



Die Ergebnisse der Nutzendenbefragung zum Fahrradvermietsystem

VRNnextbike 2021

Monitoringbericht Q1/2022

Kai Röth

Sebastian L. Grüner

Matthias Kowald

Volker Bleses

Arbeitsbericht Fachgruppe Mobilitätsmanagement

Nr. 16

April 2022

Impressum

Fachgruppe Mobilitätsmanagement
Hochschule RheinMain
Kurt-Schumacher-Ring 18
D-65197 Wiesbaden
Telefon: +49 611 9495 1394
<https://www.hs-rm.de/de/>

Kai Röth (kai.roeth@hs-rm.de)
Sebastian Grüner (sebastian.gruener@hs-rm.de)
Matthias Kowald (matthias.kowald@hs-rm.de)
Volker Blees (volker.blees@hs-rm.de)
April 2021

Copyright

Titelbild: © VRN

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Soziodemographie und Nutzung	7
2.1	Soziodemographie.....	7
2.1.1	Geschlecht.....	7
2.1.2	Alter.....	7
2.1.3	Bildungsgrad.....	9
2.1.4	Berufliche Situation.....	10
2.1.5	Art des Wohngebäudes.....	11
2.2	Mietradnutzung.....	12
2.2.1	Allgemeine Nutzungsfrequenz.....	12
2.2.2	Fahrdistanzen.....	15
2.2.3	Fahrdauern.....	16
2.2.4	Verkehrsmittelkombinationen	18
2.2.5	Wegezwecke	19
3	Substituierte Verkehrsmittel und Abschätzung der CO ₂ - und NO _x -Einsparung.....	23
3.1	Substituierte Verkehrsmittel.....	23
3.2	Abschätzung der Emissionseinsparungen	25
4	Genauere Analysen zur Verkehrsmittelsubstitution	27
4.1	Verkehrsmittelsubstitution in Abhängigkeit vom ÖPNV-Zeitkartenbesitz	27
4.2	Verkehrsmittelsubstitution in Abhängigkeit von der Mietradfahrdistanz.....	29
4.3	Verkehrsmittelsubstitution in Abhängigkeit von der ÖPNV-Auslastung	31
5	Auswertung ausgewählter sozialpsychologischer Items.....	33
6	Fazit und Ausblick.....	36
	Quellen.....	38
	Anhang A.....	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Altersverteilung der Befragten.....	8
Abbildung 2: Bildungsgrad der Befragten.....	10
Abbildung 3: Angegebener Beruf. Nicht genannt wurden Bundesfreiwilligendienst, Hausfrau-/mann, dauerhaft arbeitsunfähig.....	11
Abbildung 4: Art des Wohngebäudes.....	12
Abbildung 5: Angabe der Nutzungshäufigkeit, je Nutzendem entweder in Anzahl Fahrten pro Tag, Woche, Monat, oder Jahr.....	13
Abbildung 6: Verteilung der Nutzungshäufigkeiten im Jahr dargestellt auf einer logarithmischen Skala, in blau die angenäherte Dichtefunktion. Hochgerechnet aus den Daten von Abbildung 5.	15
Abbildung 7: Verteilung der Fahrdistanzen mit dem Mietrad auf einer logarithmischen Skala (blau: Dichtefunktion).	16
Abbildung 8: Verteilung der Fahrdauern auf einer logarithmischen Skala (blau: Dichtefunktion).	17
Abbildung 9: Genutzte Verkehrsmittel auf dem Weg zur Station («Zugang») bzw. von der Station zur Zielaktivität («Abgang»).....	18
Abbildung 10: Häufigkeiten der Aktivitäten vor bzw. nach der Mietradfahrt.....	19
Abbildung 11: Absolute Anzahl der Fahrten (numerische Werte) und relative Häufigkeiten an allen Fahrten (Farbcode) für alle möglichen Kombinationen von Start- und Zielaktivitäten.	20
Abbildung 12: Wie oft die Nutzenden angaben, für den besprochenen Weg das Mietrad zu nutzen.	21
Abbildung 13: Wie oft die Nutzenden Angaben, den Weg allgemein (also auch ohne Mietrad) zurückzulegen.	22
Abbildung 14: Häufigkeit der Mietradnutzung auf dem untersuchten Weg in Abhängigkeit von der Häufigkeit der Wegzurücklegung mit allen Verkehrsmitteln. Numerische Werte geben die absoluten Anwohnhäufigkeiten an, während die Farbcodierung für jede Spalte den prozentualen Anteil angibt.....	22
Abbildung 15: Welche Verkehrsmittel durch die Mietradfahrt substituiert wurden.....	24
Abbildung 16: Wie oft das substituierte Verkehrsmittel von den Nutzenden im allgemeinen für den Weg der Mietradfahrt genutzt wird.....	25
Abbildung 17: Die Häufigkeit, mit der verschiedene Verkehrsmittel substituiert wurden, separat dargestellt für Besitzende von Zeitkarten und Einzel-/Tageskarten.	28

Abbildung 18: Die Häufigkeit der substituierten Verkehrsmittel (VM) gruppiert in ÖV und nicht-ÖV in Abhängigkeit von der besessenen Ticketart.	29
Abbildung 19: Die Verteilungen der Mietradfahrtdistanzen für verschiedene substituierte Verkehrsmittel.	30
Abbildung 20: Die Substitutionshäufigkeit in Abhängigkeit von der Tageszeit für die vier meistsubstituierten Verkehrsmittel.	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Altersgruppenverteilung der Befragung durch nextbike (Dez. 2019 – Feb. 2020) und der vorliegenden Befragung.	8
Tabelle 2: Mittelwerte und Mediane der Mietradfahrtdistanzen für die verschiedenen substituierten Verkehrsmittel.	30
Tabelle 3: Deskriptive Maßzahlen ausgewählter sozialpsychologischer Items.	33

1 Einleitung

Im Zuge einer Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI; Förderkennzeichen 16DKV30150 und 16DKV42038) erfolgt eine Wirksamkeits- und Nutzungsuntersuchung zur zielgerichteten Verbesserung des öffentlichen Fahrradverleihsystems (ÖFVS) VRNnextbike. In der zweiten Jahreshälfte 2021 wurde dazu durch die Fachgruppe Mobilitätsmanagement der Hochschule RheinMain die erste quantitative Nutzendenbefragung durchgeführt. Deren Inhalt, Form und Durchführung wurde in einer vorangegangenen Arbeit beschrieben (Röth et al., 2022). Der hier vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Datenanalyse zu dieser Nutzendenbefragung vor. Dazu wird zunächst auf die soziodemographischen Merkmale der Stichprobe eingegangen sowie die Verteilung von Geschlecht, Alter, Bildungsgrad, Beruf und Wohngebäudeart beschrieben und mit ähnlichen Untersuchungen verglichen. Anschließend werden die Merkmale der Mietradnutzung, wie beispielsweise die allgemeine Nutzungshäufigkeit, Fahrtdistanzen und -dauern, Kombinationen mit anderen Verkehrsmitteln und Wegezwecke, beschrieben. Ein wichtiges Ziel der Wirksamkeits- und Nutzungsuntersuchung stellt die Abschätzung der Emissionsreduktion durch das Mietradsystem dar. Dazu wird in Kapitel 0 untersucht, inwieweit VRNnextbike hilft, den Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu reduzieren und damit Emissionen im Verkehrssektor einzusparen. Dabei ist von besonderem Interesse, welche Verkehrsmittel die Mietradnutzenden ohne die Existenz von VRNnextbike gewählt hätten, d.h. welche Verkehrsmittel durch VRNnextbike substituiert wurden. In Kapitel 0 werden daher tiefgehende Analysen durchgeführt, um die Abhängigkeit der Verkehrsmittelsubstitution von Variablen wie dem ÖPNV-Zeitkartenbesitz, der ÖPNV-Auslastung und der Distanz der Mietradfahrt zu untersuchen. Im Anhang finden sich die univariaten Antworthäufigkeiten auf alle Fragen tabellarisch aufgelistet.

2 Soziodemographie und Nutzung

Die Stichprobengröße umfasst 211 Teilnehmende. Diese insgesamt geringe Teilnehmerzahl und insbesondere die geringe Teilnahme in Mittel- und insbesondere Kleinstädten (20 bzw. 3 Teilnehmende) lässt keine gesicherten statistischen Aussagen zu diesen Gemeindegrößenklassen zu. Daher wird im vorliegenden Bericht auf eine räumlich separate Analyse verzichtet. Im vorliegenden Kapitel 2 wird zunächst auf die soziodemographische Merkmalsverteilung der Teilnehmenden und anschließend auf deren Mietradnutzung eingegangen.

2.1 Soziodemographie

In diesem Abschnitt werden die Verteilung von Geschlecht, Alter, Bildung, Beruf und Art des Wohngebäudes deskriptiv beschrieben und, wo möglich, mit anderen Untersuchungen zu ÖFVS sowie mit einer internen Nutzendumfrage von nextbike (Dez. 2019 – Feb. 2020) verglichen.

2.1.1 Geschlecht

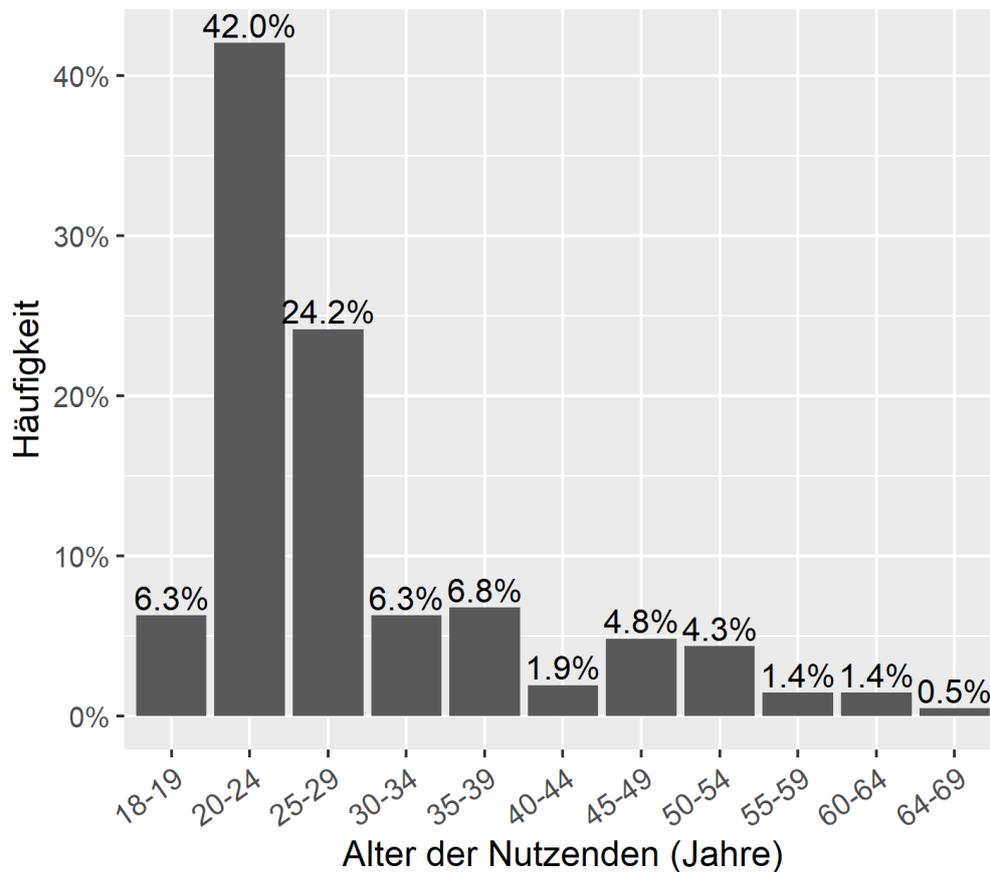
69,8% der Befragten sind männlich (weiblich: 30,2%, divers: 0%), was sich mit der Befragung durch nextbike im VRN-Gebiet deckt (männlich: 68,4%, weiblich: 29,4%, andere: 2,1%). Eine ähnliche Überrepräsentation der männlichen Teilnehmer bei der Mietradnutzung wurde auch in anderen Städten festgestellt, wenn auch nicht immer in diesem Ausmaß: Im Evaluationsbericht der Universität Stuttgart und des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt und Energie zu Mietradsystemen wurde für Kassel, Mainz, Nürnberg und das Ruhrgebiet berichtet, dass zwischen 61% und 71% der Nutzenden männlich sind (Friedrich et al., 2015); für Zürich wurden 71% berichtet (Reck & Axhausen, 2021)¹.

2.1.2 Alter

Die Altersverteilung in der Stichprobe ist in Abbildung 1 dargestellt. Der Altersdurchschnitt liegt bei 29 Jahren (Standardabweichung 10,5 Jahre, Median 25 Jahre). Die Gruppe der 18- bis 24-Jährigen ist deutlich überrepräsentiert (48%). Auch die 25- bis 29-Jährigen sind überproportional vertreten (24%), während anderen Altersgruppen jeweils bei 5-7% (30-55 Jahre) oder deutlich darunter liegen.

¹ In dieser Studie wurden sowohl stationsgebundenen Räder als auch stationslose und stationsgebundene E-Räder untersucht. Die Ergebnisse in diesem Bericht beziehen sich immer nur auf die stationsgebundenen Räder ohne Elektro-Unterstützung.

Abbildung 1: Altersverteilung der Befragten.



Diese Überrepräsentation der jüngsten Altersgruppe ist deutlicher ausgeprägt als in der Befragung durch nextbike (dort gaben 28.4% der befragten Nutzenden von VRNnextbike an, zwischen 16 und 24 Jahre alt zu sein), während alle anderen Altersgruppen unterrepräsentiert sind (Tabelle 1). Als mögliche Ursachen kommen die unterschiedliche Jahreszeit (Winter bei der Befragung durch nextbike, Sommer/Herbst bei der vorliegenden Befragung), die Rekrutierung von nur registrierten „Nutzenden“ vs. tatsächlichen Nutzenden (s. Abschnitt 2.2.1) und die pandemische Situation, die möglicherweise insbesondere ältere Menschen von einer Nutzung abgehalten hat.

Tabelle 1: Vergleich der Altersgruppenverteilung der Befragung durch nextbike (Dez. 2019 – Feb. 2020) und der vorliegenden Befragung.

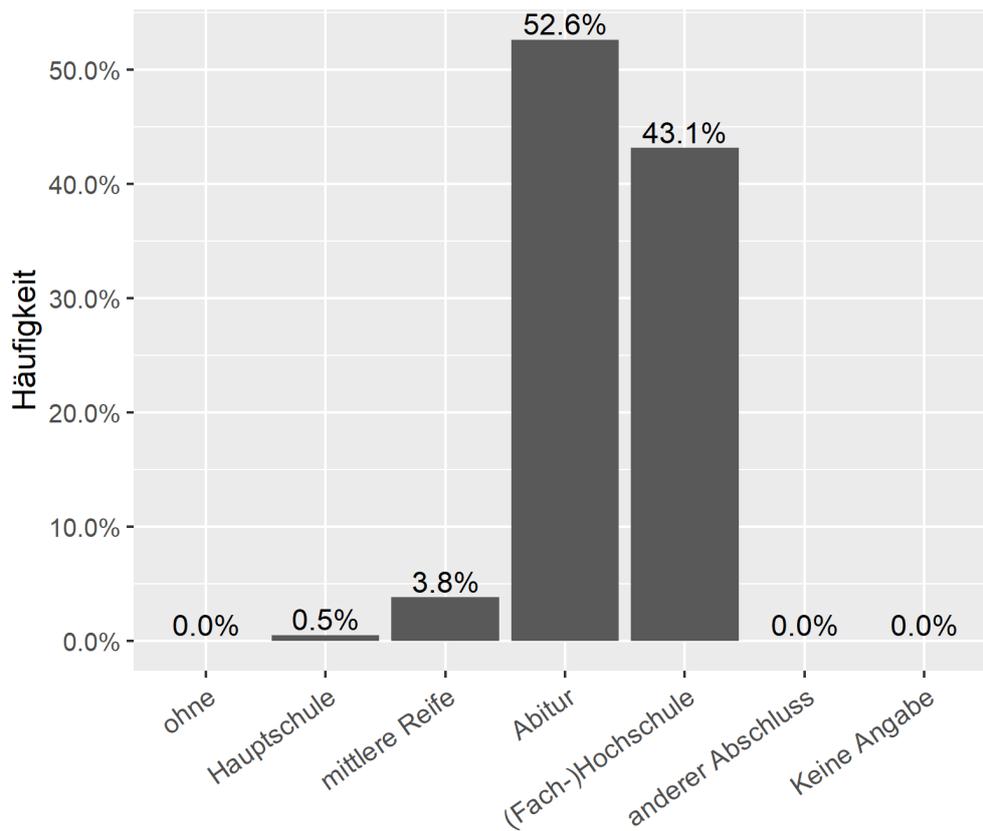
Altersgruppe	Vorliegende Befragung	nextbike-Befragung	Differenz
16-24	48,2%	28,4%	+19,8%
25-34	30,4%	36,2%	-5,8%
35-44	8,7%	19,1%	-10,4%
45-54	9,2%	14,3%	-5,1%
55-64	2,9%	7,4%	-4,5%
65+	0,5%	1,8%	-1,3%

Im Vergleich zur Wohnbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland sind die Befragten der vorliegenden Untersuchung deutlich jünger als die Population vergleichbarer Befragungen zum Verkehrsgeschehen in Deutschland (Nobis & Kuhnimhof, 2018). Ein Grund dafür liegt im hohen Anteil an Studierenden (s. Abschnitt 2.1.4). Andere Untersuchungen zu Mietradsystemen zeigten ähnliche Resultate. So berichten Friedrich et al. (2015) und Reck & Axhausen (2021), dass die Mietradnutzenden jünger sind als die Gesamtbevölkerung: In Nürnberg und Zürich sind weniger als 30% aller Nutzenden unter 31 Jahre alt, während es in Kassel über 50% sind.

2.1.3 Bildungsgrad

Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung der Bundesrepublik weisen die Befragten einen höheren Bildungsgrad auf (s. Abbildung 2). So gaben 52,4% der Befragten „Abitur“ und 43,4% „(Fach-) Hochschulabschluss“ als höchsten Abschluss an, während „mittlere Reife“ von nur 3,8% und ein Hauptschulabschluss absolut nur einmal angegeben wurde. Auch hier liegt ein Grund möglicherweise im hohen Anteil an Studierenden (s. Abschnitt 2.1.4). Der überdurchschnittlich hohe Bildungsgrad deckt sich aber auch mit Untersuchungen aus anderen Ländern (Fishman, 2016; Fishman et al., 2013; Reck & Axhausen, 2021). So hatten beispielsweise in Zürich 81% der Nutzenden einen Hochschulabschluss.

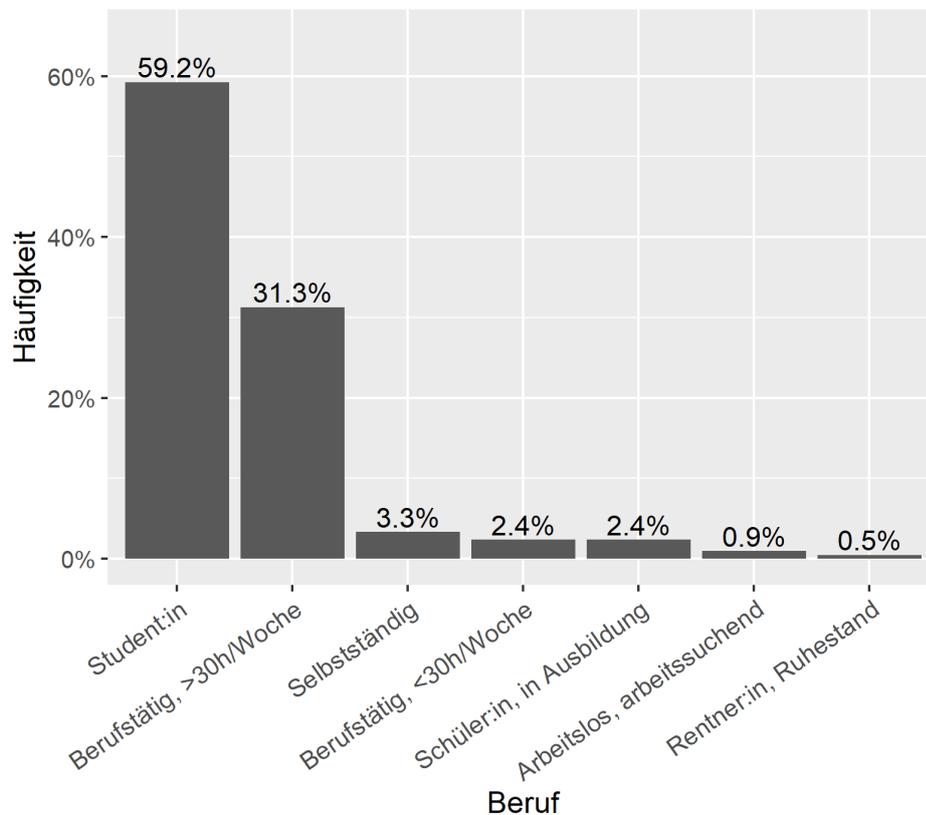
Abbildung 2: Bildungsgrad der Befragten.



2.1.4 Berufliche Situation

Die Befragten gaben größtenteils an, Studierende (59%) oder in Vollzeit berufstätig (31,6%) zu sein, des Weiteren sind 3,3% Selbstständige und 2,4% gaben an, in Teilzeit berufstätig sein (s. Abbildung 3). Mit 2,4% gleich stark vertreten ist die Gruppe der Schüler:innen oder Auszubildenden. In der Befragung von nextbike war der Anteil an Studierenden deutlich geringer (34,3% von VRNnextbike) und der Anteil der Berufstätigen deutlich höher (53,2%). Bei anderen Mietradssystemen schwanken die Verteilungen sehr stark, beispielsweise zwischen 8% Studierende in Nürnberg und 47% Studierende in Kassel (Friedrich et al., 2015). Die Ursache hierfür dürften zum größten Teil in den unterschiedlichen Nutzungskonditionen wie z.B. der Inkludierung des Mietradsystems im Semesterticket begründet sein.

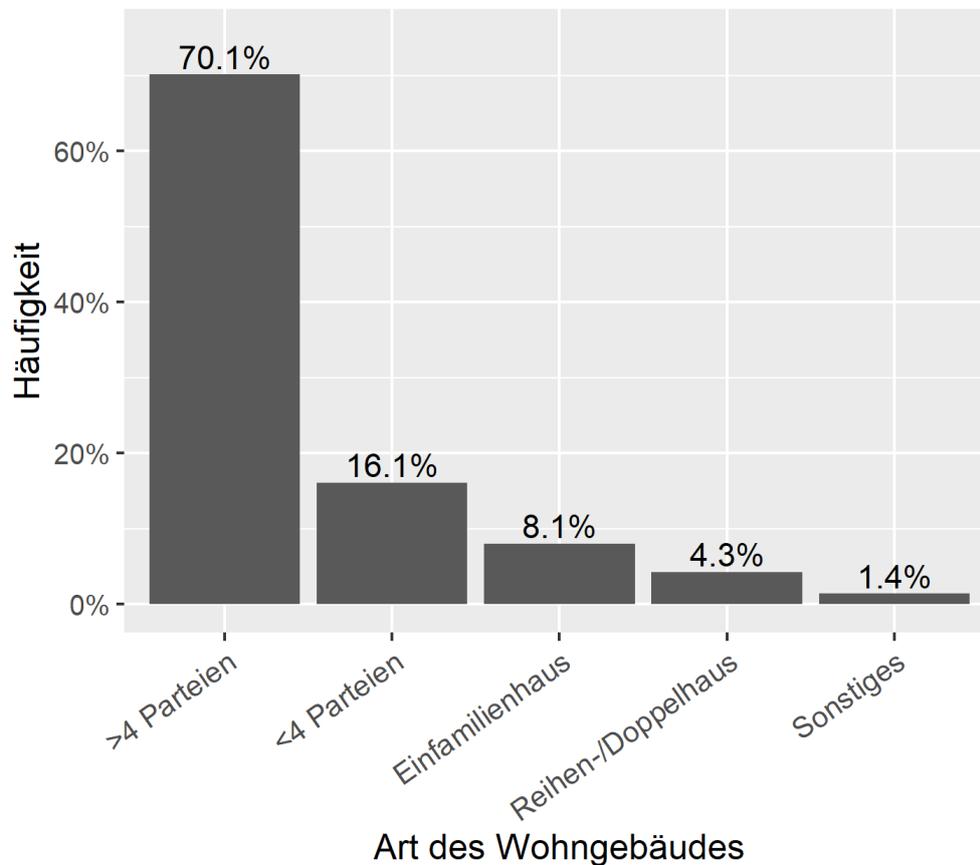
Abbildung 3: Angegebener Beruf. Nicht genannt wurden Bundesfreiwilligendienst, Hausfrau-/mann, dauerhaft arbeitsunfähig.



2.1.5 Art des Wohngebäudes

Bei der Frage nach der Art des Gebäudes, in dem die Nutzenden wohnen, wurden fast nur Mehrfamilienhäuser genannt (mehr als vier Parteien: 70,3%, bis zu vier Parteien: 16%, s. Abbildung 4). Dieses Ergebnis überrascht nicht, da die Befragten mit sehr deutlicher Mehrheit in Oberzentren wohnen sowie Studierende sind und in Oberzentren Mehrfamilienhäuser überwiegen. Die Frage nach dem Wohngebäude wurde in vergleichbaren Untersuchungen nicht gestellt, daher ist unklar, inwieweit die vorliegenden Ergebnisse auch auf andere Regionen zutreffen.

Abbildung 4: Art des Wohngebäudes.



2.2 Mietradnutzung

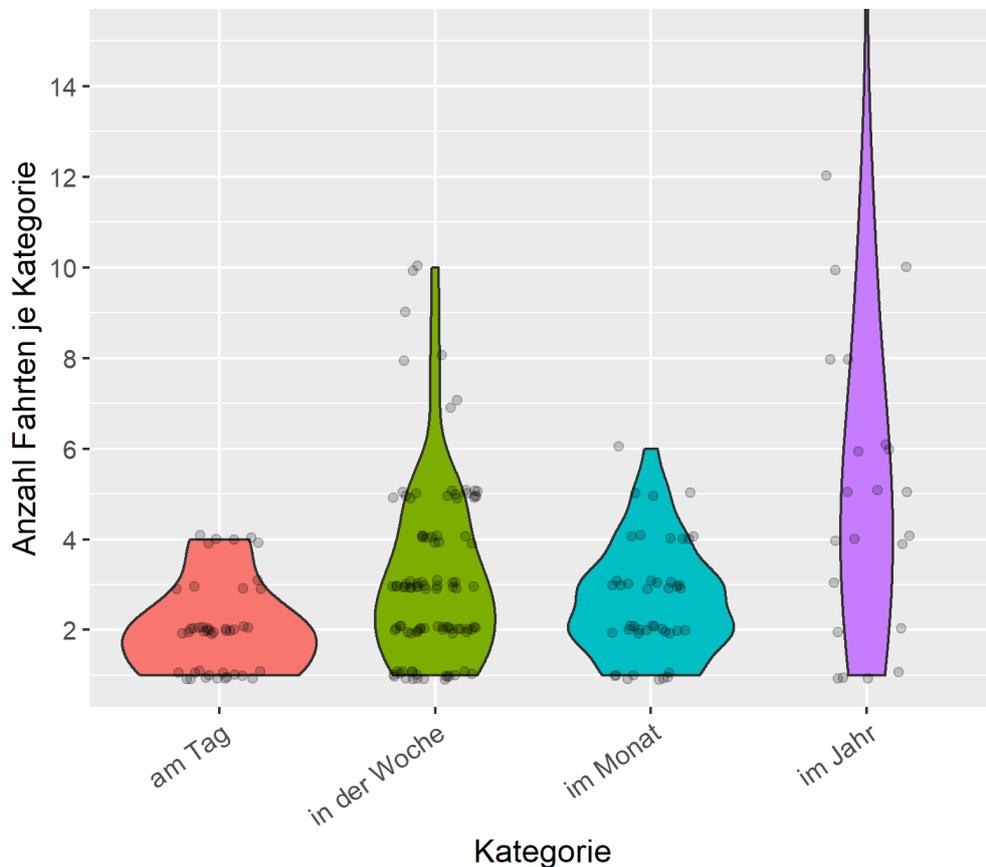
In diesem Abschnitt wird zunächst auf die allgemeine Nutzungshäufigkeit der Mieträder durch VRNnextbike-Nutzende eingegangen. Anschließend werden ausgewählte statistische Kenngrößen der berichteten Mietradfahrten vorgestellt. Dazu wird auf die Wegezwecke, Fahrdistanzen und -dauern, sowie auf die genutzten Verkehrsmittelkombinationen eingegangen.

2.2.1 Allgemeine Nutzungsfrequenz

Bei der Frage nach der Nutzungsfrequenz („Wie häufig nutzen Sie das Mietradsystem allgemein?“) wurde es den Befragten überlassen, ob sie die Häufigkeit pro Tag, Woche, Monat oder Jahr angeben. Die Antworten sind in Abbildung 5 dargestellt. Wurde Häufigkeit pro Tag als Antwortreferenz gewählt, lagen die Nutzungsfrequenzen zwischen einer und vier Fahrten. Die meistgenannte Antwort war zwei Mal am Tag. Bei der Angabe in Häufigkeiten pro Woche lag die Spanne der Nutzungsfrequenz zwischen einer und zehn Fahrten, die meistgenannte Antwort war zwei Nutzungen pro Woche. Bei der Angabe pro Monat lag die Antwortspanne zwischen einer

und sechs Fahrten, mit zwei als meistgenannter Antwort. Bei der Angabe pro Jahr lag die Spanne zwischen einer und 20 Fahrten mit vier als meistgenannter Antwort.

Abbildung 5: Angabe der Nutzungshäufigkeit, je Nutzendem entweder in Anzahl Fahrten pro Tag, Woche, Monat, oder Jahr.



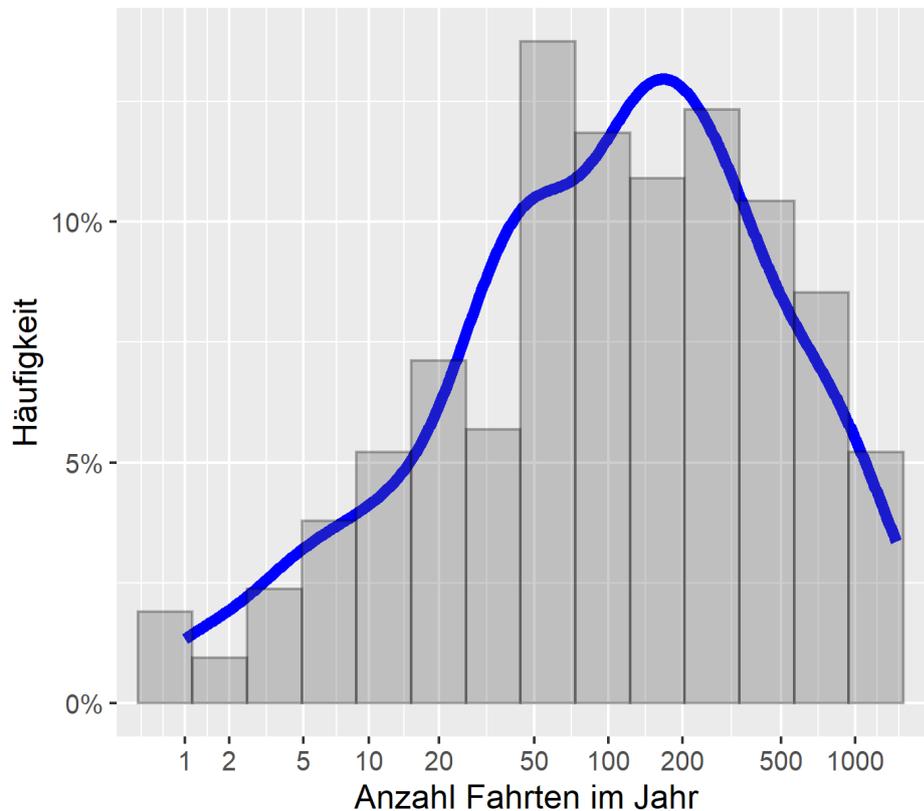
Im Vergleich zur Nutzendumfrage von nextbike waren in der vorliegenden Befragung die täglich Nutzenden deutlich stärker vertreten: Während in der nextbike-Befragung der Anteil der täglich Nutzenden bei 4,9% (nextbike in ganz Deutschland) bzw. 0% (VRN) lag, liegt er im Falle der hier berichteten Befragung bei 20,8%. Ähnlich ist es mit den Häufigkeiten pro Woche (16,9% bei nextbike gesamt bzw. 0,3% im VRN-Gebiet im Vergleich zu 47,1% in der hier vorliegenden Arbeit). Der Unterschied liegt vermutlich darin begründet, dass die nextbike-Befragung von Mitte Dezember bis Anfang Februar stattfand, also zu einer Jahreszeit, in der die Nutzung allgemein gering ausgeprägt ist. Des Weiteren besteht die Vermutung, dass der sehr niedrige Anteil an täglichen und wöchentlichen Mietradnutzungen in der nextbike-Umfrage durch eine starke Beteiligung von registrierten Personen, die nur selten das Mietrad nutzen, hervorgerufen wird. Gleichzeitig wurden in der hier berichteten Nutzendenbefragung des VRN vermutlich überdurchschnittlich häufig Vielnutzende rekrutiert, da die Rekrutierung vor allem auf Personen

ausgerichtet war, die kurz vorher eine Mietradfahrt durchgeführt hatten, wodurch die Nutzungshäufigkeit mit der Teilnahme korreliert.

Auch Friedrich et al. (2015) fanden sehr stark schwankende Zahlen, je nachdem ob die Grundgesamtheit aus registrierten Nutzenden oder tatsächlich Nutzenden bestand. Unter registrierten Nutzenden wurden je nach Stadt zwischen 1% und 10% (tägliche Nutzung) bzw. 9% und 13% (wöchentliche Nutzung) gemessen, während bei den tatsächlich Nutzenden die Werte zwischen 26% und 65% (tägliche Nutzung) bzw. 21% und 37% (wöchentliche Nutzung) lagen. In Zürich gaben 46,5% der Nutzenden an, Mieträder (fast) täglich zu nutzen; außerdem gaben dort 24,3% an, sie mehrmals pro Woche zu nutzen (Reck & Axhausen, 2021).

Werden alle genannten Häufigkeiten auf das Jahr hochgerechnet, ergibt sich eine Verteilung wie in Abbildung 6 dargestellt. Um auch den kleineren Wertebereich noch gut auflösen zu können, wurden die Daten logarithmiert, wodurch sich im kleineren Wertebereich mehr Klassen ergeben als im größeren Wertebereich. In der Konsequenz verändern sich die Klassenbreiten mit dem Wertebereich. Es wird ersichtlich, dass es eine große Spanne zwischen hochfrequenten und gelegentlich Nutzenden gibt. So wurde die Hälfte aller Fahrten von den aktivsten 12,3% der Nutzenden durchgeführt, während 10% der Fahrten von den inaktivsten 47% der Nutzenden durchgeführt wurde. Der Mittelwert lag bei 241 Nutzungen pro Jahr (Standardabweichung: 322 Nutzungen, erstes Quartil: 36, Median: 104, drittes Quartil: 360 Nutzungen).

Abbildung 6: Verteilung der Nutzungshäufigkeiten im Jahr dargestellt auf einer logarithmischen Skala, in blau die angenäherte Dichtefunktion. Hochgerechnet aus den Daten von Abbildung 5.

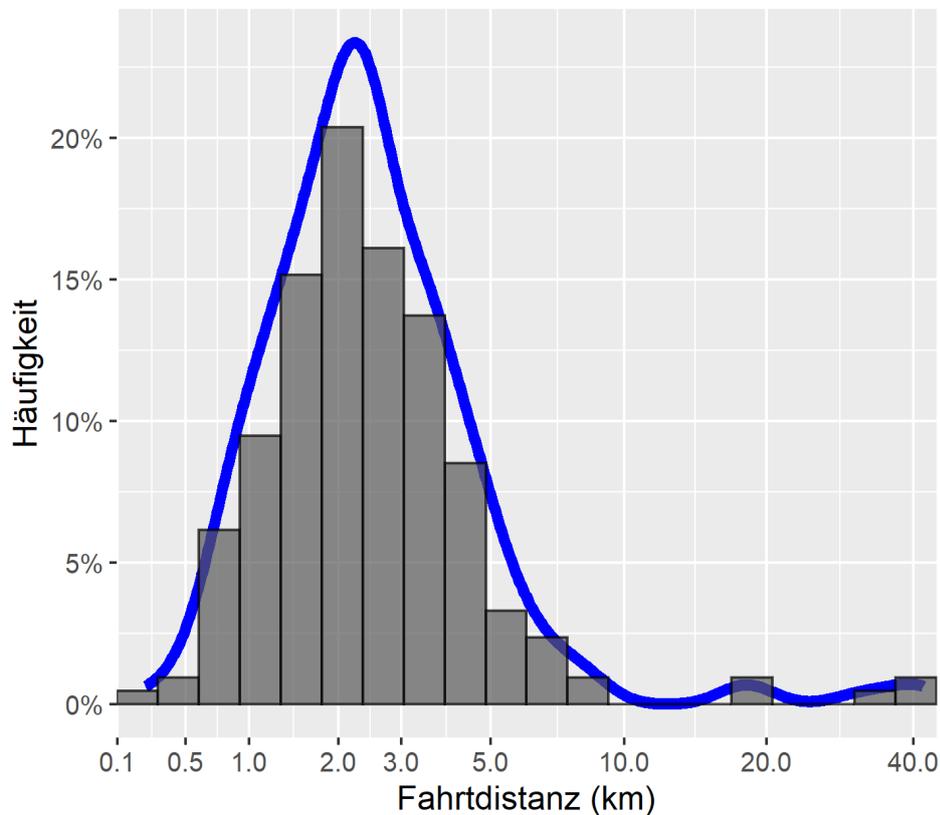


2.2.2 Fahrdistanzen

Um zu untersuchen, zu welchem Zweck und welcher Dauer das Mietrad konkret genutzt wird, wurden in jedem Interview die entsprechenden Details erfragt. Für Erkenntnisse zu den gewählten Fahrtrouten wurde der Weg zwischen Start- und Zielmietradstation und einer möglichst hohen Menge an markanten Wegpunkten mithilfe des Online-Routenplaners Komoot² während des Telefoninterviews nachgeroutet. Aus dem Nachrouting lässt sich u.a. die gefahrene Distanz ermitteln. Deren Verteilung ist in Abbildung 7 dargestellt. Um trotz der wenigen sehr langen Wege (länger als 10 km) auch die Verteilung der kurzen Wege aufzulösen, wurde erneut eine logarithmische Skalierung gewählt.

² www.komoot.de

Abbildung 7: Verteilung der Fahrdistanzen mit dem Mietrad auf einer logarithmischen Skala (blau: Dichtefunktion).

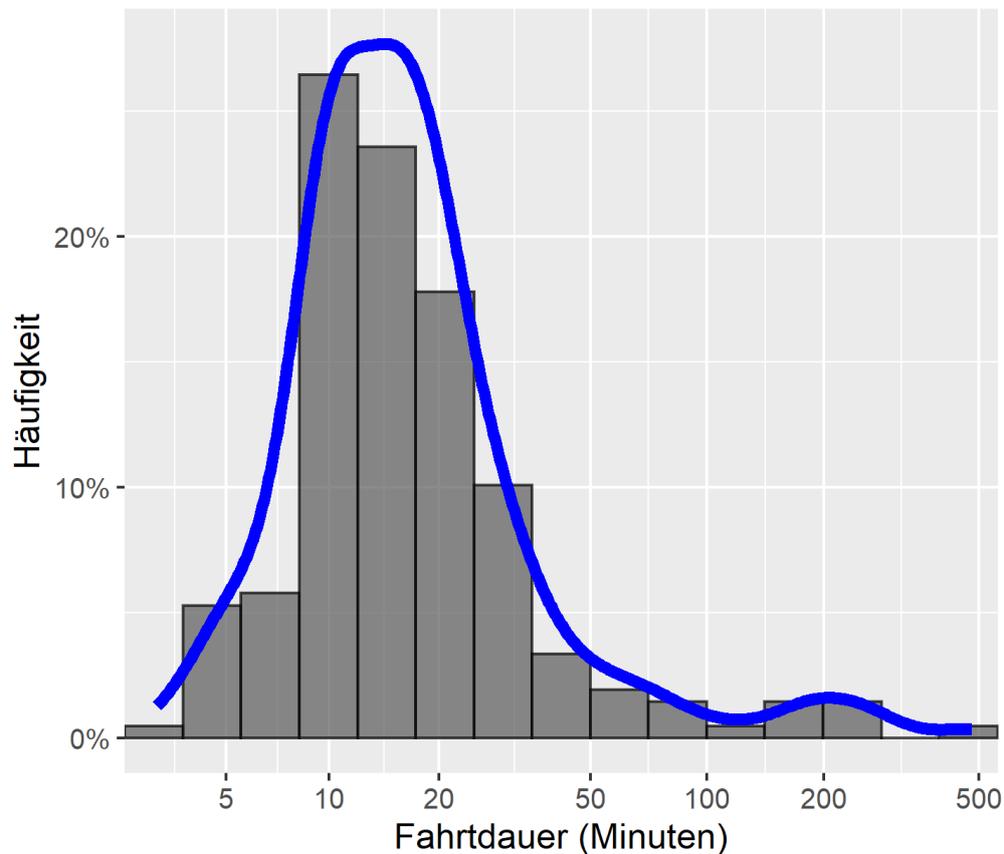


80% der Fahrten haben eine Distanz zwischen 1,0 und 4,8 km, wobei der Durchschnitt bei 3,2 km und der Median bei 2,3 km liegt. Das ist in guter Übereinstimmung mit dem Evaluationsbericht von Friedrich et al., (2015), in welchem die durchschnittlichen Fahrdistanzen je nach Stadt ebenfalls zwischen 2,3 km und 3,2 km liegen. Im ersten Monitoringbericht zu VRNnextbike konnten nur die Luftlinienentfernungen zwischen Ausleih- und Rückgabestationen analysiert werden (Pautzke et al., 2021), wo für Mittel- und Oberzentren ein Median von 1 km bzw. 1,3 km festgestellt wurde.

2.2.3 Fahrdauern

Die Mietdauer wurde als Differenz aus dem Rückgabe- und Ausleihzeitpunkt bestimmt und ist in Abbildung 8 dargestellt. Auch hier wurde aufgrund einer asymmetrischen und rechtsschiefen Verteilung mit vielen kleinen und einzelnen sehr großen Werten eine logarithmische Darstellung gewählt.

Abbildung 8: Verteilung der Fahrdauern auf einer logarithmischen Skala (blau: Dichtefunktion).

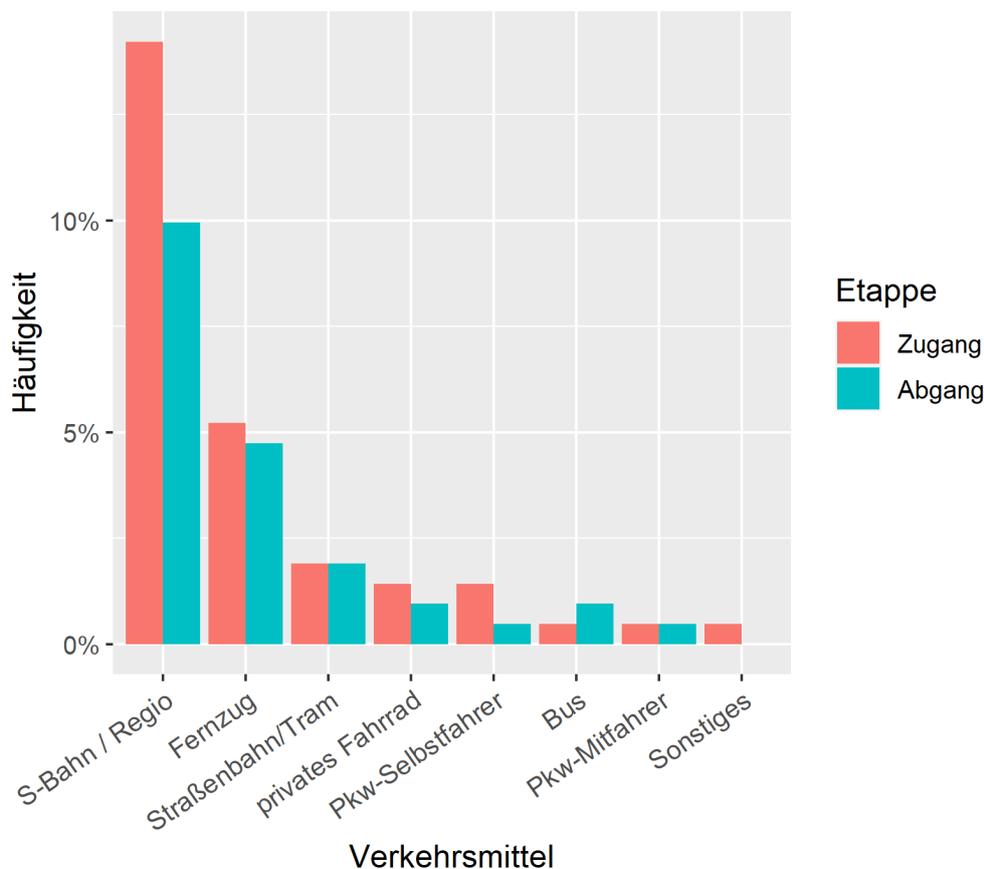


80% der Fahrten dauerten zwischen 7 und 38 min, mit einem Durchschnitt von 26 min und einem Median von 15 min. Der große Unterschied zwischen Durchschnitt und Median spiegelt die stark asymmetrische Verteilung wieder. Von den sieben Fahrten mit mehr als 120 min Dauer waren fünf entweder touristische Rundfahrten oder Fahrten ohne die Möglichkeit einer Rückgabe am Aktivitätsort. Diese Mietdauern sind deutlich größer als im ersten Monitoringbericht zu VRNnextbike beschrieben, wo ein Median von 10 Minuten angegeben wurde (Pautzke et al., 2021). Der Unterschied liegt vermutlich darin begründet, dass in der Nutzendenbefragung die Ausleihe- und Rückgabezeitpunkte von den Nutzenden angegeben wurden und damit Schätzungs- und Erinnerungsfehlern unterliegen und oft auf 5er oder 10er Werte gerundet werden, während sie im Monitoringbericht auf exakten Daten beruhen. Im Evaluationsbericht von Friedrich et al. (2015) liegen die Mediane der Mietdauern je nach Stadt zwischen 11 Minuten (Mainz) und 34 Minuten (Essen). Der städteübergreifende mittlere Wert von 17 Minuten passt dabei gut zum Median der vorliegenden Nutzendenbefragung.

2.2.4 Verkehrsmittelkombinationen

Im Zusammenhang mit dem Nachrouten der Mietradfahrt wurden auch die umgebenden weiteren Etappen des Weges von der Start- zur Zielaktivität untersucht. Dabei wurden die Teilnehmenden nach weiteren genutzten Verkehrsmitteln für die Etappe zur und von der Mietradstation gefragt. Die mit Abstand häufigste Antwort war das Zufußgehen (84% im Zugang, 90% im Abgang). Die Häufigkeit der anderen Verkehrsmittel sind in Abbildung 9 dargestellt. Es fällt auf, dass nur der Zugverkehr nennenswerte Anteile hat: Im Bereich der S-Bahnen und Regionalzüge sind es etwa 14% (Zugang) bzw. 10% (Abgang) der Wege, während es im Bereich der Fernzüge etwa 5% (sowohl Zu- als auch Abgang) der Wege sind. Diese Ergebnisse stimmen mit Studien überein, die vor allem die Bahn als optimales und viel genutztes Verkehrsmittel in Verbindung mit einem (Miet-) Fahrrad sehen (Jonkeren et al., 2021; Kager et al., 2016; Oeschger et al., 2020). Im Evaluationsbericht von Friedrich et al., (2015) wurde knapp ein Drittel der Mietradfahrten mit dem öffentlichen Verkehr kombiniert, was vergleichbar mit dem hier gefundenem Wert von 35% ist.

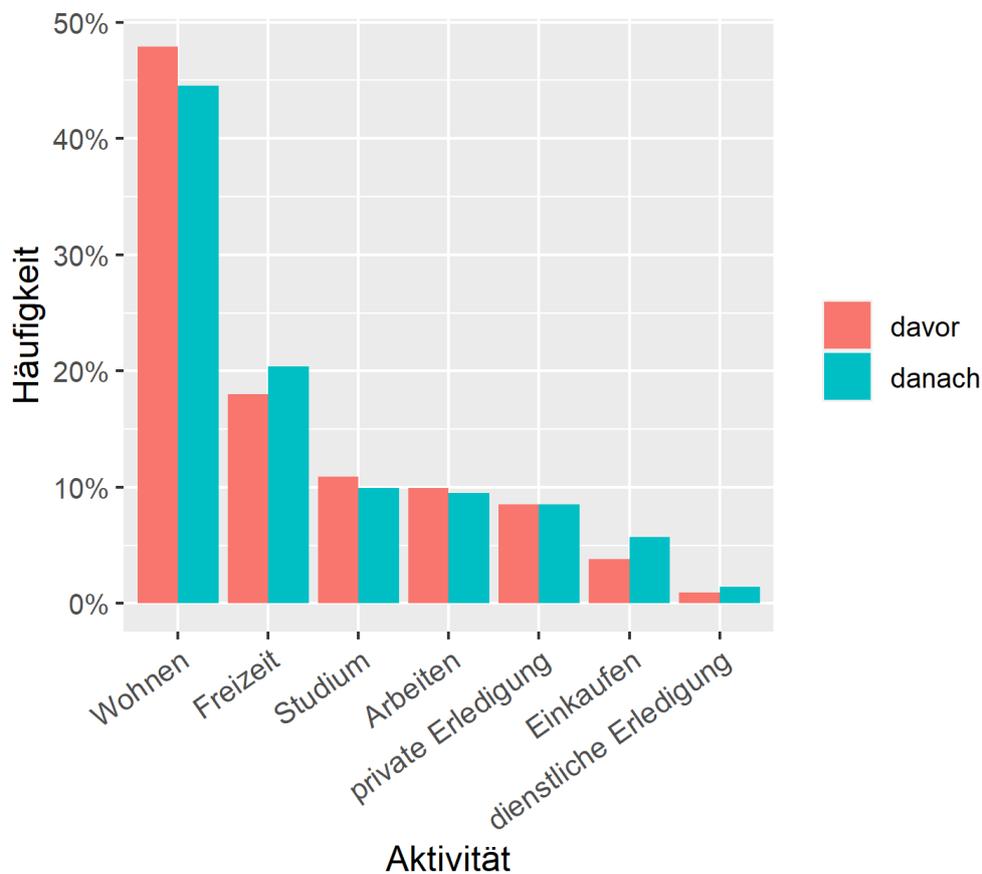
Abbildung 9: Genutzte Verkehrsmittel (außer Zufußgehen) auf dem Weg zur Station («Zugang») bzw. von der Station zur Zielaktivität («Abgang»).



2.2.5 Wegezwecke

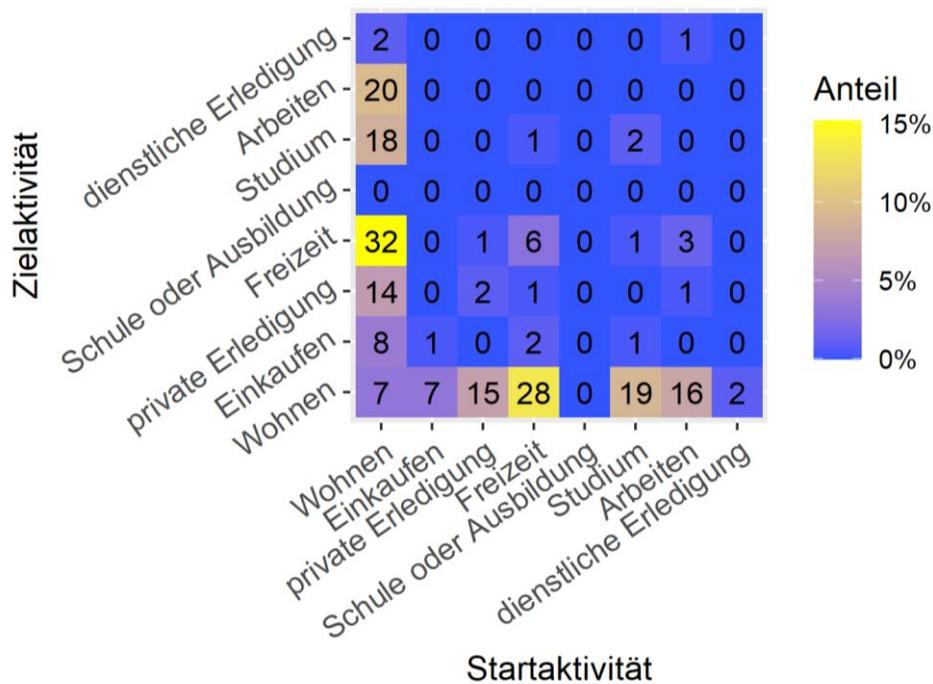
In Bezug auf den Wegzweck, dessen Bestandteil die erfasste Mietradfahrt ist, wurde erfragt, welche Aktivitäten unmittelbar vor und nach der nachgerouteten und genauer besprochenen Mietradfahrt durchgeführt wurden (Abbildung 10). Die Aktivität „Wohnen“ (d.h. der Zweck der Mietradfahrt war die Rückkehr zur eigenen Wohnung) wurde dabei am häufigsten genannt, gefolgt von Wegen zu Aktivitäten, die unter den Kategorien „Freizeit“, „Studium“ und „Arbeiten“ genannt wurden. Auch „private Erledigungen“ und „Einkaufen“ wurden vereinzelt als Wegezwecke genannt, während „dienstliche Erledigungen“ sowie Wege zu/von „Schule/Ausbildung“ kaum bzw. gar nicht vorkamen. Diese Zahlen decken sich mit (Friedrich et al., 2015), in der auch „Wohnen“, „Freizeit“ und „Arbeiten“ als die häufigsten Aktivitäten genannt wurden (Werte jeweils nach Stadt: 32-50%, 13-29% bzw. 10-28%). Mit der Befragung durch nextbike lassen sich die vorliegenden Werte aufgrund einer anders gewählten Fragestruktur nicht direkt vergleichen, decken sich aber insofern, als dass dort 70% der Befragten angaben, das System für spontane Gelegenheiten in der Freizeit zu nutzen, sowie knapp 43% angaben, es für alltägliche Wege nutzen.

Abbildung 10: Häufigkeiten der Aktivitäten vor bzw. nach der Mietradfahrt.



Es fällt auf, dass die einzelnen Aktivitätenarten vor und nach der Mietradfahrt ähnlich oft genannt wurden. Dies kann ein Hinweis auf reziproke Quell-Zielbeziehungen sein (bspw. von zu Hause zur Arbeit und von der Arbeit nach Hause). Dieser Hinweis verdichtet sich bei Betrachtung einer Aktivitätenmatrix, in der die Häufigkeiten für alle Kombinationen an Start- und Zielaktivitäten dargestellt ist (Abbildung 11). Es wird ersichtlich, dass bei fast allen Wegen (89%) „Wohnen“ entweder die Start- oder Zielaktivität war. Die zwei meistgenannten Ausnahmen waren Wege zwischen zwei Freizeitaktivitäten (2,8% aller Wege) und Wege von der Arbeit zu einer Freizeitaktivität (1,4%).

Abbildung 11: Absolute Anzahl der Fahrten (numerische Werte) und relative Häufigkeiten an allen Fahrten (Farbcode) für alle möglichen Kombinationen von Start- und Zielaktivitäten.



Interessanterweise gaben nur 37,7% der Befragten an, dass sie (fast) jedes Mal ein Mietrad auf dem besprochenen Weg nutzen (Abbildung 12), obwohl 64,2% angaben, diesen Weg mindestens einmal pro Woche zurückzulegen (Abbildung 13). Das weist darauf hin, dass selbst auf regelmäßig durchgeführten Wegen zwar flexibel aber nur zeitweise auf das Mietrad zurückgegriffen wird. Um dies genauer zu untersuchen, wurde die Häufigkeit der Mietradnutzung auf dem besprochenen Weg in Vergleich von der Häufigkeit der Nutzung auch anderer Verkehrsmittel dargestellt (Abbildung 14). Es ist ersichtlich, der Mietradnutzung relativ unabhängig davon ist, wie häufig der Weg allgemein zurückgelegt wird: Die Mehrheit gibt an, für bestimmte Wege, (fast) jedes Mal das Mietrad zu nutzen. Gleichzeitig ist Angabe, das Mietrad bei weniger als einem von vier Mal

auf dem gleichen Weg zu nutzen die zweithäufigste Angabe. Wird der Weg allgemein häufiger als monatlich zurückgelegt, ergibt sich mit Ausnahme der ausschließlich Mietradnutzenden sogar eine fast gleichmäßige Verteilung der Mietradhäufigkeiten.

Abbildung 12: Häufigkeit der Mietradnutzung für den besprochenen Weg.

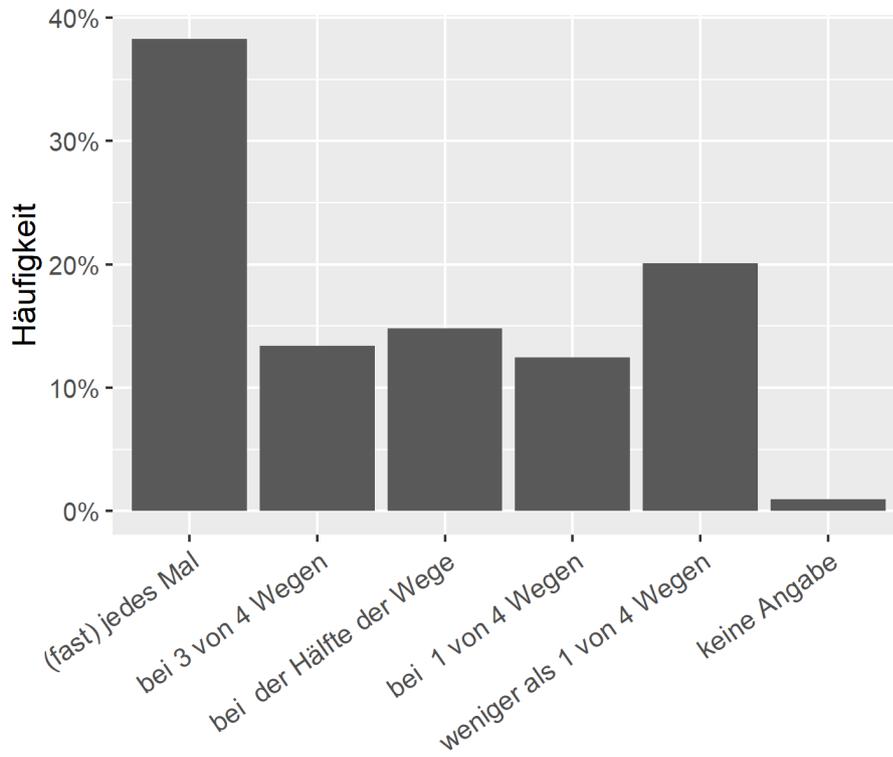


Abbildung 13: Häufigkeit, mit der der untersuchte Weg allgemein (also auch ohne Mietrad) zurückgelegt wird.

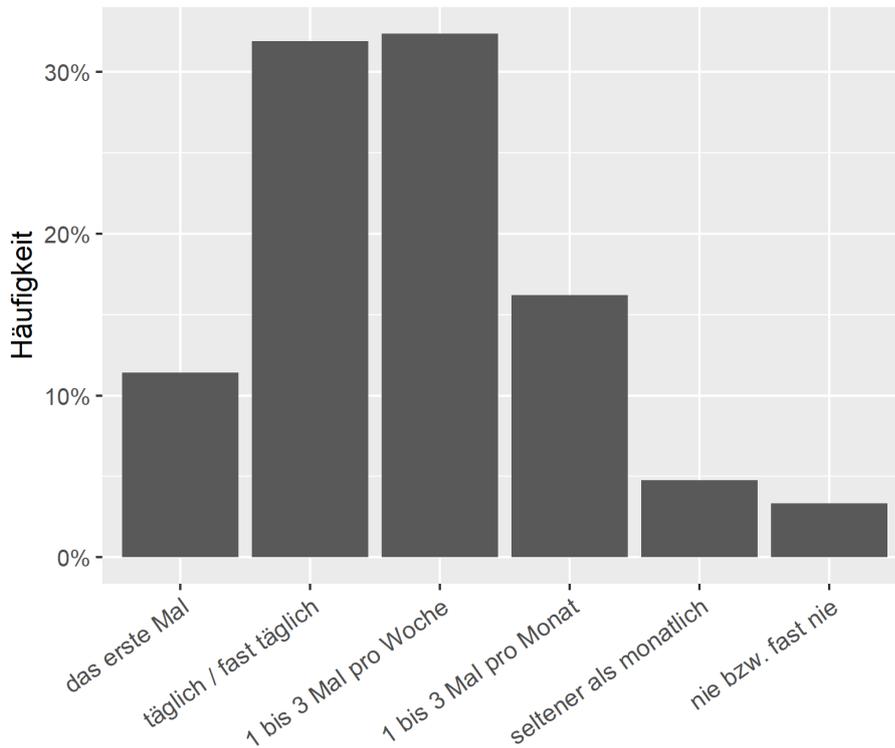


Abbildung 14: Häufigkeit der Mietradnutzung auf dem untersuchten Weg in Abhängigkeit von der Häufigkeit des Wegs mit allen Verkehrsmitteln. Numerische Werte geben die absoluten Anwohnhäufigkeiten an, während die Farbcodierung für jede Spalte den prozentualen Anteil angibt.



3 Substituierte Verkehrsmittel und Abschätzung der CO₂- und NO_x-Einsparung

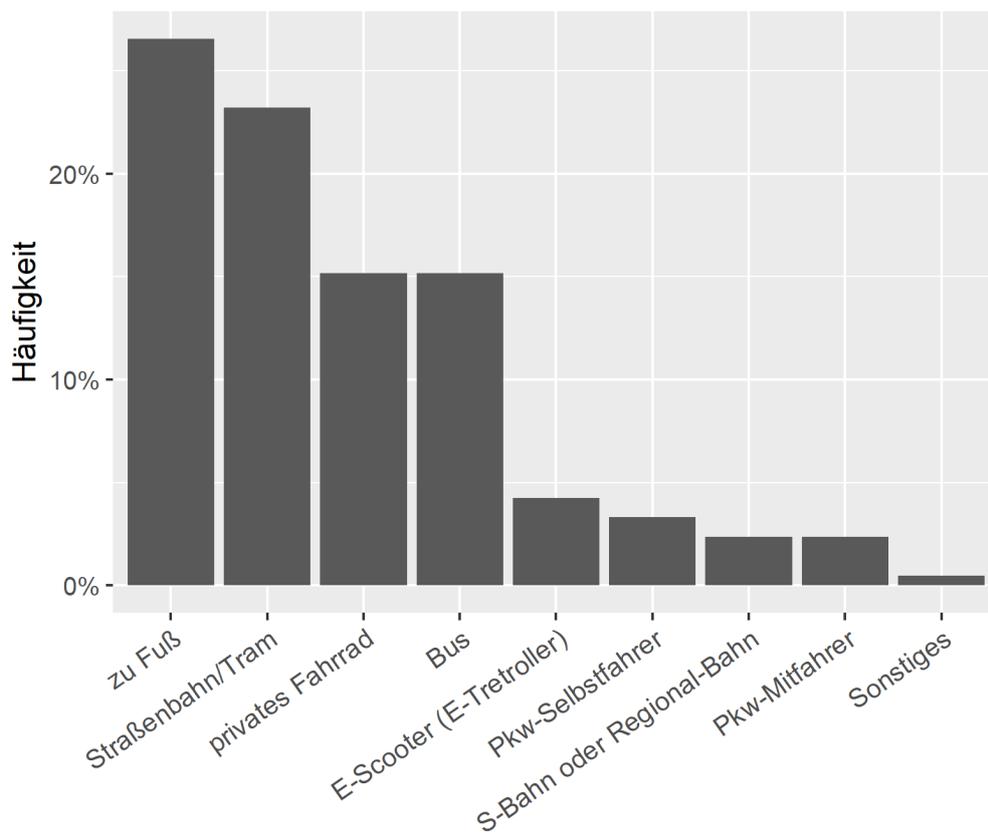
In Zeiten von Klimakrise, Überschreitungen von Emissionsgrenzwerten für saubere Luft und überlasteter Straßen spielen emissionsarme und effiziente Verkehrsmittel eine immer wichtigere Rolle bei der Erfüllung von Mobilitätsbedürfnissen. ÖFVS werden dabei als ein bedeutender Baustein angesehen und gelten insbesondere in Verbindung mit dem ÖPNV in vielen Fällen als eine mögliche Alternative zum motorisierten Individualverkehr (MIV). Sie können, so eine an sie gerichtete Erwartung, den Mix an Mobilitätsangeboten derart ergänzen, dass die Notwendigkeit des Pkw-Besitzes entfällt oder weniger stark empfunden wird (Jonkeren et al., 2021; Oeschger et al., 2020; Teixeira et al., 2021).

In diesem Kapitel wird untersucht, inwieweit das ÖFVS VRNnextbike zur Minderung von Schadstoffemissionen im Bereich der personenverkehrsbezogenen MIV-Nutzung beiträgt, indem insbesondere Pkw-Nutzungen substituiert werden. Daher wird nun zunächst darauf eingegangen, welche Verkehrsmittel die Befragten durch die Nutzung von VRNnextbike ersetzt haben. Im zweiten Schritt wird darauf aufbauend eine Abschätzung der Emissionseinsparungen für das gesamte Mietradsystem vorgenommen.

3.1 Substituierte Verkehrsmittel

Die Teilnehmenden der Untersuchung wurden im Anschluss an das Nachrouting ihrer Mietradfahrt gefragt, wie sie sich verhalten hätten, wenn es das Mietradsystem nicht gegeben hätte. Zunächst wurden sie gefragt, wie sie den Weg in diesem Fall zurückgelegt hätten. Hier antworteten 93,3%, dass sie ein anderes Verkehrsmittel genutzt hätten, während 1,9% bzw. 3,8% antworteten, dass sie ihren Tagesablauf anders geplant hätten bzw. den Weg nicht durchgeführt hätten. Die rund 93% der Teilnehmenden mit einer veränderten Verkehrsmittelwahl wurden anschließend gefragt, welche verkehrliche Alternative sie statt des Mietrades für die Etappe gewählt hätten (Abbildung 15). Es zeigt sich, dass die meisten untersuchten Mietradfahrten das Zufußgehen substituieren (26,5%), gefolgt von Straßenbahn/Tram (23,2%), privatem Fahrrad (15,2%) und Bus (15,2%). Zusammengerechnet substituieren 41,2% der untersuchten Mietradfahrten den ÖPNV. Es gaben nur 4,3% der Befragten an, dass sie E-Tretroller substituiert haben.

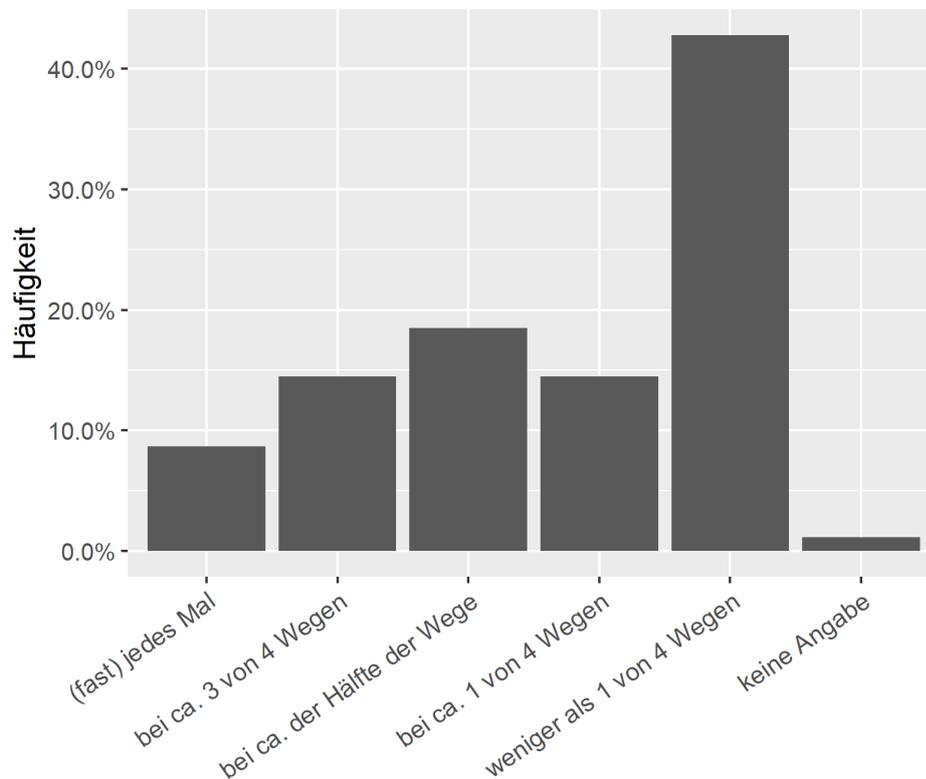
Abbildung 15: Welche Verkehrsmittel durch die Mietradfahrt substituiert wurden.



Um zu verstehen, ob das Substitutionsverhalten von weiteren Variablen wie beispielweise dem ÖV-Zeitkartenbesitz, der Tageszeit oder der Distanz abhängt, werden in Kapitel 0 tiefergehende Analysen durchgeführt. Nur 5,7% aller Befragten gaben an, dass sie den MIV als Verkehrsmittel genutzt hätten, wenn es das Mietradsystem nicht gegeben hätte (3,3% als Pkw-Selbstfahrende, 2,4% als Pkw-Mitfahrende³). Nur diese Fahrten werden im nächsten Abschnitt für die Berechnung der Emissionseinsparung herangezogen, da nur bei Pkw-Fahrten Emissionen im nennenswerten Umfang eingespart wurden. Die Teilnehmenden wurden außerdem gefragt, wie häufig sie das von ihnen genannte alternative Verkehrsmittel für den Teil ihres Weges nutzen, auf dem sie die Mietradfahrt zurücklegt hatten. Hier ergab sich, dass knapp 43% der Befragten das alternative Verkehrsmittel bei weniger als einen von vier Wegen nutzt und lediglich 9% bzw. 14% bei fast jedem Weg bzw. drei von vier Wegen (Abbildung 16). Dieses Ergebnis zeigt erneut, dass die Mietradnutzung hochflexibel erfolgt und keinesfalls einer gesetzten Verhaltensroutine folgt.

³ Bei den Mitfahrenden wurde in der Fragestellung nicht unterschieden, ob die Pkw-Fahrt vom Fahrer bzw. der FahrerIn sowieso durchgeführt wurde oder ob sie im Falle der Nichtexistenz des Mietradsystems zusätzlich stattgefunden hätte.

Abbildung 16: Häufigkeit der Nutzung des substituierten Verkehrsmittels für den Weg der Mietradfahrt.



3.2 Abschätzung der Emissionseinsparungen

Zur Berechnung von Emissionseinsparungen durch ÖFVS liegen verschiedene Studien und Methoden vor (bspw. Fishman et al., 2014; Reck et al., 2022; Teixeira et al., 2021). Dabei ist es von zentraler Bedeutung, den Anteil der substituierten Kfz-Fahrten möglichst genau zu kennen. Des Weiteren wurden im Falle der vorliegenden Untersuchung die Fahrzeugtypen, Antriebsarten und Emissionsklassen sehr detailliert erfasst, um die eingesparten Emissionen möglichst exakt berechnen zu können.

In der hier durchgeführten Untersuchung gaben 5,7% der Befragten (12 von 211 Personen) an, dass sie ohne die Existenz des Mietradsystems den Weg mit einem Kfz zurückgelegt hätten. Für diese 12 Fahrten wird jeweils die ermittelte Pkw-Fahrdistanz⁴ mit den abgeschätzten Verbrauchswerten des jeweiligen Kfz multipliziert. Dabei werden auf die während der Befragung ermittelten Informationen zur Antriebsart und Emissionsklasse des Pkw zurückgegriffen und zusammen mit dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA, 2019) die durchschnittlich zu erwarteten Emissionsmengen von CO₂ und NO_x ermittelt. Diese Mengen werden dann von den

⁴ Dabei wurde für jede Fahrt mit Google Maps die schnellste Pkw-Fahrtstrecke zwischen Ausleih- und Rückgabestation ermittelt.

hier vorliegenden 211 Fahrten auf die etwa 570.000 Fahrten hochgerechnet werden, die im Jahr 2021 insgesamt mit Mieträdern von VRNnextbike zurückgelegt wurden.

Dabei ergeben sich mit diesem Ansatz rechnerisch ermittelte Emissionseinsparungen von etwa 13,8 t CO₂ und 22,4 kg NO_x. Das sind verhältnismäßig kleine Mengen. Unberücksichtigt bleiben hier auf Seiten der Pkw auftretende Emissionsaufschläge für bspw. Kaltstartfahrten. Auf Seiten des Mietradsystems bleibt dagegen die Umverteilung der Räder durch Transportfahrzeuge unberücksichtigt. Eine leichte Überschätzung der Werte ergibt sich zudem durch die Annahme, dass jede Substitution durch Pkw-Mitfahrende Emissionseinsparungen in der gleichen Höhe verursacht wie Pkw-Selbstfahrende.

Neben diesen direkten und nur gering ausfallenden Emissionsreduktionspotenzialen kann jedoch vermutet werden, dass Mietradnutzende häufig auf eine Pkw-Nutzung entweder ganz allgemein oder zumindest am Tag der Mietradnutzung verzichten. Sollte dem so sein, würde die alleinige und isolierte Betrachtung des Weges, zu dem die Mietradfahrt gehört, zu einer Unterschätzung der mit einem ÖFVS einhergehenden Emissionsreduktionspotenziale führen. Für die zweite Befragungswelle, die ab April 2022 starten soll, wird das Erhebungsinstrument daher dahingehend angepasst, dass die Pkw-Nutzung von Mietradnutzenden über einen ganzen Tag untersucht wird.

4 Genauere Analysen zur Verkehrsmittelsubstitution

In diesem Kapitel sollen die Muster und potentiellen Kausalitäten der Verkehrsmittelsubstitution genauer dargestellt und diskutiert werden. Dazu werden hier die Zusammenhänge zwischen der Verkehrsmittelsubstitution und dem Zeitkartenbesitz für den ÖPNV, der mietradbezogenen Fahrdistanz, der Auslastung des ÖPNV und der Form des Semestertickets untersucht.

4.1 Verkehrsmittelsubstitution in Abhängigkeit vom ÖPNV-Zeitkartenbesitz

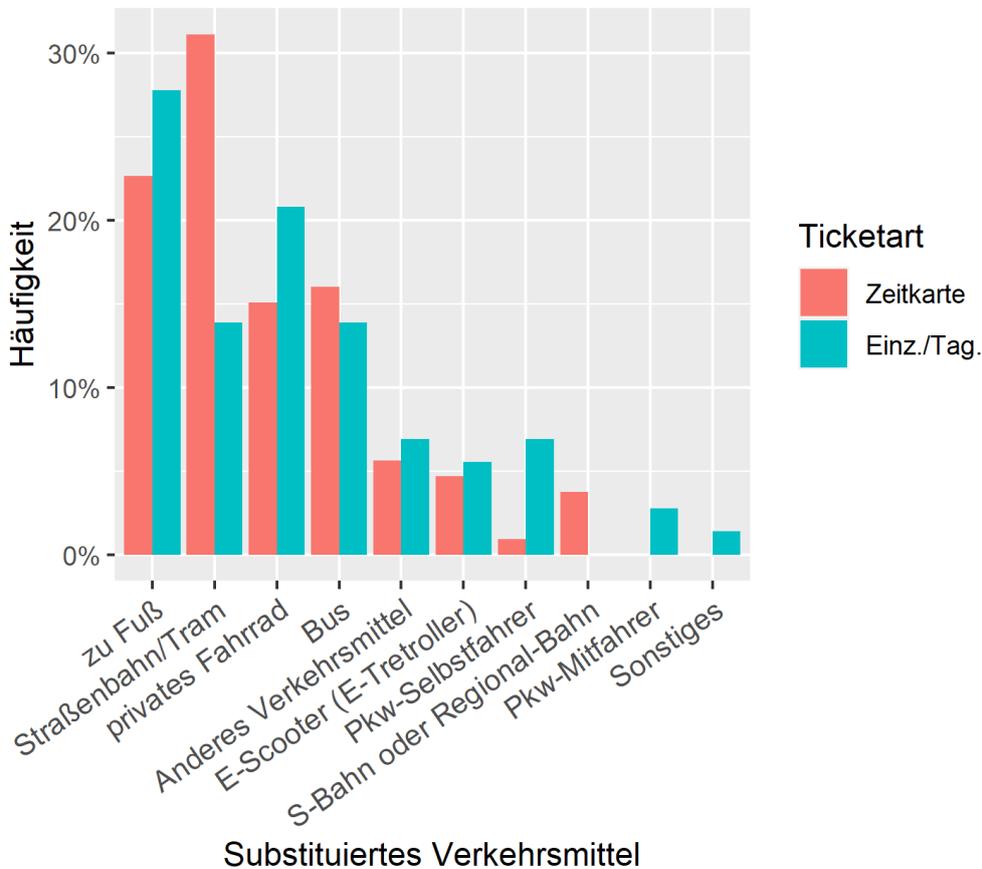
In Abschnitt 3.1 wurde beschrieben, welche Verkehrsmittel nach Eigenaussage der Befragten durch ihre Mietradfahrt substituiert wurden, wobei sich zeigte, dass in erster Linie der ÖPNV und das Zufußgehen als substituierte Verkehrsmittel angegeben wurden. Dabei stellt sich die Frage, ob dem ÖPNV zahlende Fahrgäste entgehen, oder ob vor allem Nutzende, welche sowieso eine ÖPNV-Zeitkarte besitzen, den ÖPNV durch die Mietradfahrt substituieren. Um diese Frage zu beantworten, wurden für die Befragten, welche ihre Mietradfahrt in einem Oberzentrum durchführten, die Verteilung der substituierten Verkehrsmittel separiert nach ÖPNV-Ticketart dargestellt: Zunächst wurden die Nutzenden in zwei Gruppen unterteilt,⁵ nämlich in Personen, die Zeitkarten (Monats-/Jahreskarte, Semester-/Jobticket, Bahncard 100) besitzen, und Personen, die im Falle der ÖV-Nutzung auf Einzel-/Tageskarten (im Folgenden nur noch als Einzelkarten bezeichnet) zurückgreifen. Um für jedes Verkehrsmittel den Unterschied deutlich zu machen, wurden die Antworthäufigkeiten mit der Gruppengröße normiert, sodass sich sowohl für die Zeitkarten- als auch für die Einzelkartenbesitzenden die Summe der Prozentangaben jeweils zu 100 addieren (Abbildung 17).

Es zeigt sich, dass sich zwischen den beiden Gruppen das substituierte Verkehrsmittel deutlich unterscheidet: Während Mietradfahrten von Einzelkartennutzenden primär das Zufußgehen, die Nutzung eines Privatfahrrads, E-Tretrollers oder Pkws substituieren, ersetzen Mietradfahrten von Zeitkartenbesitzenden primär öffentliche Verkehrsmittel. Das ist besonders deutlich bei der Substitution der Straßenbahn, die bei Dauerkartenbesitzenden doppelt so häufig erfolgt wie bei Einzelkartennutzenden.⁶

⁵ Befragte, die angaben, dass sie keine Angebote des öffentlichen Nahverkehrs im VRN-Gebiet nutzen, wurden nicht nach ihrer Ticketart gefragt. Es gab keine Teilnehmenden, die Wochenkarte als Ticketart angaben.

⁶ Bei der S-Bahn/Regionalbahn und beim Pkw (bei letzterem mit umgekehrten Vorzeichen) zeigen sich sogar noch deutlichere Unterschiede, die aber aufgrund der geringen Fallzahlen (fünf bzw. sechs Fälle) mit einer großen statistischen Unsicherheit belegt sind.

Abbildung 17: Häufigkeit, mit der verschiedene Verkehrsmittel substituiert wurden, separat dargestellt für Besitzende von Zeitkarten und von Einzel-/Tageskarten.

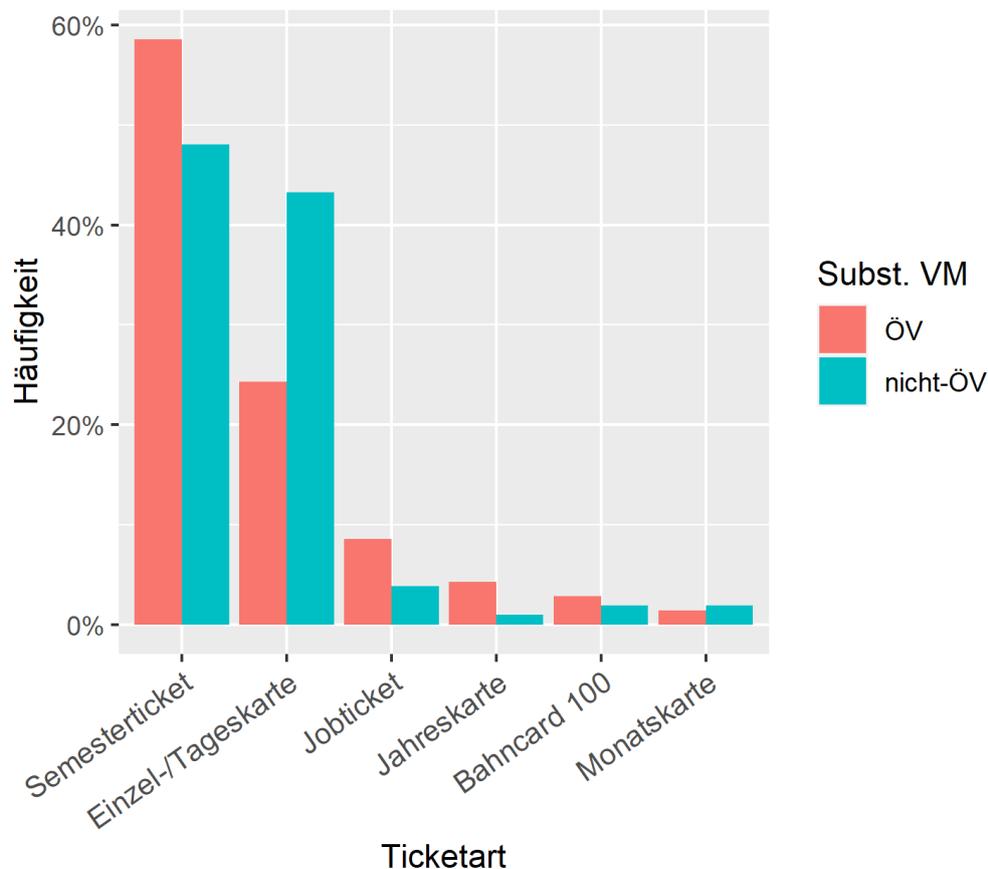


Werden auf analoge Weise die Ticketarten detailliert aufgefächert und die substituierten Verkehrsmittel aggregiert in ÖPNV und nicht-ÖPNV, zeigt sich das gleiche Bild (Abbildung 18)⁷: Für alle Arten von Zeitkarten werden mehr öffentliche Verkehrsmittel durch die Mietradfahrt substituiert als nicht-öffentliche Verkehrsmittel, während Einzelkartennutzende etwas mehr als doppelt so häufig private als öffentliche Verkehrsmittel substituieren.

Damit lässt sich sagen, dass die Mehrheit der Nutzenden, die mit der Nutzung von VRNnextbike den ÖPNV substituieren, nichtsdestotrotz Dauerkunden des ÖPNV sind. Zusätzlich spielt mutmaßlich der schon in Abschnitt 3.2 diskutierte synergetische Effekt zwischen ÖPNV und ÖFVS eine Rolle. Die gemeinsame Existenz von ÖPNV und Mietradssystemen mit jeweils hoher Angebotsqualität führt dazu, dass vermehrt Menschen auf einen privaten Pkw-Besitz verzichten und dadurch sowohl ÖPNV als auch Mietradsystem verstärkt genutzt werden (Teixeira et al., 2021).

⁷ Hier wurden nun die Antworthäufigkeiten mit der Gruppengröße der Verkehrsmittel normiert, sodass sich sowohl für die ÖPNV-Gruppe (rot) als auch für die nicht-ÖPNV-Gruppe (türkis) die Summe der Prozentangaben jeweils zu 100 addieren.

Abbildung 18: Die Häufigkeit der substituierten Verkehrsmittel (VM) gruppiert in ÖV und nicht-ÖV in Abhängigkeit von der besseren Ticketart.



4.2 Verkehrsmittelsubstitution in Abhängigkeit von der Mietradfahrtdistanz

Wie in Abschnitt 3.1 dargestellt, substituieren die meisten Mietradfahrten das Zufußgehen und den ÖPNV. Es wurde die Hypothese formuliert, dass Mietradfahren mit großer Distanz eher den ÖPNV und Fahrten mit kleiner Distanz eher das Zufußgehen substituieren. Dazu wurde zunächst für jedes substituierte Verkehrsmittel, welches insgesamt öfter als fünf Mal genannt wurde, die Verteilung der Fahrtdistanzen dargestellt (Abbildung 19). Die Mittelwerte und Mediane sind in Tabelle 2 dargestellt. Große Fahrtdistanzen über 10 km sind nicht enthalten, da von den fünf Nennungen zwei Mal S-Bahn/Regionalbahn und zwei Mal Pkw-Mitfahrten substituiert wurden (ein Mal keine Angabe).

Es zeigt sich, dass das Zufußgehen häufiger bei kurzen Mietradfahrtdistanzen substituiert wird und sich abgesehen davon die substituierten Verkehrsmittel nicht in Hinblick auf die Mietradfahrtdistanz unterscheiden.⁸ Damit hängen die relativen Häufigkeiten der substituierten

⁸ Signifikante Unterschiede ergaben sich aufgrund der teilweise geringen Anzahl der Nennungen nur zwischen Zufußgehen und Bus ($p=0.018$), zwischen Zufußgehen und Straßenbahn ($p=0.002$), sowie zwischen Zufußgehen und privatem Fahrrad ($p=0,012$; jeweils zweiseitiger Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test).

Verkehrsmittel von der Distanz der Mietradfahrt ab und Nutzende von VRNnextbike substituieren bei kürzeren Distanzen überdurchschnittlich häufig das Zufußgehen.

Abbildung 19: Die Verteilungen der Mietradfahrtdistanzen für verschiedene substituierte Verkehrsmittel.

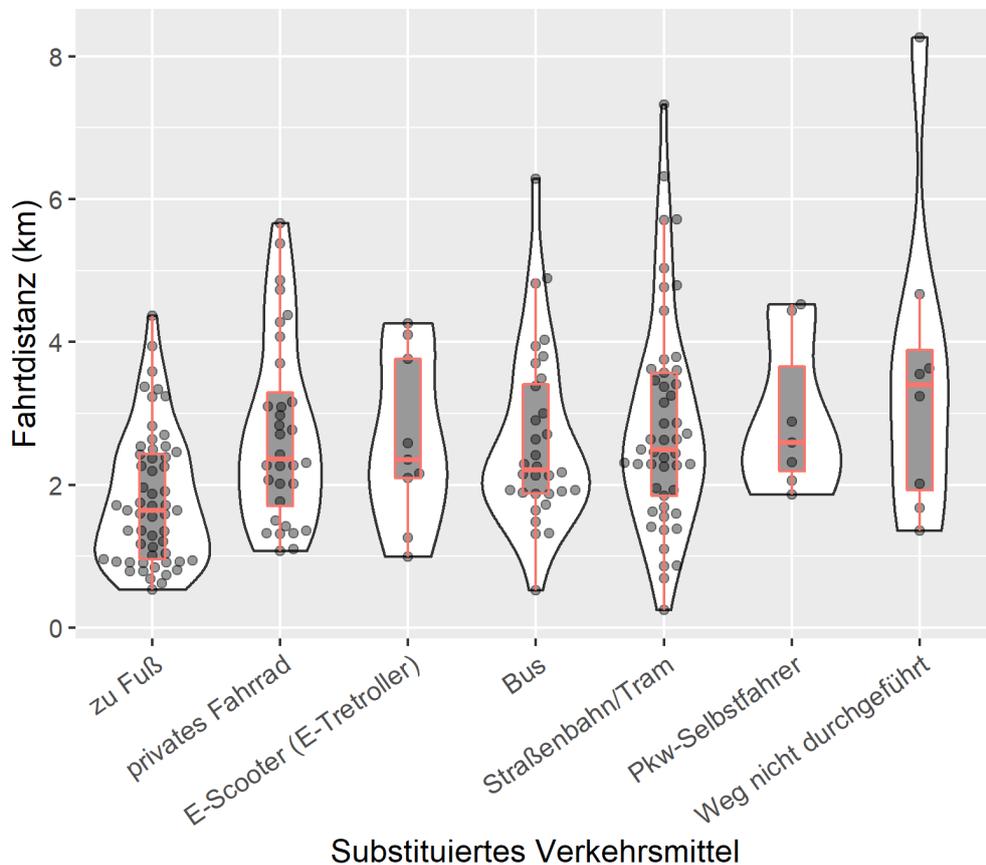


Tabelle 2: Mittelwerte und Mediane der Mietradfahrtdistanzen für die verschiedenen substituierten Verkehrsmittel.

Substituiertes Verkehrsmittel	Anzahl Nennungen	Fahrtdistanz [km]	
		Mittelwert	Median
Zu Fuß	56	1,80	1,64
Privates Fahrrad	32	2,73	2,37
E-Scooter (E-Tretroller)	9	2,61	2,35
Bus	32	2,64	2,21
Straßenbahn/Tram	49	2,84	2,49
Pkw-Selbstfahrer	7	2,95	2,59
Weg nicht durchgeführt	8	3,56	3,40

4.3 Verkehrsmittelsubstitution in Abhängigkeit von der ÖPNV-Auslastung

Es kann vermutet werden, dass Mietradfahrten insbesondere dann den ÖPNV substituieren, wenn dieser in den Spitzenstunden (7-9 Uhr sowie 16-19 Uhr) stark ausgelastet oder überlastet ist. In diesem Fall würde dem Mietradsystem als Entlastung des ÖPNV eine besondere Bedeutung zukommen. Des Weiteren kann vermutet werden, dass in den vom ÖPNV schlecht bzw. gar nicht bedienten Rand- und Nachtzeiten (21-5 Uhr) das Mietradsystem weniger den ÖPNV als andere Verkehrsmittel substituiert.

Dazu wurde die Verteilungen der substituierten Verkehrsmittel über den Tag dargestellt (Abbildung 20). Um die Verkehrsmittel trotz der insgesamt unterschiedlich oft genannten Häufigkeiten (z.B. 56 Mal Zufußgehen vs. 32 Mal privates Fahrrad, s. Tabelle 2) direkt miteinander vergleichen zu können, wurden die Verteilungen für jedes Verkehrsmittel normiert. Der Übersichtlichkeit halber und aufgrund der Erkenntnisse aus Abschnitt 4.2, dass sich signifikante Unterschiede höchstwahrscheinlich nur bei den vier meistgenannten Verkehrsmitteln ergeben, werden hier nur das Zufußgehen, das private Fahrrad, der Bus und die Straßenbahn betrachtet.

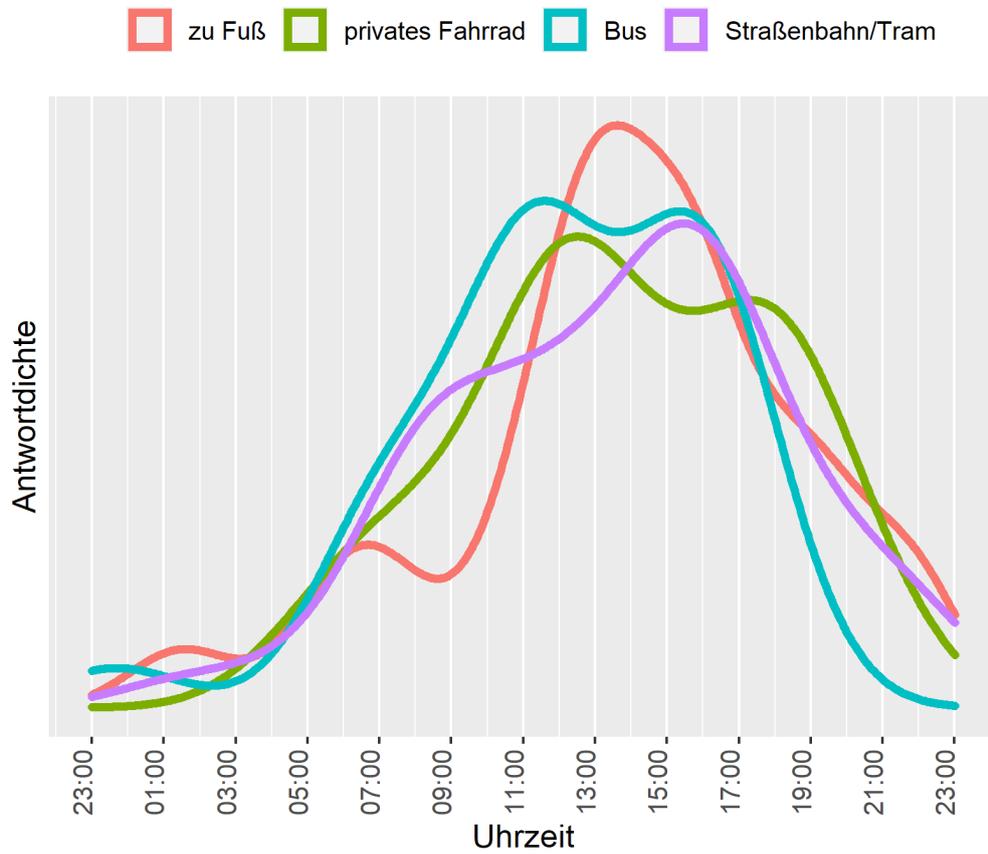
Zunächst wird bzgl. der Spitzenstunden ersichtlich, dass zwischen 7 und 9 Uhr der ÖPNV häufiger durch das Mietrad substituiert wird als das private Fahrrad und das Zufußgehen. Zwischen 16 und 19 Uhr ist nur feststellbar, dass das private Fahrrad durch das Mietrad merklich häufiger substituiert wird als der Bus. Damit ist eine primäre Substitution des ÖPNV in den Spitzenstunden nicht eindeutig feststellbar. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass aufgrund der Pandemie die Auslastung des ÖPNV geringer war als üblich und dass vor oder nach der Pandemie möglicherweise ein anderes Ergebnis feststellbar wäre.

Zwischen 23 und 5 Uhr gab es insgesamt nur 12 Fahrten, welche nicht für belastbaren Aussagen herangezogen werden können. Interessant ist allerdings, dass zwischen 19 und 23 Uhr der Bus deutlich weniger häufig substituiert wird als die anderen Verkehrsmittel. Dies könnte daran liegen, dass in den weniger gut angebundenen Gebieten, der Takt bereits reduziert ist, während die Straßenbahn in der Regel auch in den späteren Abendstunden noch einen attraktiven Takt bietet. Bemerkenswert ist zudem, dass zwischen 12 und 14 Uhr das Zufußgehen überdurchschnittlich und zwischen 10 und 13 Uhr die Straßenbahn unterdurchschnittlich häufig durch Mietradfahrten substituiert werden. Dies sollte in zukünftigen Befragungswellen genauer untersucht werden.

Eine Schwachstelle in dieser Analyse ist, dass hier keine Unterscheidung nach Wochentag oder Wochenende möglich war.⁹

⁹ Der Grund ist, dass das Datum in der letzten Befragungswelle nicht explizit abgefragt wurde, da davon ausgegangen wurde, dass das Datum der Rekrutierung mit dem Datum der Mietradfahrt übereinstimmte. Es stellte sich jedoch

Abbildung 20: Die Substitutionshäufigkeit in Abhängigkeit von der Tageszeit für die vier meistsubstituierten Verkehrsmittel.



während der Befragung heraus, dass viele Teilnehmende sich nicht am Tag ihrer Mietradfahrt registriert hatten. Daher wird in zukünftigen Befragungen das Datum der Mietradfahrt explizit abgefragt.

5 Auswertung ausgewählter sozialpsychologischer Items

Ein vorläufiger Blick auf die sozialpsychologischen Items gibt Hinweise zu allgemeinen und konkrete Nutzungsmotiven, der wahrgenommenen Einfachheit der Nutzung des VRNnextbike-Systems und zur empfundenen Wirkung sozialer Erwartungen und Normen auf die Mietradnutzenden. Der vorliegende Berichtsteil beschränkt sich auf die Betrachtung ausgewählter Items und bereitet eine spätere Analyse in Form eines Strukturgleichungsmodells vor (für einen Eindruck der zu testenden Struktur siehe Röth et al. (2022)).

Ein Überblick zu den betrachteten Items und zugehörigen deskriptiven Maßzahlen finden sich in Tabelle 3. Allgemeine Verwendungsmotive des VRNnextbike-Systems, die von Nutzenden als besonders hoch¹⁰ bewertet wurden, stellten die bequeme Art des Reisens (AU3) und die Wahrnehmung der Mieträder als nützliche Fortbewegungsmittel (PU4) dar. Beide Items unterlagen einer hohen eindeutigen Zustimmung (Mediane: 6 bzw. 7, Mittelwerte: 6,04 bzw. 6,58 bei einer Standardabweichung von 0,9 bzw. 0,76). Ähnlich verhielt es sich mit konkreten nutzenstiftenden Eigenschaften der Mieträder. Die Befragten stimmten darin überein, dass das Angebot von VRNnextbike-Mieträdern ihre Auswahl an Fortbewegungsmitteln verbessert (PU5) (Median: 7, Mittelwert: 6,33 bei einer Standardabweichung von 0,99) und waren sich auch hinsichtlich der gestifteten Unabhängigkeit (AU4) sowie der Reduzierung der Reisezeit (PU2) auf hohem Niveau einig (Mediane: je 6, Mittelwerte: 5,66 bzw. 5,51). Einzig bei der Zustimmung zur Reduzierung der Reisezeit ist festzuhalten, dass diese unter den Befragten heterogener wahrgenommen wird (Standardabweichung).

Tabelle 3: Deskriptive Maßzahlen ausgewählter sozialpsychologischer Items

Variable	Fragetext	Median	Mittelwert	Standardabweichung	N
PU4	VRNnextbike Mieträder sind für mich ein nützliches Fortbewegungsmittel.	7	6,58	0,76	212
PU5	Das Angebot von VRNnextbike Mieträdern verbessert meine Auswahl an Fortbewegungsmitteln.	7	6,33	0,99	211
PU2	Die Nutzung von VRNnextbike Mieträdern reduziert meine Reisezeit	6	5,51	1,49	212
AU3	Das VRNnextbike Mietradsystem ermöglicht mir eine bequeme Art der Fortbewegung	6	6,04	0,90	212
AU4	Bei der Nutzung von VRNnextbike Mieträdern fühle ich mich in meiner Fortbewegung unabhängig.	6	5,66	1,21	211

¹⁰ Zum Einsatz kam eine Likert-Skala mit den Ausprägungen 1 (Stimme überhaupt nicht zu) bis 7 (Stimme voll und ganz zu).

PEU3	Es ist einfach, Mitglied des VRNnextbike Mietradsystems zu werden.	7	6,12	1,16	210
PEU2	Die Ausleihe eines VRN-Mietrades an der Station ist einfach durchführbar.	6	6,01	1,15	212
PEU1	Die Rückgabe eines VRN-Mietrades ist einfach.	6	5,83	1,41	211
IU4	Ich werde die Nutzung des VRN-Radvermietsystems meinen Freunden und meiner Familie weiterempfehlen.	6	6,06	1,13	210
IU5	Ich werde die Nutzung des VRN-Radvermietsystems meinen Kollegen weiterempfehlen.	6	5,95	1,31	212
SU2	In meiner Umgebung nutzen viele Personen ein Mietrad.	4	4,33	1,86	211
SU4	Einige meiner Familienangehörigen und Freunde nutzen ein Mietradsystem.	4	4,15	2,10	211
SU3	Menschen, die mir wichtig sind, erwarten von mir, dass ich einen Teil meiner Wege mit einem Mietrad zurücklege.	1	1,97	1,49	212

Items abgefragt auf einer Likert Skala mit den Ausprägungen 1 (Stimme überhaupt nicht zu) bis 7 (Stimme voll und ganz zu)

Hohe Zustimmungswerte erhielten ebenfalls Items, die die Einfachheit der Nutzung des VRNnextbike-Mietradsystem zum Gegenstand hatten. Die Befragten bewerteten das „Mitgliedwerden“ im VRNnextbike-Mietradsystem (PEU3) sowie die Durchführung bei der Ausleihe der Mieträder (PEU2) übereinstimmend als einfach und leicht zu handhaben (Mediane: 7 bzw. 6, Mittelwerte: 6,12 bzw. 6,01 bei einer Standardabweichung von 1,16 bzw. 1,15). Auch die Rückgabe der VRN-Mieträder wurde als einfach empfunden (Median: 6, Mittelwert: 5,83), wengleich weniger eindeutig (Standardabweichung: 1,41). Dieses Ergebnis kann auf vereinzelte Schwierigkeiten bei der Rückgabe der Mieträder verweisen und sollte weiter untersucht werden. Gestützt von der hohen und meist übereinstimmenden Wahrnehmung allgemeiner und konkreter Nutzelemente durch das VRNnextbike-Mietradsystem sowie der wahrgenommenen Einfachheit der Nutzung, erscheint auch die positive Motivation zur Weiterempfehlung des Systems plausibel. Die Befragten stellten explizit ins Aussicht, das Mitradsystem sowohl ihrer Familie und ihren Freunden (IU4) als auch ihren Kolleg:innen (IU5) weiterzuempfehlen (Mediane: je 6, Mittelwerte: 6,06 bzw. 5,95 bei einer Standardabweichung von 1,13 bzw. 1,31). Dabei ist lediglich eine leicht erhöhte Diskrepanz der Empfehlungswahrscheinlichkeit gegenüber Kolleg:innen zu vermerken (Standardabweichung: 1,31), welche vermutlich auf eine größere Heterogenität und sozialen Distanz im Verhältnis zu Arbeits- und Ausbildungskolleg:innen im Gegensatz zu Familienangehörigen und Freunden zurückzuführen ist.

Gefragt nach den empfundenen Erwartungen an das eigene Verhalten zeigt sich, dass diese sogenannten subjektiven Normen eher von nachgelagerter Bedeutung für die Mietradnutzung sind. Die geringe Wirkung subjektiver Normen verdeutlicht sich schon daran, dass die Befragten selbst Mieträder verhältnismäßig intensiv nutzen (siehe hierzu Abschnitt 2.2.1 im Detail), die Häufigkeit

der Nutzung von Mieträdern im Umfeld der Befragten allerdings als mittelmäßig und uneinheitlich beschrieben wurde. Anders formuliert lassen sich die Mitradnutzenden von ihrem Umfeld nur wenig beeinflussen. Die Zustimmung zur Frage „In meiner Umgebung nutzen viele Personen ein Mietrad.“ (SU2) lag im arithmetischen Mittel bei lediglich 4,33 (Median: 4, Standardabweichung: 1,86). Ähnlich verhielt es sich mit der Zustimmung zur Frage danach, inwiefern einige Familienangehörige und Freunde ein Mietradsystem nutzen (SU4) (Median: 4, Mittelwert: 4,15 bei einer Standardabweichung von 2,10). Am deutlichsten zeigte sich die nachrangige Rolle subjektiver Normen anhand der Frage, inwiefern wichtige Menschen im sozialen Umfeld der Befragten eine (zumindest teilweise) Nutzung von Mieträdern erwarten (SU3). Die Zustimmung hierzu lag bei lediglich 1,97 im arithmetischen Mittel (Median 1, Standardabweichung: 1,49), wobei eine solche Wahrnehmung seitens der Befragten darauf hinweist, dass die eigene Mitradnutzung kaum auf die Existenz einer klar empfundenen Handlungserwartung zurückzuführen ist, sondern vielmehr Ergebnis einer individuellen und eigenmächtigen Entscheidung der/des jeweiligen Befragten darstellt. Die verhältnismäßig hohen Standardabweichungen innerhalb der diskutierten Items deuten außerdem auf ambivalente empfundene Handlungserwartungen und heterogene soziale Stimmungen im Umfeld der Befragten hin.

Zu berücksichtigen bei der Interpretation des Einflusses subjektiver Normen ist allerdings die Schwierigkeit deren Messung und expliziten Quantifizierung (Esser 1993, S. 231f.). Subjektive Normen orientieren sich nachgelagert an sozialen Normen, welche „mehr oder weniger verbindlich geltende und in der Regel sanktionsbewehrte Sollens-Erwartung [in der Form darstellen], dass Akteure in spezifischen Situationen bestimmte Handlungen ausführen bzw. unterlassen.“ (Tranow 2018, S. 343) Eine eindeutig wahrgenommene Verbindlichkeit der Mitradnutzung (subjektive Norm) würde dementsprechend gesellschaftliche Sanktionsmechanismen (soziale Norm) voraussetzen. Eine Existenz dieser ist aber abwegig. Gleichwohl schließt die Absenz möglicher gesellschaftlicher Sanktionen einen positiven Einfluss des Umfeldes auf bestimmte Verhaltensweisen wie Mietradnutzung nicht aus. Sozialisationsprozesse, die eine Entstehung, Schärfung und Manifestierung sozialer Normen und damit subjektiver Normen fördern, vollziehen sich jedoch vorzugsweise in gesellschaftlichen Subpopulationen (e.g. eher oder zuerst in der Gruppe jüngerer Teilnehmer:innen wie Studierenden als bei Teilnehmer:innen mit tradierten Mobilitätsroutinen). Ein wesentlicher Einfluss des sozialen Umfeldes auf die Auswahl, Legitimation und Begünstigung bestimmter Mobilitätsroutinen ist daher mitnichten ausgeschlossen, bedarf zur Quantifizierung jedoch weiterer Detailanalysen.

6 Fazit und Ausblick

Im vorliegenden Bericht wurden die Ergebnisse der ersten telefonischen Befragung von VRNnextbike-Nutzenden dargestellt. Dazu wurde insbesondere auf die soziodemographischen Merkmale der Befragten und die Details der Mietradnutzung eingegangen. Des Weiteren wurde untersucht, welche Verkehrsmittel durch das Mietrad substituiert wurden und abgeschätzt, inwieweit die Nutzung von VRNnextbike zu Emissionsreduktionen führt. Schließlich wurde noch auf einige sozialpsychologische Items eingegangen.

Hinsichtlich der Soziodemographie fiel auf, dass die Verteilung von Alter, Geschlechts, Bildungsgrad und Beruf im Einklang mit vorherigen Studien stehen: Nutzende von VRNnextbike sind im Durchschnitt eher jung, männlich, hoch gebildet und Studierende oder Vollzeitbeschäftigte. Insbesondere das junge Alter und der hohe Anteil an Studierenden ist allerdings noch stärker ausgeprägt als in vergleichbaren Untersuchungen.

Auch die Fahrdauern, -distanzen und die Kombination mit anderen Verkehrsmitteln liegen im Großen und Ganzen in Bereichen, die durch vorherige Studien erwartet wurden: So weisen die Mehrzahl der Fahrten Distanzen von unter 2,5 km und Dauern von unter 15 Minuten auf. Bei etwa 35% der Wege, auf denen das Mietrad genutzt wurde, wurde auch der ÖPNV genutzt. Hierbei sticht insbesondere der regionale Schienenverkehr (S-Bahn und Regionalbahn) und – etwas weniger deutlich – der Fernverkehr hervor. Die Nutzungshäufigkeit von VRNnextbike schwankt in einem großen Bereich von wenigen Nutzungen pro Jahr bis zu mehreren Nutzungen pro Tag. Im Vergleich mit vorherigen Studien überrascht allerdings der hohe Anteil an täglichen Nutzer:innen: Dieser ist mit 21% vergleichsweise hoch und 14% gaben an, VRNnextbike sogar mehr als einmal täglich zu nutzen. Die wichtigsten Wegezwecke sind Freizeit, Studium und Arbeiten. 90% aller Wege mit dem Mietrad beginnen oder enden an der eigenen Wohnung.

Im Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen lässt sich sagen, dass die hier Befragten besonders jung sind, besonders häufig studieren und eine besonders hohe Anzahl an täglichen Nutzungen aufweisen. Als mögliche Ursache kommt in Betracht, dass für die Studierenden im VRN-Gebiet das Mietradsystem besonders attraktiv ist, z.B. weil ihr Semesterticket für den ÖPNV im Basistarif nur eingeschränkt gültig ist. Eine weitere mögliche Ursache könnte in den unterschiedlichen Jahreszeiten der Befragungen liegen sowie in der pandemischen Lage, die insbesondere im Herbst 2021 wieder präsent war, aber vermutlich die Nutzungshäufigkeit über die Altersklassen

unterschiedlich stark beeinflusst hat. Die nächste Befragungswelle, die ab April 2022 laufen soll, wird dazu vermutlich genauere Erkenntnisse liefern.

Bezüglich der Verkehrsmittelsubstitution gaben die Befragten an, dass ihre Mietradfahrt vor allem den ÖPNV, das Zufußgehen und das private Fahrrad substituiert hat. Nur 5,7% aller Mietradfahrten substituierten nach Angaben der Befragten den MIV. Dementsprechend sind die Emissionseinsparungen des Mietradsystems gering, wenn sie auf diesen Angaben aufbauend berechnet werden. Nicht einbezogen wird auf diese Weise allerdings beispielsweise, dass Nutzende auch aufgrund des Mietradsystems gar keinen privaten Pkw besitzen und deswegen aber nicht notwendigerweise den MIV als substituiertes Verkehrsmittel angeben. In der zukünftigen Befragung wird daher dediziert auf diesen Aspekt eingegangen und untersucht, inwieweit Mietradnutzende eine geringere MIV-Nutzung oder einen geringeren Kfz-Besitz aufweisen als eine statistische Vergleichsgruppe. Des Weiteren wurde festgestellt, dass bei kürzeren Wegen vor allem das Zufußgehen substituiert wird. Hinsichtlich der Uhrzeit konnte kein eindeutiges Substitutionsmuster festgestellt werden, vermutlich kann aber in Zukunft bei einer weiteren Entspannung der pandemischen Lage davon ausgegangen werden, dass öffentliche Verkehrsmittel in den Spitzenstunden wieder häufiger überlastet sind und daher zu diesen Zeiten doch vermehrt der ÖPNV substituiert wird.

Die vorläufige Auswertung ausgewählter sozialpsychologischer Fragen weist VRNnextbike Mieträder als bequem und nützlich wahrgenommenes Fortbewegungsmittel aus, da sie u.a. die Reisezeit der Befragten merklich reduzierten. Die Anmeldung sowie Handhabung des VRNnextbike-Mietradsystems werden als einfach bewertet und Nutzende geben an, dass das System die Freiheit und Unabhängigkeit ihrer Mobilität wahrnehmbar verbessere. Es verwundert daher nicht, dass VRNnextbike-Nutzende das System auch an Freunde, Familie und Kolleg:innen weiterempfehlen würden. Noch allerdings nutzt nur ein Teil der Personen im Umfeld der Befragten ein Mietradsystem. Als entsprechend gering wird auch die verbindliche Erwartung des sozialen Umfeldes dahingehend empfunden, selbst ein Mietrad zu nutzen. Die befragten Mietradnutzenden sind folglich keine „Trittbrettfahrer:innen“, die sich allgemeinen Trends unterordnen sondern „Überzeugungstäter:innen“, die selbstbestimmt ihre Mobilität gestalten (und gern auch weitertragen).

Quellen

- Cubukcu, K. M. (2021). Using circuitry as a network efficiency measure: The example of Paris. *Spatial Information Research*, 29(2), 163–172. <https://doi.org/10.1007/s41324-020-00342-w>
- Esser, Hartmut (1993): Soziologie: allgemeine Grundlagen, Campus: Frankfurt am Main/ New York.
- Fishman, E. (2016). Bikeshare: A Review of Recent Literature. *Transport Reviews*, 36(1), 92–113. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1033036>
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2013). Bike Share: A Synthesis of the Literature. *Transport Reviews*, 33(2), 148–165. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.775612>
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2014). Bike share's impact on car use: Evidence from the United States, Great Britain, and Australia. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 31, 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.013>
- Friedrich, M., Koska, T., Rabenstein, B., Jansen, U., & Pawlik, S. (2015). *Evaluation der Modellprojekte „Öffentliche Fahrradverleihsysteme – innovative Mobilität in Städten“*. 221.
- HBEFA. (2019). *Hintergrundinformationen zum Handbuch für Emissionsfaktoren für Straßenverkehr 4.1*. INFRAS.
- Jonkeren, O., Kager, R., Harms, L., & te Brömmelstroet, M. (2021). The bicycle-train travellers in the Netherlands: Personal profiles and travel choices. *Transportation*, 48(1), 455–476. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-10061-3>
- Kager, R., Bertolini, L., & Te Brömmelstroet, M. (2016). Characterisation of and reflections on the synergy of bicycles and public transport. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 85, 208–219. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.01.015>
- Nobis, Claudia und Kuhnimhof, Tobias (2018): Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht.

Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Bonn, Berlin. www.mobilitaet-in-deutschland.de

Oeschger, G., Carroll, P., & Caulfield, B. (2020). Micromobility and public transport integration: The current state of knowledge. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 89, 102628. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102628>

Pautzke, C., Kowald, M., Dannewald, T., & Bles, V. (2021). *Die Entwicklung des Fahrradvermietsystems VRNnextbike 2015-2021, Monitoringbericht Q1/2021*.

Reck, D. J., & Axhausen, K. W. (2021). Who uses shared micro-mobility services? Empirical evidence from Zurich, Switzerland. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 94, 102803. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102803>

Reck, D. J., Martin, H., & Axhausen, K. W. (2022). Mode choice, substitution patterns and environmental impacts of shared and personal micro-mobility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102, 103134. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103134>

Röth, K., Gutjar, M., & Kowald, M. (2022). *Die Nutzendenbefragung zum Fahrradvermietsystem VRNnextbike 2021, Monitoringbericht Q4/2021*.

Teixeira, J. F., Silva, C., & Moura e Sá, F. (2021). Empirical evidence on the impacts of bikesharing: A literature review. *Transport Reviews*, 41(3), 329–351. <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1841328>

Tranow, Ulf (2018). Norm, soziale. In: Kopp, J., Steinbach, A. (eds) *Grundbegriffe der Soziologie*. Springer VS, Wiesbaden, S. 343-346.

Anhang A

Häufigkeitstabellen

FrageNr. 1 Wie viele Meter entfernt von Ihrer Wohnung (in der Sie sich derzeit am häufigsten aufhalten) befindet sich die nächste Mietradstation? Unabhängig vom Anbieter.

Antwort	Absolut	Relativ (%)
unter 100 Meter	76	36,02
100 bis unter 300 Meter	59	27,96
300 bis unter 500 Meter	25	11,85
500 bis unter 700 Meter	10	4,74
700 bis unter 1.000 Meter	18	8,53
1.000 Meter oder mehr	21	9,95
weiß nicht	2	0,95
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100

FrageNr. 2 Welche der folgenden Angebote des öffentlichen Verkehrs nutzen Sie im Allgemeinen? (N=211)

Antwort	Absolut
ÖV- Angebote des VRN	194
ÖV-Angebote der SWK oder der VTL	6
ÖV-Angebote eines anderen Anbieters	50
keins	5
keine Angabe	0

FrageNr. 2.1 Welches der folgenden Ticketarten nutzen Sie im Allgemeinen?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Einzel-/Tageskarte	68	32,23
Wochenkarte	0	0,00
Monatskarte	3	1,42
Semesterticket	97	45,97
Jobticket	13	6,16
Jahreskarte	6	2,84
Bahncard 100	5	2,37
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	192	90,99

Anm: Befragte, die angaben, dass sie keine Angebote des öffentlichen Nahverkehrs im VRN-Gebiet nutzen, wurden nicht nach ihrer Ticketart gefragt

FrageNr. 3 Wie viele Meter entfernt von Ihrer Wohnung befindet sich die nächste für Ihre Hauptwegezwecke nutzbare Bus- oder Bahn-Haltestelle?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
unter 100 Meter	79	37,44
100 bis unter 300 Meter	74	35,07
300 bis unter 500 Meter	25	11,85
500 bis unter 700 Meter	11	5,21
700 bis unter 1.000 Meter	14	6,64
1.000 Meter oder mehr	7	3,32
weiß nicht	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	210	99,53

FrageNr. 5 Wo parken Sie Ihr Fahrrad Zuhause?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Auf dem Gehweg oder auf der Straße	18	11,04
In der Wohnung	9	5,52
Im Fahrradkeller oder Abstellraum	65	39,88
Im Hausflur	50	30,67
In der Autogarage	0	0,00
In der Autogarage	17	10,43
Fahrradsammelgarage	4	2,45
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	163	99,99

FrageNr. 6 Verbinden Sie regelmäßig das Radfahren mit weiteren Mobilitätsangeboten? Wenn ja, welche?

Antwort	Absolut
Nein	67
Ja, Fahrrad und Bus	26
Ja, Fahrrad und Bahn	134
Ja, Fahrrad und Auto	12
keine Angabe	0

FrageNr. 7 Besitzen Sie einen Pkw-Führerschein?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Ja	182	86,26
Nein	29	13,74
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100

FrageNr. 7.1 Wie oft steht Ihnen ein privater Pkw als Fahrer:in zur Verfügung?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
jederzeit	78	42,86
gelegentlich	63	34,62
gar nicht	41	22,53
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	182	100,00

Anm.: Gefragt wurde nur bei Vorhandensein eines Führerscheins.

FrageNr. 7.2 Sind Sie Kunde/Kundin bei einem Car-Sharing Anbieter?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Ja	31	17,03
Nein	151	82,97
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	182	100,00

Anm.: Gefragt wurde nur bei Vorhandensein eines Führerscheins.

FrageNr. 7.2.1 Wie häufig nutzen Sie Carsharing-Angebote?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
täglich bzw. fast täglich	1	3,23
an einem bis drei Tagen pro Woche	1	3,23
an einem bis drei Tagen pro Monat	7	22,58
seltener als monatlich	13	41,94
nie bzw. fast nie	9	29,03
keine Angabe	0	0,00
Nicht gefragt	180	
kumuliert (gefragt)	31	100,00

Anm.: Gefragt wurde nur bei Vorhandensein eines Führerscheins + Kund:in Carsharing.

FrageNr. 8 Besitzen Sie einen Motorrad-Führerschein?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Ja	19	9,00
Nein	192	91,00
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 9.1 Welche Fahrzeugkategorie hat ihr Kraftfahrzeug?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Pkw	111	96,52
Leichtes Nutzfahrzeug, bspw. Mercedes Sprinter	1	0,87
Motorrad	3	2,61
Andere	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
Nicht gefragt	96	
kumuliert (gefragt)	115	100,00

Anm.: Gefragt wurde nur bei Vorhandensein eines Führerscheins.

FrageNr. 9.1.1 Welche Fahrzeugkategorie hat ihr Kraftfahrzeug?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Benzin	73	65,77
Diesel	27	24,32
Erdgas (CNG)	2	1,80
Methanol, Ethanol (FFV)	0	0,00
Elektrofahrzeug (vollelektrisch)	3	2,70
Plugin-Hybrid Benzin	4	3,60
Plugin-Hybrid Diesel	0	0,00
LPG (Autogas)	1	0,90
Wasserstoff (FuelCell)	0	0,00
Andere Antriebsart	1	0,90
weiß nicht	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
Nicht gefragt	100	
kumuliert (gefragt)	111	100,00

Anm.: Gefragt wurde nur bei Vorhandensein eines Führerscheins.

FrageNr. 12 Was haben Sie getan bevor Sie das Mietrad genutzt haben? Kamen Sie von einer der folgenden Aktivitäten:

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Zu Hause	101	47,87
Einkaufen	8	3,79
private Erledigung	18	8,53
Freizeit	38	18,01
Schule oder Ausbildung	0	0,00
Studium	23	10,90
Arbeiten	21	9,95
dienstliche Erledigung	2	0,95
Sonstiges	0	0,00
weiß nicht	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 13 Mit welchen Verkehrsmitteln sind Sie von dieser vorhergehenden Aktivität zur Mietradstation gekommen?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
zu Fuß	178	84,36
privates Fahrrad	3	1,42
E-Scooter (E-Tretroller)	0	0
Bus	1	0,47
Straßenbahn oder Tram	4	1,9
S-Bahn oder Regional-Bahn	30	14,22
Fernzug (z.B. ICE)	11	5,21
Motorrad oder Moped	0	0
PKW-Selbstfahrer	3	1,42
PKW-Mitfahrer	1	0,47
Sonstiges	1	0,47
weiß nicht	0	0
keine Angabe	0	0
kumuliert (Mehrfachantworten möglich)	232	109,94

FrageNr. 17 Welchen Tarif des Mietradsystems haben Sie für die besprochene Fahrt benutzt?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Basistarif	46	21,80
Monatstarif	8	3,79
Jahrestarif	5	2,37
VRN + Jahrestarif (VRN Radcard)	6	2,84
Studententarif ("CampusBike")	134	63,51
Mitarbeitertarif ("BuisnessBike")	7	3,32
Anderen Tarif	4	1,90
weiß nicht	1	0,47
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 19 Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie von dieser Station zu Ihrem Zielort gekommen?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
zu Fuß	190	90,05
privates Fahrrad	2	0,95
E-Scooter (E-Tretroller)	0	0,00
Bus	2	0,95
Straßenbahn oder Tram	4	1,90
S-Bahn oder Regional-Bahn	21	9,95
Fernzug (z.B. ICE)	10	4,74
Motorrad oder Moped	0	0,00
PKW-Selbstfahrer	1	0,47
PKW-Mitfahrer	1	0,47
Sonstiges	0	0,00
weiß nicht	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
kumuliert (Mehrfachantworten möglich)	231	109,48

FrageNr. 21 Was haben Sie dort am Zielort, also nach der Mietradfahrt, gemacht? War Ihr Ziel eines der folgenden Aktivitäten:

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Wohnen	94	44,55
Einkaufen	12	5,69
private Erledigung	18	8,53
Freizeit	43	20,38
Schule oder Ausbildung	0	0,00
Studium	21	9,95
Arbeiten	20	9,48
dienstliche Erledigung	3	1,42
Sonstiges	0	0,00
weiß nicht	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 23 Was haben Sie dort am Zielort, also nach der Mietradfahrt, gemacht? War Ihr Ziel eines der folgenden Aktivitäten:

Antwort	Absolut	Relativ (%)
das erste Mal	24	11,37
täglich / fast täglich	67	31,75
an einem bis drei Tagen pro Woche	68	32,23
an einem bis drei Tagen pro Monat	34	16,11
seltener als monatlich	10	4,74
nie bzw. fast nie	7	3,32
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	210	99,52

FrageNr. 24 Wann haben Sie sich entschieden, für die besprochene Fahrt das Mietrad für diesen Weg zu nehmen?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
mit zeitlichem Vorlauf	107	50,71
kurzfristig	45	21,33
spontan (unterwegs)	56	26,54
keine Angabe	0	0,00
kumuliert	208	98,58

FrageNr. 24.1 Haben Sie das Mietrad für diese Fahrt reserviert?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Ja	7	4,61
Nein	145	95,39
weiß nicht	0	0,00
keine Angabe	0	0,00
Nicht gefragt	59	
kumuliert (gefragt)	152	100,00

Anm.: Gefragt wurde nur, wenn sich vorab dafür entschieden wurde, für den Weg ein Mietrad zu nehmen (Frage 24).

FrageNr. 25 Wie häufig nutzen Sie für diesen Weg das Mietrad?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
jedes Mal / (fast) jedes Mal	80	38,28
bei ca. 3 von 4 Wegen	28	13,40
bei ca. der Hälfte der Wege	31	14,83
bei ca. 1 von 4 Wegen	26	12,44
bei weniger als 1 von 4 Wegen	42	20,10
keine Angabe	2	0,96
Nicht gefragt	2	
kumuliert (gefragt)	209	100,00

FrageNr. 26 Wie hätten Sie diesen Weg zurückgelegt, wenn es das Mietradsystem nicht gäbe?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Anderes Verkehrsmittel	196	92,89
Tagesablauf anders geplant	4	1,9
Weg nicht durchgeführt	8	3,79
keine Angabe	2	0,95
Nicht gefragt	1	
kumuliert (gefragt)	210	99,53

FrageNr. 26.2 Wie häufig nutzen Sie für diesen Weg das Mietrad?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
(fast) jedes Mal	15	8,67
bei ca. 3 von 4 Wegen	25	14,45
bei ca. der Hälfte der Wege	32	18,50
bei ca. 1 von 4 Wegen	25	14,45
weniger als 1 von 4 Wegen	74	42,77
keine Angabe	2	1,16
Nicht gefragt	38	
kumuliert (gefragt)	173	100,00

FrageNr. 29 Welchem Geschlecht gehören Sie an?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
männlich	147	69,67
weiblich	64	30,33
divers	0	0
keine Angabe	0	0
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 33 Was ist Ihr höchster Schul- bzw. Bildungsabschluss?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
(noch) ohne Abschluss	0	0,00
Volks- oder Hauptschule, POS 8. Klasse	1	0,47
mittlere Reife, Realschulabschluss, POS 10. Klasse	8	3,79
Fachhochschulreife, Abitur, EOS, 12. Klasse bzw. Berufsausbildung mit Abitur	111	52,61
Fachhochschul – oder Universitätsabschluss	91	43,13
anderer Abschluss	0	0,00
Keine Angabe	0	0,00
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 34 Denken Sie an Ihre Hauptbeschäftigung. Sind Sie zurzeit berufstätig oder gehen einer der folgenden Beschäftigungen nach?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Berufstätig, >30h/Woche	66	31,28
Berufstätig, <30h/Woche	5	2,37
Selbstständig	7	3,32
Student:in	125	59,24
Schüler:in, in Ausbildung	5	2,37
Bundesfreiwilligendienst	0	0
Rentner:in, Ruhestand	1	0,47
Hausfrau, Hausmann	0	0
Arbeitslos, arbeitssuchend	2	0,95
Dauerhaft arbeitsunfähig	0	0
Sonstiges	0	0
keine Angabe	0	0
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 35 Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushalts in Euro?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
unter 500 Euro	5	2,37
500 bis unter 900 Euro	24	11,37
900 bis unter 1.500 Euro	33	15,64
1.500 bis unter 2.000 Euro	14	6,64
2.000 bis unter 3.000 Euro	43	20,38
3.000 bis unter 4.000 Euro	32	15,17
4.000 bis unter 5.000 Euro	14	6,64
5.000 bis unter 6.000 Euro	21	9,95
6.000 bis unter 7.000 Euro	6	2,84
mehr als 7.000 Euro	12	5,69
keine Angabe	7	3,31
kumuliert	211	100,00

FrageNr. 37 In welcher Art von Gebäude wohnen Sie?

Antwort	Absolut	Relativ (%)
Freistehendes Einfamilienhaus	17	8,06
Reihenhaus oder Doppelhaushälfte	9	4,27
Mehrfamilienhaus mit bis zu vier Wohnungen	34	16,11
Mehrfamilienhaus oder Wohnblock mit mehr als vier Wohnungen	148	70,14
Sonstiges	3	1,42
keine Angabe	0	0
	kumuliert 211	100,00