



Hochschule Augsburg
University of Applied Sciences

Modal-Split-Erhebung Stadt Friedberg 10/2021

AUSSCHUSS FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ

PROF. DR. MICHAEL KRUPP, MARJAN ISAKOVIC M.SC. & LENA KEMPF B.ENG.



Marjan Isakovic M.Sc.
Dozent/ Doktorand
Fakultät für Wirtschaft / Faculty of Business

Forschungsgruppe für optimierte Wertschöpfung
An der Hochschule 1, 86161 Augsburg

Mobil +49 821 5586 2397
E-Mail marjan.isakovic@hs-augsburg.de



Lena Kempf B.Eng.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Fakultät für Wirtschaft / Faculty of Business

Forschungsgruppe für optimierte Wertschöpfung
An der Hochschule 1, 86161 Augsburg

Mobil +49 176 442 562 06
E-Mail lena.kempf@hs-augsburg.de



Prof. Dr. Michael Krupp
Professor für Supply Chain Management
Fakultät für Wirtschaft / Faculty of Business

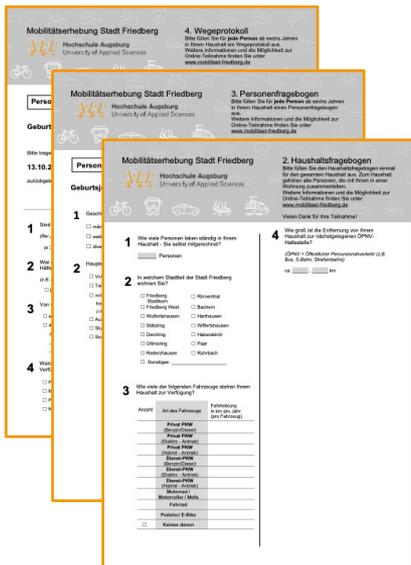
Forschungsgruppe für optimierte Wertschöpfung
An der Hochschule 1, 86161 Augsburg

Mobil +49 172 576 3664
Telefon +49 821 55 86 2942
E-Mail michael.krupp@hs-augsburg.de

Die Mobilitätserhebung wurde im Herbst 2021 erfolgreich durchgeführt



Die Erhebung erfolgte mittels eines dreiteiligen Fragebogenkonzepts



BEFRAGUNGSINHALTE

1. Haushaltsfragebogen	2. Personenfragebogen	3. Wegeprotokoll
<ul style="list-style-type: none"> Abfrage Zugehörigkeit zur zufälligen Stichprobe (nur online) Anzahl Personen im Haushalt* Stadt / Gemeinde bzw. Ortsteil Anzahl der jeweiligen Verkehrsmittel im Haushalt mit Differenzierung der PKWs und Fahrräder Entfernung zur nächsten ÖPNV-Haltestelle* 	<ul style="list-style-type: none"> Alter, Geschlecht und Berufstätigkeit Gesundheitliche Einschränkung bezogen auf Mobilität* Allgemeine Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung* Besitz einer Zeitkarte für ÖPNV und Differenzierung* Arbeits- / Ausbildungsort sowie Entfernung und Bewertung der Erreichbarkeit Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung zum Arbeits- / Ausbildungsort* Gewünschtes Verkehrsmittel zum Arbeits- / Ausbildungsort Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung zur privaten Fortbewegung* Gewünschtes Verkehrsmittel zur privaten Fortbewegung Bewertung des Zufußgehens, Radfahrens und Bus- und Bahnverkehrs Gründe für die Nichtnutzung von Verkehrsmitteln Fragen zur E-Mobilität und Ladeinfrastruktur Anregungen / Vorschläge für die Verkehrsplanung 	<ul style="list-style-type: none"> Außerhäusigkeit am Stichtag* Einschränkung der Mobilität aufgrund der Covid-19 Pandemie Fahrzeugverfügbarkeit am Stichtag* Startort des 1. Weges* Startort weiterer Wege* Ziel des Weges* Uhrzeit Wegebeginn* Uhrzeit Wegeende* Zweck des Weges* Genutzte Verkehrsmittel* Wegeentfernung*

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Tabelle 1: Befragungsinhalte [Stand 21.02.2022]

*Abgefragte Mindestinhalte nach Vorgaben der AGFK Bayern

An der Erhebung beteiligten sich insgesamt 3,8% der Friedberger Gesamtbevölkerung

KENNDATEN DER ERHEBUNG

Angeschriebene Haushalte	3.000
Fragebogenrücklauf	1.162
Aus der Stichprobe angeschriebener Haushalte	875
▪ Daraus schriftlicher Fragebogenrücklauf	563
▪ Daraus online Beteiligung	312
Aus der Jedermann Beteiligung	287
Nicht auswertbare Fragebögen	53
Gesamter auswertbarer Fragebogenrücklauf	1.109
Durchschnittliche Haushaltsgröße	2,83
Rücklaufquote angeschriebener Haushalte	29 %
Rücklaufquote gem. an der Grundgesamtheit (Personen ü. 6 Jahre)	3,9 %
Anteil an der Gesamtbevölkerung	3,8 %

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Tabelle 2: Eckdaten der Erhebung (Stand 21.02.2022)

- Die Erwartungen an die Rücklaufquote wurden **deutlich übertroffen**
- Somit wurde eine **valide und repräsentative Datengrundlage** generiert
- Die große Beteiligung unterstreicht die **hohe Relevanz der Thematik**

An der Erhebung haben sie 1.109 (3,9%) der im Stadtgebiet lebenden Einwohner beteiligt

TEILNEHMENDE HAUSHALTE NACH WOHNORT

Wohnort	Haushalte
Friedberg (Hauptort)	733 (66,10 %)
Bachern	21 (1,89 %)
Derching	41 (3,70 %)
Haberskirch	23 (2,07 %)
Harthausen	17 (1,53 %)
Hügelshart	7 (0,63 %)
Ottmaring	51 (4,60 %)
Paar	14 (1,26 %)
Rederzhausen	50 (4,51 %)
Rinnenthal	19 (1,71 %)
Rohrbach	8 (0,72 %)
Stätzling	41 (3,70 %)
Wiffertshausen	26 (2,34 %)
Wulfertshausen	58 (5,23 %)
Stadt Friedberg insgesamt	1.109 (100 %)

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Tabelle 3: Teilnehmende Haushalte nach Wohnort [Stand 21.02.2022]

24.02.22

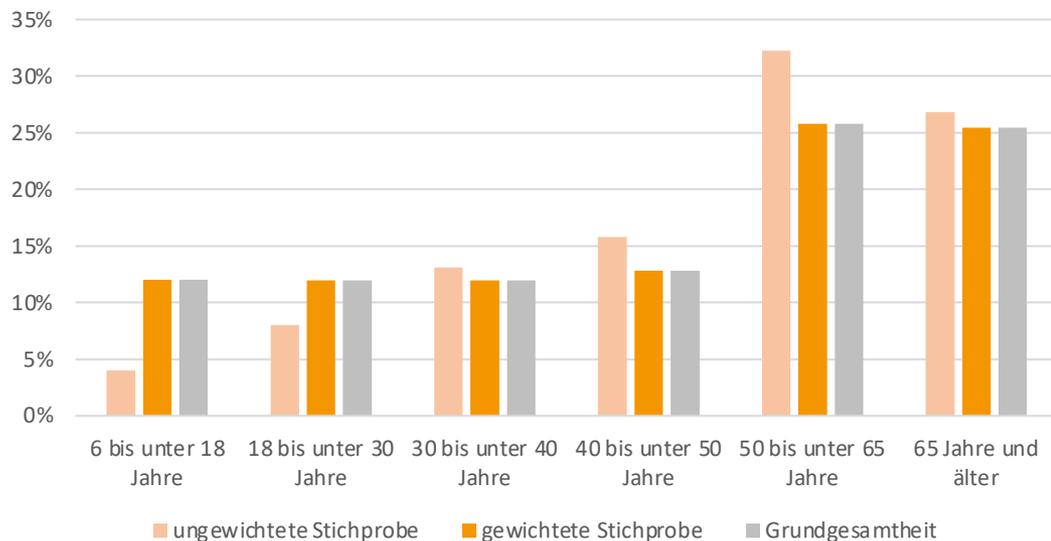
HAUSHALTSSTRUKTUREN

Haushaltstyp (in %)	Stadt Friedberg (n = 1109)
Ein-Personen-Haushalt	8 %
Zwei-Personen-Haushalt	44 %
Drei-Personen-Haushalt	17 %
Vier-Personen-Haushalt	22 %
Fünf-Personen-Haushalt oder mehr	9 %
	100 %

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Tabelle 5: Haushaltsstrukturen [Stand 21.02.2022]

Zur Vermeidung von systematischen Verzerrungen der Stichprobe wurden die Daten gewichtet

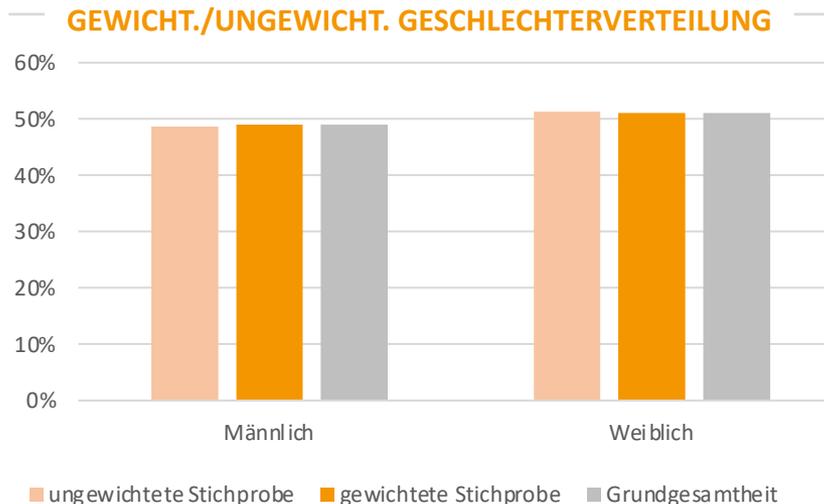
GEWICHTETE/UNGEWICHTETE ALTERSSTRUKTUR



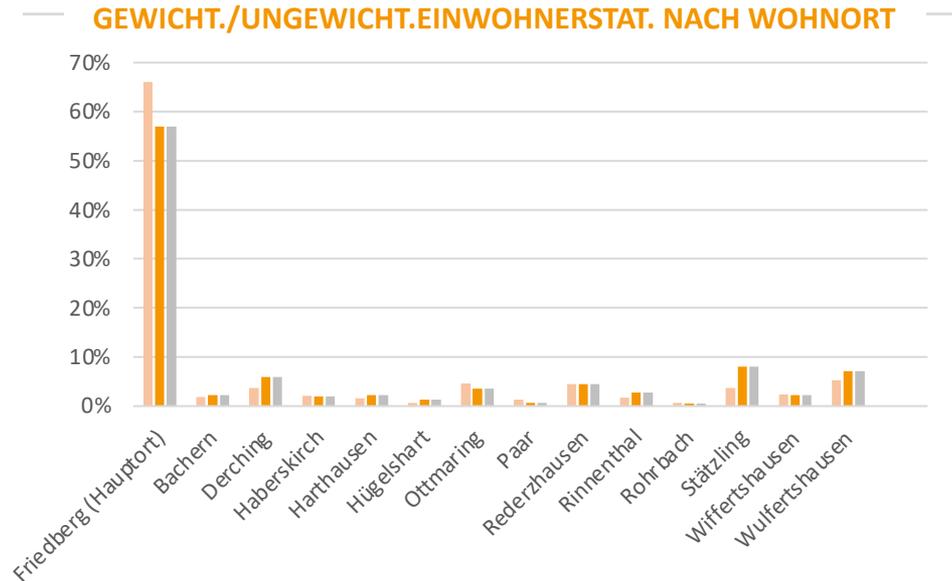
- Durch die Gewichtung der Daten wurde eine **Anpassung an den Eckwerten** der Einwohnerstatistik vorgenommen
- Auf diesem Weg können Analysen durchgeführt werden, die ein **repräsentatives** Bild über das Mobilitätsverhalten wiedergeben

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 2: Altersstruktur in der Stichprobe (ungewichtet/gewichtet) [Stand 21.02.2022]

Die Gewichtung der Daten wurde im Hinblick auf Geschlecht, Altersstruktur und Wohnort durchgeführt



Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 3: Geschlechterverteilung in der Stichprobe (ungewichtet/gewichtet) [Stand 21.02.2022]



Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 4: Einwohnerstatistik nach Wohnort (ungewichtet/gewichtet) [Stand 21.02.2022]

Rund 52% der Befragten ist voll- oder teilzeit erwerbstätig

ERWERBSSTATUS/LEBENSITUATION

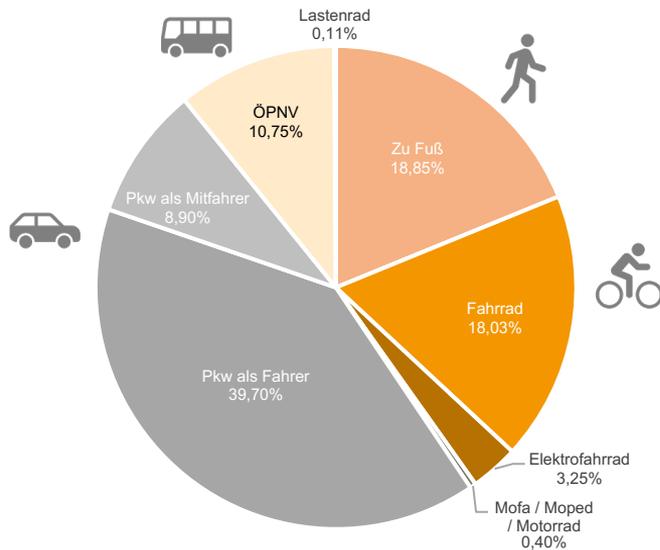
Erwerbsstatus / Lebenssituation nach Personen (Personen ab 6 Jahre)	Stadt Friedberg (n = 1101)	Landkreis Augsburg 2019 (n = 1876)	Städtischer Kreis ¹ MiD ² 2017	MiD 2017
erwerbstätig, davon	52 %	51 %	46 %	45 %
▪ Vollzeit	34 %	36 %	34 %*	33 %
▪ Teilzeit	16 %	14 %	12 %	11 %
▪ Vorübergehend freigestellt	2 %	2 %	1 %	1 %
in Ausbildung	2 %	2 %	k. A.	2 %
Studium	3 %	4 %	2 %	2 %
Schüler/-in	12 %	11 %	13 %	12 %
Hausfrau/-mann	2 %	3 %	5 %	5 %
im Ruhestand (Rentner/-in, Pensionär/-in, Vorruhestand)	27 %	21 %	21 %	21 %
arbeitssuchend	<1 %	1 %	6 %	5 %
Sonstiges bzw. keine Angabe	<1 %	1 %		2 %
Kind	k. A.	6 %	5%	5 %
	100 %	100 %	100 %	100 %

¹ Mobilität in Deutschland (Bundesweite Mobilitätsbefragung)

² Städtischer Kreis: Kreise mit einem Bevölkerungsanteil von mindestens 150 Personen pro km² sowie Kreise mit einer Einwohnerdichte ohne Groß- und Mittelstädte von mindestens 150 Personen pro km²

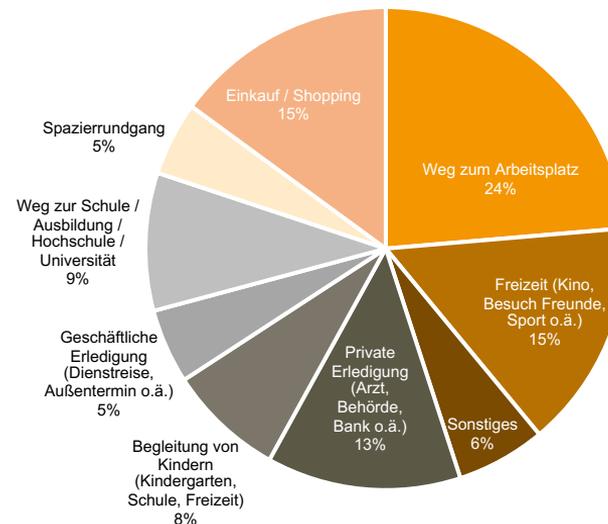
Der Modal-Split in Friedberg wurde unter Beachtung der methodischen Standards der AGFK Bayern erhoben

MODAL-SPLIT FRIEDBERG AM 13.10.2021



Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 [Stand 21.02.2022]

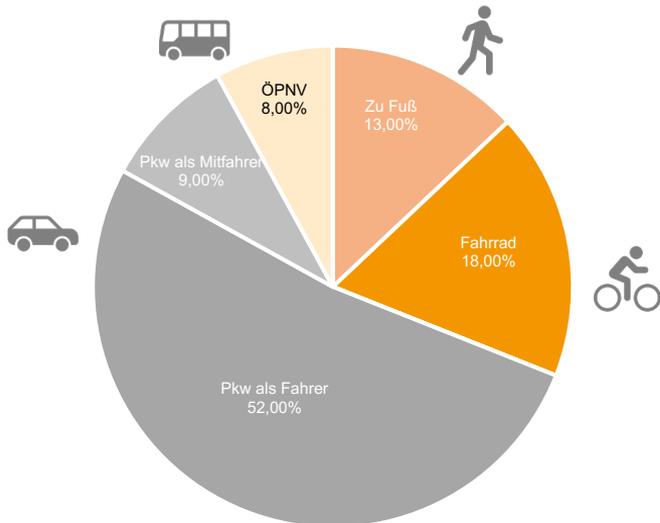
WEGEZWECKE FRIEDBERG AM 13.10.2021



Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 [Stand 21.02.2022]

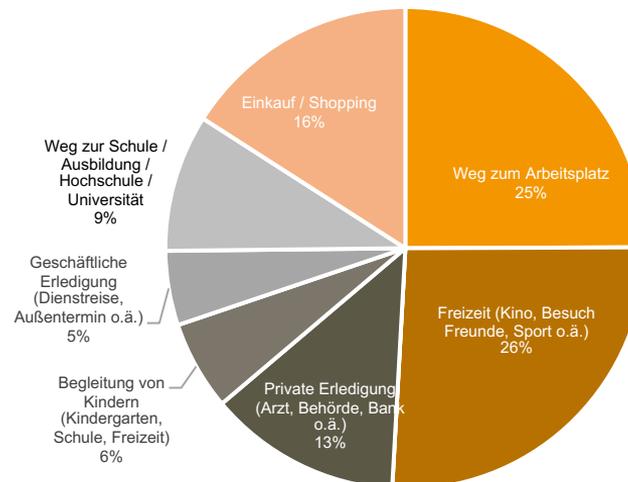
Der Landkreis Augsburg hat bereits im Jahr 2019 den Modal-Split erhoben

MODAL-SPLIT LANDKREIS AUGSBURG 2019*



Quelle: Mobilitätsuntersuchung 2019 Landkreis Augsburg Abb. 1: Verkehrsmittelwahl

WEGEZWECKE LANDKREIS AUGSBURG 2019*



Quelle: Mobilitätsuntersuchung 2019 Landkreis Augsburg Abb. 1: Wegezwecke

* Die Erhebung wurde zwischen 02.07.2019 und 18.07.2019 in insgesamt 3 Erhebungswellen für 9 Stichtage durchgeführt

Der Modal-Split ist eine Kenngröße zur Aufteilung der Verkehrsnachfrage auf verschiedene Verkehrsmittel

PROBLEMATIK

- Insbesondere der auf **Basis von Wegen** errechnete Modal-Split kann ein **verzerrtes Bild** der **verkehrlichen Realität** zeichnen
- Der in Friedberg erhobene Modal-Split **misst die Verkehrsmittelwahl**, jedoch nicht die Verweildauer auf der Straße oder die gefahrenen Kilometer
- Auch wenn dies berücksichtigt wird, muss dies in Kombination mit der Verkehrsmittelwahl eingeordnet werden (Bei der Wahl des Fahrrads beispielsweise kann nicht von der selben zurückgelegten Kilometeranzahl ausgegangen werden)
- Der **Vergleich der Modal-Split Werte** verschiedener Städte kann aufgrund der unterschiedlichen Art und zeitlichen Abfolge der Datenerhebungen, unterschiedlichen Stichproben- und Befragungstechniken, Definitionen, Zuschnitten der Erhebungsgebiete und anderen methodischen Unterschieden **irreführend sein**

Nur 1% der Teilnehmer:innen gab an, dass sie über kein Fahrrad verfügen

FAHRRADAUSSTATTUNG

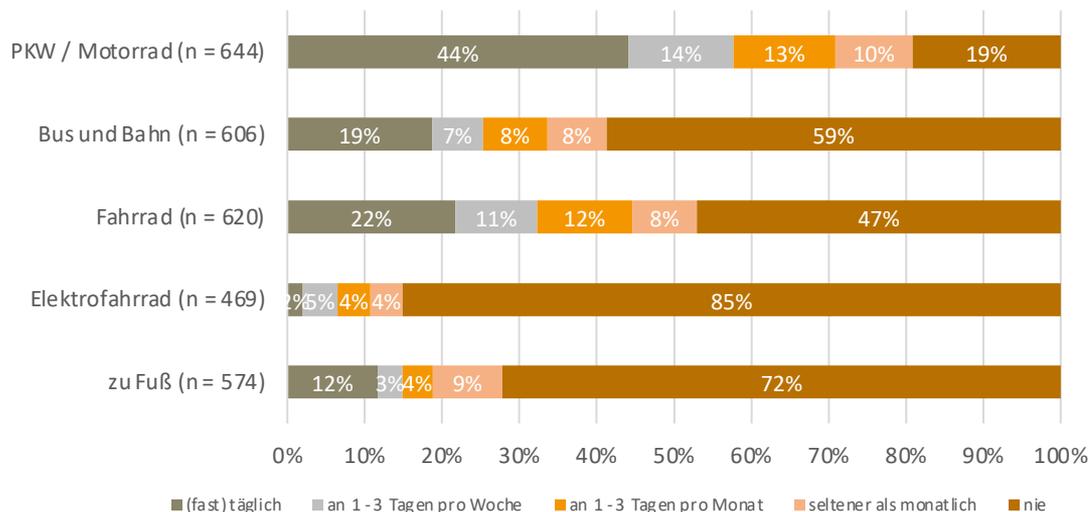
Besitz (fahrbereiter) Fahrräder im Haushalt	Stadt Friedberg (n = 1109)	Landkreis Augsburg 2019 (n = 1877)	Städtischer Kreis – MiD 2017	MiD 2017
Kein Fahrrad bzw. keine Angabe	15 %	11 %	25 %	22 %
Ein Fahrrad	10 %	22 %	25 %	25 %
Zwei Fahrräder	24 %	29 %	23 %	25 %
Drei und mehr Fahrräder	51 %	38 %	26 %	28 %
	100 %	100 %	100 %	100 %
Fahrraddichte auf 1.000 Einwohner	961	952	k. A.	k. A.

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Tabelle 9: Besitz eines (konventionellen / Elektrofahrrad) im Haushalt [Stand 21.02.2022]

- **14%** der Befragten machten **keine Angabe** zur Fahrradverfügbarkeit
- Die **Friedberger Fahrraddichte** beträgt **961 auf 1000** Einwohner:innen (Vergleichswert Landkreis Augsburg 952 auf 1000 Einwohner:innen)
- **Fast 3/4 der Haushalte** verfügen sogar über **mindestens zwei Fahrräder**

Das Fahrrad wird mit einer mittleren Häufigkeit für den Weg zum Arbeits-/Ausbildungsort genutzt

NUTZUNGSHÄUFIGKEIT VERKEHRSMITTEL (ARBEITSWEG)

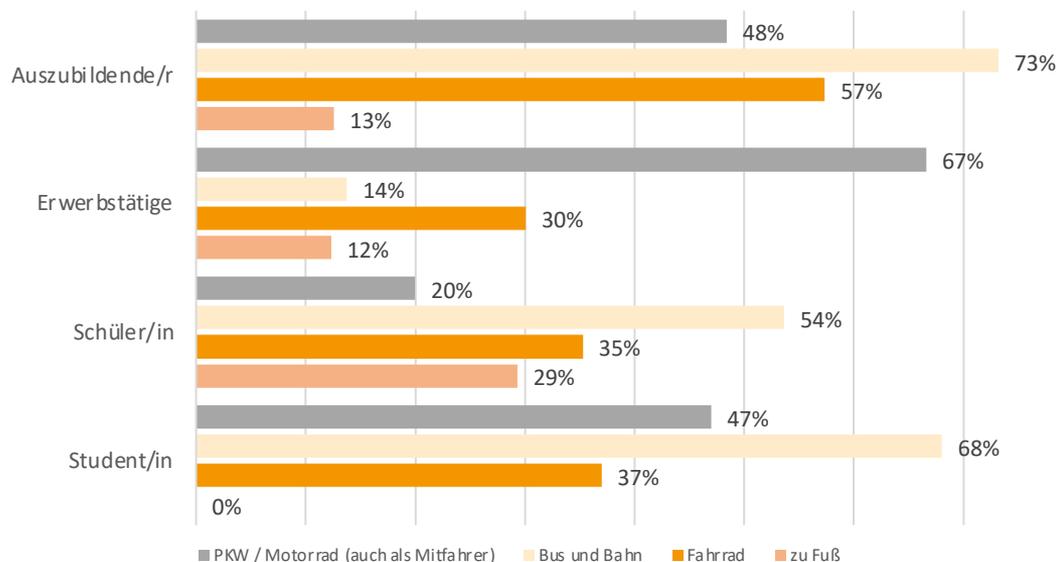


Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 9: Nutzungshäufigkeit der Verkehrsmittel (Weg zum Arbeits- bzw. Ausbildungsort) [Stand 21.02.2022]

- Das **Auto** wird von den Befragten am **häufigsten regelmäßig** für den **Arbeitsweg** genutzt
- Im Vergleich zu Modal-Split Erhebungen anderer Regionen ist der Wert jedoch gering
- Das **Fahrrad** wird von **1/3** der Befragten regelmäßig für den Arbeitsweg genutzt
- Über 2/3** der Friedberger:innen **arbeitet außerhalb** des Stadtgebiets Friedberg

Fast alle Personengruppen nutzen das Fahrrad regelmäßig

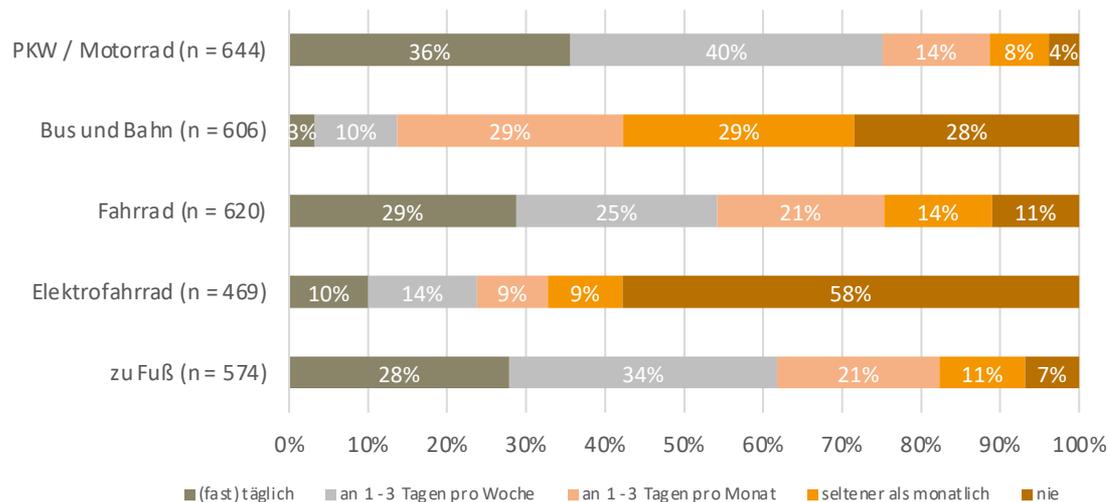
REGELM. VERKEHRSMITTELNUTZUNG NACH PERSONENGRUPPEN (ARBEITSWEG)



- In der Gruppe der **Erwerbstätigen** nutzt fast **jede:r Dritte** das **Fahrrad** mindestens **mehrmals wöchentlich**
- Ein großer Teil der Erwerbstätigen zählt jedoch zu den **Pendler:innen** und nutzt den **Pkw**
- **Auszubildende, Studierende** und **Schüler:innen** nutzen den **ÖPNV** **regelmäßig**

Auch in der Freizeit ist das Auto das am häufigsten regelmäßig genutzte Verkehrsmittel

NUTZUNGSHÄUFIGKEIT VERKEHRSMITTEL (FREIZEIT)

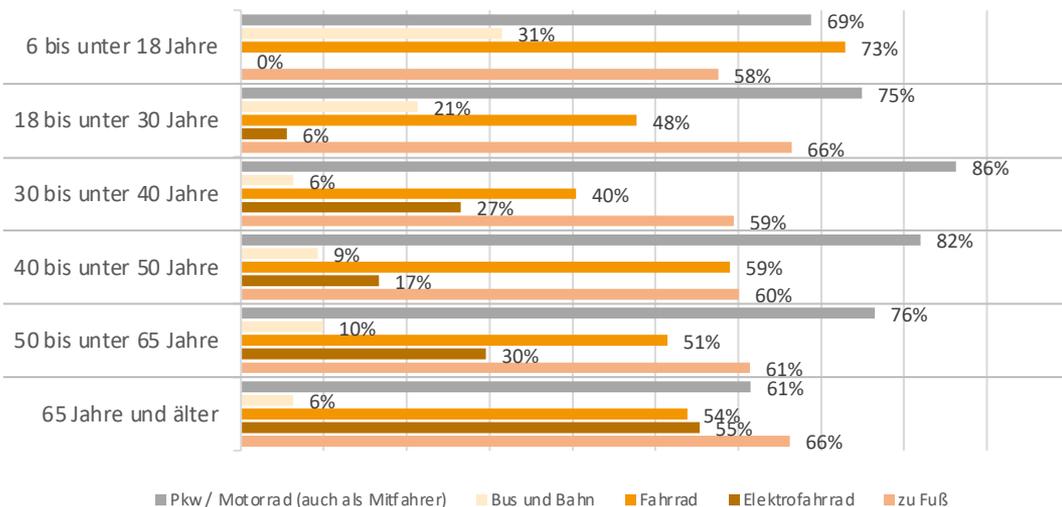


- Das **Auto** wird von den Befragten am häufigsten regelmäßig für die Fortbewegung in der Freizeit genutzt
- Der **ÖPNV** wird **selten oder gar nicht** in diesem Zusammenhang genutzt
- Das **Fahrrad** positioniert sich im **Mittelfeld**

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 25: Nutzungshäufigkeit der Verkehrsmittel (private Fortbewegung) [Stand 21.02.2022]

In fast jeder Altersgruppe nutzt mehr als die Hälfte regelmäßig das Fahrrad in der Freizeit

REGELMÄSSIGE VERKEHRSMITTELNUTZUNG NACH ALTER (FREIZEIT)

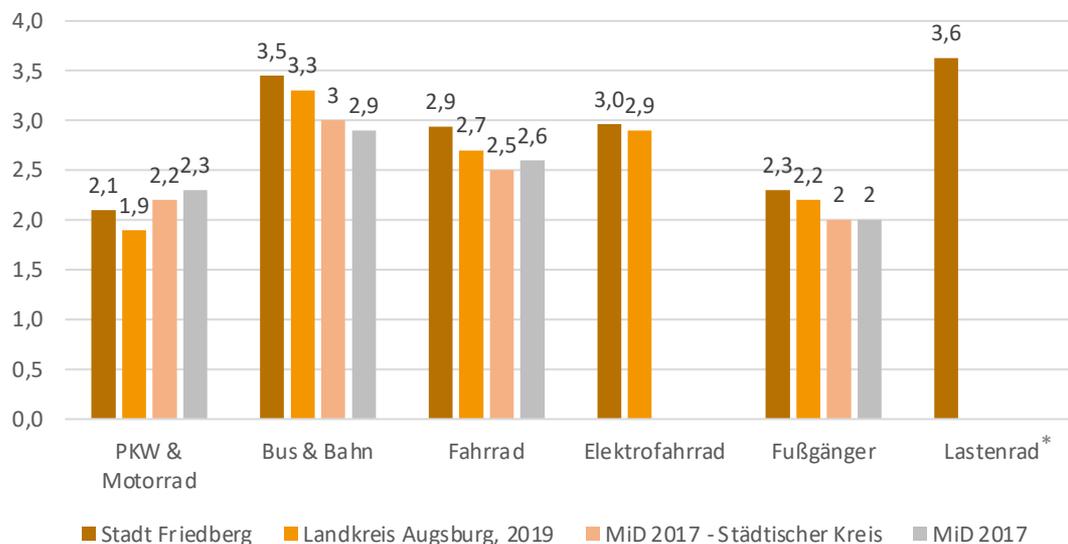


- Die Personengruppe der **65-Jährigen** nutzt am **häufigsten** das **E-Bike**
- Bewohner:innen** des Ortsteils **Friedberg Stadtkern** nutzen das **Fahrrad vergleichsweise regelmäßiger** in der Freizeit

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 26: Verkehrsmittelnutzung nach Alter zum Zwecke der privaten Fortbewegung im Vergleich [Stand 21.02.2022]

Die Verkehrssysteme in Friedberg werden mit Durchschnittsnoten zwischen 2,1 und 3,6 bewertet

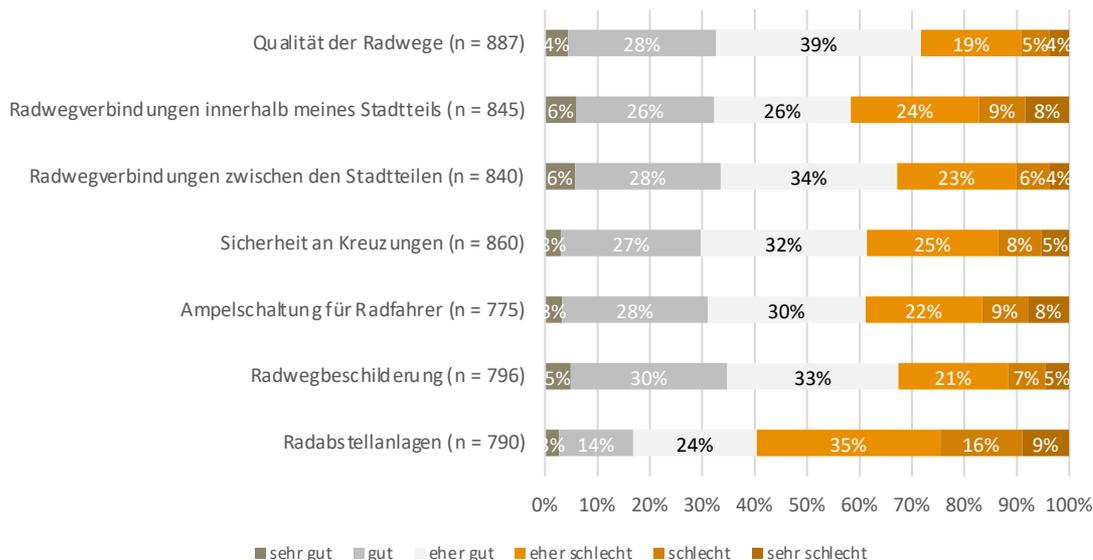
BEWERTUNG VERKEHRSSYSTEME (IN SCHULNOTEN)



- Die Situationen der **Fußgänger**, **Fahrrad-** und **Autofahrer** werden **überwiegend positiv** bewertet
- Die Bewertung des **ÖPNV** fällt **vergleichsweise schlecht** aus und liegt unterhalb der bundesweiten Durchschnittsnote
- Personen die Verkehrsmittel **regelmäßig nutzen**, bewerten diese **als besser**

Das größte Potenzial für die Verbesserung des Radverkehrs liegt bei den Radabstellanlagen

BEWERTUNG DES RADVERKEHRS

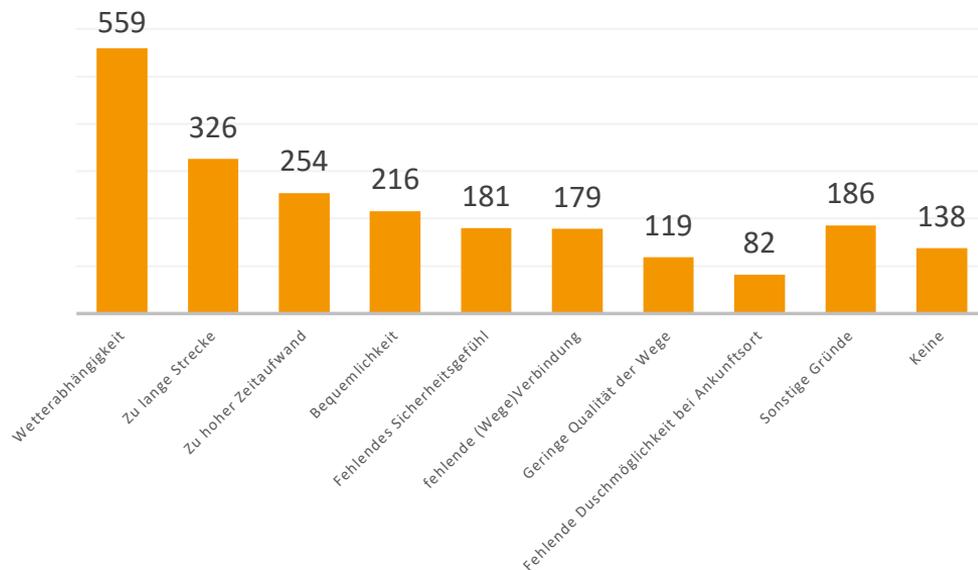


Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Abb. 31: Bewertung des Radverkehrs [Stand 21.02.2022]

- Grundsätzlich werden die **Voraussetzungen für den Radverkehr positiv** bewertet
- Das **größte Potenzial** besteht bei den **Radabstellanlagen**

Zur Ableitung von Verbesserungspotenzialen müssen die Hindernisse der Nicht-Nutzung näher analysiert werden

HINDERNISSE BEIM RADFAHREN



- Die Hälfte der Befragten gab die **Wetterabhängigkeit** als **Grund** für die **Nicht-Nutzung** des Radverkehrs an
- Weitere der benannten Faktoren können jedoch aktiv verbessert werden
- Hinter jedem benannten Hindernis stehen **verschiedene Lösungsansätze**

Mehr als die Hälfte der Befragten formulierte konkrete Verbesserungsvorschläge für die Verkehrsplanung

VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE FÜR DIE VERKEHRSPLANUNG

Verbesserungsvorschläge für die Verkehrsplanung (Mehrfachantworten – Top 7 der Vorschläge in % der Fälle der jeweiligen Kategorie)	Stadt Friedberg (n = 1804)
Maßnahmen im Radverkehr	(n = 379)
Verbesserung der Qualität der Radwege	23 %
Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (mehr Radwege etc.)	14 %
Bereitstellung von Radabstellplätzen	12 %
Trennung von Fuß- und Radweg	9 %
Bessere Radwegverbindung außerhalb der Ortsteile	9 %
Mehr Sicherheit an Straßenquerungen und Kreuzungen	7 %
Optimierung der Ampelschaltung	8 %

Quelle: Modal-Split Erhebung 10/2021 Ausschnitt Tabelle 19: Verbesserungsvorschläge für die Verkehrsplanung (offene Fragestellung) (Stand 21.02.2022)

- Insgesamt wurden **1.804 Vorschläge** unterbreitet
- Jede:r Teilnehmende hat demnach **durchschnittlich 3,2 Maßnahmenvorschläge** formuliert
- **22% der Vorschläge** beziehen sich auf die **Verbesserung des Radverkehrs**