zusammen hängen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt für alle ÖPNV-Wege der jeweiligen Stadtteilbewohner die Verteilung auf die einzelnen Wegezwecke.

Deutlich wird, dass hohe ÖPNV-Anteile in den Stadtteilen häufig mit hohen ÖPNV-Anteilen zur Ausbildung/ Schule in Verbindung stehen.

- **Tabelle 22:** ÖPNV-Wege der einzelnen Stadtteile nach Wegezweck

ÖPNV-Anteile (an allen Wegen) differenziert nach Wegezweck						
Stadtteil	ÖPNV-Anteil in % an allen Wegen	Arbeitsplatz/ dienstlich geschäftl.	Ausbildung/ Schule	Hochschule	Einkauf/ private Erled.	Freizeit/ Bringen/ Holen
Benhausen	15%	1%	7%	2%	3%	2%
Dahl	15%	2%	7%	3%	1%	1%
Elsen	7%	1%	2%	1%	2%	1%
Kernstadt	9%	2%	1%	3%	2%	2%
Marienloh	10%	2%	5%	0%	2%	2%
Neuenbeken	17%	3%	8%	2%	2%	2%
Neuhaus	6%	1%	2%	1%	1%	1%
Sande	11%	1%	6%	1%	1%	1%
Wewer	16%	3%	7%	1%	2%	2%
Stadt Paderborn	9%	2%	2%	2%	2%	1%

Lesebeispiel:

von der Bevölkerung in Benhausen werden 15% aller Wege mit dem ÖPNV zurückgelegt, davon knapp die Hälfte (7%) zur Ausbildung/ Schule; die Summe der ÖPNV-Anteile nach Wegezweck ergibt den ÖPNV-Anteil des Stadtteils, Abweichungen sind rundungsbedingt

Hinweis:

Aufgrund der durch die starke Ausdifferenzierung z.T. geringen Stichprobe können die Aussagen hohe Fehlertoleranzen aufweisen