
Verlagerung der Berufswege vom MIV auf das Fahrrad/Pedelec: Analyse von Umweltfaktoren und persönlichen Faktoren

Berichte der Bundesanstalt für
Straßen- und Verkehrswesen
Mensch und Sicherheit Heft M 356

Verlagerung der Berufswege vom MIV auf das Fahrrad/Pedelec: Analyse von Umweltfaktoren und persönlichen Faktoren

von

Anke Schmidt, Josephine Steiner, Tom Weber
Nuts One GmbH, Berlin

Marc Schelewsky, Jana Hölscher
Infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Bonn

Caroline Huth, Christian Rudolph, Nicolas Schüte
Technische Hochschule Wildau

Berichte der Bundesanstalt für
Straßen- und Verkehrswesen
Mensch und Sicherheit Heft M 356

Die Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt) veröffentlicht ihre Arbeits- und Forschungsergebnisse in der Schriftenreihe Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen. Die Reihe besteht aus folgenden Unterreihen:

A - Allgemeines
B - Brücken- und Ingenieurbau
F - Fahrzeugtechnik
M - Mensch und Sicherheit
S - Straßenbau
V - Verkehrstechnik

Es wird darauf hingewiesen, dass die unter dem Namen der Verfasser veröffentlichten Berichte nicht in jedem Fall die Ansicht des Herausgebers wiedergeben.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der BASt, Stabsstelle Presse und Kommunikation.

Die Hefte der Schriftenreihe Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen können direkt bei der Carl Ed. Schünemann KG bezogen werden. Seit 2015 stehen sie zusätzlich als kostenfreier Download im elektronischen BASt-Archiv ELBA zur Verfügung: <https://bast.opus.hbz-nrw.de>

Impressum

Bericht zum Forschungsprojekt 77.0606
Verlagerung der Berufswege vom MIV
auf das Fahrrad/Pedelec: Analyse von
Umweltfaktoren und persönlichen Faktoren

Fachbetreuung:
Eleni Behrens, Martina Suing

Referat:
Grundlagen des Verkehrs- und Mobilitätsverhaltens

Herausgeber:
Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen
Brüderstraße 53, D-51427 Bergisch Gladbach
Telefon: (0 22 04) 43 - 0

Redaktion:
Stabsstelle Presse und Kommunikation

Gestaltungskonzept:
MedienMélange: Kommunikation

Druck, Verlag und Produktsicherheit:
Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG
Zweite Schlachtpforte 7, D-28195 Bremen
Telefon: (04 21) 3 69 03 - 0 | E-Mail: kontakt@schuenemann-verlag.de
www.schuenemann-verlag.de

ISSN 0943-9315 | ISBN 978-3-95606-861-4 | <https://doi.org/10.60850/bericht-m356>

Bergisch Gladbach, Juni 2025

Die dieser Veröffentlichung zugrunde liegenden Arbeiten wurden im Auftrag des Bundesministers für Verkehr im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FoPS; www.fops.de) durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt ausschließlich beim Autor.

FoPS
FORSCHUNGSPROGRAMM STADTVERKEHR

Verbesserung der
Verkehrsverhältnisse
der Gemeinden

Kurzfassung

Das Fahrrad als individuelles, nachhaltiges gesundheitsförderliches Verkehrsmittel soll gefördert werden. Lückenlose Radverkehrsnetze und eine hohe Qualität der Fahrradinfrastruktur sind Teil des Nationalen Radverkehrsplans 3.0. Die Menschen sollen sich effizient und sicher mit dem Fahrrad fortbewegen können. Insbesondere auf kurzen Strecken und mit geringem Gepäck, was häufig bei Pendelwegen der Fall ist, bietet das Fahrrad eine Alternative zum privaten Pkw. Dennoch nutzen viele Menschen für Pendelwege weiterhin den motorisierten Individualverkehr. Ziel dieses Vorhabens war es, Erkenntnisse über die Fahrradnutzung auf dem Arbeitsweg zu erhalten und anschließend geeignete bestehende oder potenzielle Förderungsmaßnahmen darzulegen. Um ein umfassendes Verständnis der Fahrradnutzung auf Arbeitswegen zu erlangen, wurden im Rahmen dieses Forschungsprojekts verschiedene Methoden angewendet. Basierend auf der Literaturanalyse wurden Interviews mit Experten und Expertinnen durchgeführt. Anschließend folgten quantitative Erhebungen mit Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden. Ergänzend wurden qualitative Interviews mit Arbeitgebenden geführt.

Es ist festzuhalten, dass das Fahrrad allein nicht den motorisierten Individualverkehr ersetzen kann. Ziel sollte es sein, eine ganzheitliche Betrachtung des Umweltverbundes zu forcieren. Weiterhin ist allgemein bekannt, dass die Mobilität ein äußerst routiniertes Verhalten darstellt. In Lebensumbruchsituationen werden Routinen hinterfragt. Solche Momente sollten genutzt werden, um den Umstieg auf das Fahrrad zu fördern. Darüber hinaus ist zu prüfen, wie Routinebrüche bewusst von außen herbeigeführt werden können (z. B. durch mehrwöchige Testangebote), denn auch diese können das Verhalten langfristig verändern. Die Fahrradförderung kann drei Aspekte beabsichtigen: Nutzende anderer Verkehrsmittel zu Fahrradnutzenden zu machen, die Nutzung von Gelegenheitsnutzenden zu intensivieren und Personen mit einer intensiven Fahrradnutzung motivieren, weiterhin das Fahrrad zu nutzen.

Unterschiedliche Einflussfaktoren auf die Fahrrad- bzw. Pedelecnutzung auf Arbeitswegen konnten identifiziert werden. Neben persönlichen Faktoren wie sozioökonomischen Aspekten, der Mobilitätssozialisation, Einstellungen und Gewohnheiten spielen auch Rahmenbedingungen eine Rolle. Dazu zählen die Radverkehrsinfrastruktur, das Mobilitätsmanagement von Quartieren und Kommunen, die Distanz und Intermodalität sowie Witterungsverhältnisse und der Raumtyp. Die betriebliche Fahrradförderung wurde im Projekt detaillierter betrachtet, wobei der Fokus auf dem betrieblichen Mobilitätsmanagement lag. Die Aktivierung bzw. Initiierung der Fahrradförderung spielte ebenso eine Rolle wie hemmende Faktoren (z. B. Lage des Unternehmens, infrastrukturelle Umgebung, Kosten für Maßnahmen) und motivierende Aspekte (z. B. Gesundheitsförderung, Imagegewinn, Personalbindung), die unterschiedlichen Gestaltungselemente (z. B. betriebliche Infrastruktur, Kommunikation und Information, finanzielle Unterstützung) und die Evaluation von Maßnahmen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad bzw. Pedelec auf Arbeitswegen durch unterschiedliche Aspekte beeinflusst werden kann. Hemmende Faktoren sind derzeit vor allem die Entfernung des Arbeitswegs, ungünstige Wetterbedingungen, die Radverkehrsinfrastruktur und die Kombination von verschiedenen Wegekettens. Insbesondere diesen Faktoren sollten mit Maßnahmen, soweit dies möglich ist, begegnet werden. Eine durchgängige Radverkehrsinfrastruktur, ausreichende Abstellanlagen an Bahnhöfen und Haltestellen zur Stärkung der Intermodalität und ein positiver gesellschaftlicher Diskurs können den Wechsel zum Fahrrad oder Pedelec unterstützen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass nicht alle Wege vollständig ersetzt werden müssen, sondern ein teilweiser Wechsel, in Form von inter- oder multimodaler Nutzung, bereits Auswirkungen auf den Modal Split hat.

Die Untersuchungen zeigten, dass die Fahrradförderung nur selten in der Strategie von Organisationen verankert ist und konkrete Ziele nicht immer vorhanden sind. Eine Befragung der Mitarbeitenden kann wichtige Einblicke in die Bedürfnisse geben, wird jedoch selten durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass nicht für jedes Unternehmen die gleichen Maßnahmen geeignet sind. Es besteht weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der Wirksamkeit einzelner betrieblicher Maßnahmen und wie eine fahrradfreundliche Kultur in Organisationen gefördert werden kann.

Abstract

Shifting commuting from motorised private transport to bicycles and pedelecs: An analysis of environmental and personal factors

The bicycle should be promoted as an individual, sustainable and health-promoting means of transport. Seamless cycling networks and a high quality of cycling infrastructure are part of the National Cycling Plan 3.0. People should be able to get around efficiently and safely by bike. Especially for short distances and with little luggage, which is often the case when commuting, the bicycle offers an alternative to the private car. Nevertheless, many people continue to use motorized private transport for commuting. The aim of this project was to gain insight into the use of bicycles for commuting and then to identify suitable existing or potential support measures.

Various methods were used in this research project to gain a comprehensive understanding of bicycle use on commutes. Based on the literature analysis, interviews were conducted with experts. This was followed by quantitative surveys with employees and employers. In addition, qualitative interviews were conducted with employers.

It should be noted that the bicycle alone cannot replace motorized private transport. The aim should be to promote a holistic view of the environmental network. Furthermore, it is generally known that mobility is an extremely routine behavior. Routines are scrutinized in life-changing situations. Such moments should be used to encourage people to switch to cycling. In addition, it should be examined how routine breaks can be deliberately induced from outside (e.g. through test offers lasting several weeks), as these can also change behavior in the long term. The promotion of cycling can aim to achieve three things: To turn users of other modes of transport into bicycle users, to intensify the use of occasional users and to motivate people with intensive bicycle use to continue using the bicycle.

Different factors influencing the use of bicycles and pedelecs on journeys to work were identified. In addition to personal factors such as socio-economic aspects, mobility socialization, attitudes and habits, framework conditions also play a role. These include the cycling infrastructure, the mobility management of neighborhoods and local authorities, distance and intermodality as well as weather conditions and the spatial type. The promotion of cycling in companies was analyzed in more detail in the project, with a focus on company mobility management. The activation or initiation of cycling promotion played a role, as did inhibiting (e.g. location of the company, infrastructural environment, costs of measures) and motivating aspects (e.g. health promotion, image enhancement, staff retention), the various design elements (e.g. company infrastructure, communication and information, financial support) and the evaluation of measures. The results show that the switch from motorized private transport to bicycles or pedelecs for commuting to work can be influenced by various aspects. Currently, the main inhibiting factors are the distance to work, unfavorable weather conditions, the cycling infrastructure and the combination of different route chains. These factors in particular should be addressed with measures where possible. A consistent cycling infrastructure, sufficient parking facilities at railway stations and stops to strengthen intermodality and a positive social discourse can support the switch to bicycles or pedelecs. It should be noted that not all journeys need to be completely replaced, but that a partial switch, in the form of intermodal or multimodal use, already has an impact on the modal split.

The studies showed that the promotion of cycling is rarely anchored in the strategy of organizations and that concrete targets are not always available. A survey of employees can provide important insights into needs, but is rarely carried out. It can be assumed that the same measures are not suitable for every organization. There is a need for further research into the effectiveness of individual company measures and how a bicycle-friendly culture can be promoted in organizations.

Summary

Shifting commuting from motorised private transport to bicycles and pedelecs: An analysis of environmental and personal factors

Aim of the research project

The bicycle should be promoted as an individual, sustainable and health-promoting means of transport. Seamless cycling networks and a high quality of cycling infrastructure are part of the vision of the National Cycling Plan 3.0. People should be able to get from A to B quickly and safely by bike. Especially on short journeys and with little luggage, which is often the case for commuting, the bicycle is a good alternative to the private car. However, many people still opt for motorized private transport when commuting.

The aim of this project was to gain insights into the use of bicycles for commuting to work and then to present suitable existing or potential support measures. Recommendations for action to promote cycling as an alternative to motorized private transport were derived.

At the center of the analysis are factors influencing the use of bicycles and pedelecs on journeys to work. Personal factors of employees, basic framework conditions and company bicycle promotion were taken into account. Various measures to promote cycling were analyzed and different groups of people were surveyed in order to obtain as comprehensive a picture as possible.

Methodology

Various methods were used as part of the project. Based on the literature analysis, interviews were conducted with experts. Quantitative surveys were then conducted with employees and employers. This data was supplemented by qualitative interviews with employers.

Following the data collection, the methods used were triangulated in order to increase the validity and reliability of the findings. By combining qualitative and quantitative approaches and comparing them with the expert interviews, it was possible to gain a more comprehensive perspective on the issues analyzed. This made it possible to derive well-founded recommendations for action based on a broad empirical foundation.

As part of the project, data from 120 scientific publications and other sources were initially analyzed. The results of the literature analysis were documented in the state of research. The results were then validated through eleven guided interviews with experts from academia, municipal representatives, associations and the housing industry and supplemented with further information.

Based on this, two quantitative surveys were designed and conducted, one for employees and one for employers. In total, n=1,146 employees provided information about their mobility on journeys to work, their attitudes and habits and their assessment of the current framework conditions. In the second quantitative survey, n=70 employers provided information on the equipment of the bicycle-specific company infrastructure, the services offered and the reasons for supporting bicycle use. Both quantitative surveys were conducted by telephone.

A total of 13 interviews were then conducted with organizations, five of which were certified as 'bicycle-friendly employers' at the time of the interview. The interviews focused on the motives for and initiation of the promotion of cycling, factors that promote and hinder cycling and the evaluation of the support measures introduced.

The results were triangulated and approaches for measures were derived.

Results

First of all, it should be noted that the bicycle alone cannot replace motorized private transport. The aim should be to promote a holistic view of the environmental network. Furthermore, it is generally known that mobility is an extremely routine behavior. Routines are scrutinized in life-changing situations. Such moments should be used to encourage people to switch to cycling. In addition, it should be examined how routine breaks can be deliberately induced from the outside (e.g. through test offers lasting several weeks), as these can also change behavior in the long term. The promotion of cycling can aim to achieve three things: To turn users of other modes of transport into bicycle users, to intensify the use of occasional users and to motivate people with intensive bicycle use to continue using the bicycle.

The results of the project have shown that increasing the modal split share of commuting is an ambitious goal. A number of possible measures were identified. Various influencing factors contribute to this. Firstly, the target group should be narrowed down to people who have a cyclable distance to work. For most employees, commutes of more than 15 kilometers are not manageable by bicycle as the sole means of transport. They do not feel physically able to do so or do not want to arrive at work covered in sweat. Weather conditions (including rain, snow and heat) also represent a significant obstacle.

Journeys to work are on average longer for people from rural areas than in urban areas. In addition, cycle paths are often not separated from car traffic and are therefore perceived as unsafe. In rural areas, therefore, various factors come together that make it difficult to promote the use of bicycles with measures: In addition to the length of journeys to work, the cycling needs to be improved. The objective here should be a seamless, safe cycle path network. Pedelects tend to be used to cover longer distances. The rising sales figures for pedelecs indicate a high level of acceptance and demand. In some cases, the high purchase price is an inhibiting factor and pedelecs are used via company bike leasing. The pedelec is a technology that can support the use of bicycles for commuting.

One starting point for enabling the use of bicycles for long journeys to work can be seen in the intermodal use of different modes of transport for journeys to work, in which e. g. cycling and public transport are combined. Various challenges can be identified here. It is often not possible or not permitted to take bicycles on public transport. If the bicycle is only used for the first and last mile, two bicycles or other types of bicycles such as folding bicycles are required if the respective upstream or downstream routes cannot be covered on foot. There is also a lack of secure parking facilities at railway stations and stops.

A professional exchange between neighboring municipalities could be just as helpful in infrastructure planning as discussions between companies and dialogues between municipalities and companies.

It is well known that better cycling infrastructure for bicycles makes a positive contribution to usage. However, the question arises as to where there are starting points for employees and companies to promote the use of bicycles. Four approaches were identified for initiating measures to promote cycling: Top-down, middle-out, bottom-up and the external approach. The motivation for promoting cycling varies depending on the approach. Health management and sustainability management as well as staff retention and recruitment play a role here, as do individual benefits.

The studies showed that the promotion of cycling is rarely anchored in the strategy of organizations and that concrete targets are not always available. A survey of employees can provide important insights into needs, but is rarely carried out. Recording the needs of employees is a useful starting point for selecting suitable measures, thereby minimizing costs and saving resources. It can be assumed that the same measures are not suitable for every company. Due to the different framework conditions of companies, such as size and location as well as existing equipment features and facilities, different combinations of measures will probably have the greatest effect depending on the framework conditions.

The 55 different measures listed in the 'Fahrradfreundliche Arbeitgeber' certificate (ADFC; 2022) provide a good overview and advice on how to implement individual measures. Organizations try to support their employees through communication and information, financial support, company infrastructure and services.

This project has shown that there can be a gap between what is offered and what is actually used and that not every measure always has the desired effect. Reference can be made here to the results for showers or washing machines, where the ratio of provision to utilization is not optimal. These effective design elements need to be stabilized, which is why a more detailed analysis of their impact should be carried out at company level. Soft factors, such as corporate culture, must also be included in the analysis to develop effective measures. For example, management staff can act as role models if they themselves use bicycles to commute to work and thus also motivate employees to use bicycles.

As organizations have hardly ever systematically evaluated their measures to date, it is not possible to quantify the effectiveness of all individual measures. It is currently almost impossible to transfer the results to other companies.

Conclusion

The project identified various factors influencing the use of bicycles and pedelecs on journeys to work. In addition to personal influencing factors such as socio-economic aspects, mobility socialization, attitudes and habits, framework conditions also have an effect on use. These include the cycling infrastructure, the mobility management of neighborhoods and local authorities, distance and intermodality as well as weather conditions and the type of space. The project took a more detailed look at company cycling promotion. The process of company mobility management was focused on. The activation or initiation of bicycle promotion played a role, as did inhibiting (e.g. location of the company, infrastructural environment, costs for measures) and motivating aspects (e.g. health promotion, image enhancement, staff retention), the various design elements (e.g. company infrastructure, communication and information, financial support) and the evaluation of measures.

The results show that the switch from motorized private transport to bicycles or pedelecs for commuting to work can be influenced by various aspects. Currently, the distance of the journey to work, bad weather, the cycling infrastructure and the connection with other routes are the main inhibitors.

A seamless cycling infrastructure, sufficient parking facilities at railway stations and stops to strengthen intermodality and thus enable or facilitate people to use a bicycle or pedelec in combination with public transport, the pedelec as such and a positive social discourse can support the switch. It should be borne in mind that not all journeys always have to be replaced, but that a partial switch to the bicycle or pedelec, in the form of intermodal or multimodal use, already has an effect on the modal split.

At the same time, there is still a need for further research into the effectiveness of individual company measures and how a bicycle-friendly culture can be promoted within the organization.

Inhalt

Abkürzungen	11
1 Einleitung	12
2 Stand der Forschung	13
2.1 Ausgangslage	13
2.2 Vorgehen	14
2.2.1 Definitionen	15
2.3 Stand der Forschung	17
2.3.1 Persönliche Faktoren	17
2.3.2 Rahmenbedingungen	24
2.3.3 Betriebliche Fahrradförderung	33
2.3.4 Zusammenfassung	41
2.4 Forschungsfragen	44
3 Methode	47
3.1 Methodik des Vorgehens	47
3.2 Perspektivvielfalt durch Experteninterviews	47
3.3 Quantitative Erhebung der Berufstätigen	48
3.3.1 Stichprobenziehung im Dual-Frame-Ansatz	48
3.3.2 Felddurchführung	50
3.3.3 Datenaufbereitung und Gewichtung	52
3.4 Quantitative Erhebung der Unternehmen	53
3.5 Vertiefung durch Interviews mit Arbeitgebenden	53
4 Ergebnisse	56
4.1 Perspektivvielfalt durch Experteninterviews	56
4.1.1 Persönliche Faktoren	56

4.1.2	Rahmenbedingungen	57
4.1.3	Betriebliche Fahrradförderung	60
4.1.4	Zusammenfassung	63
4.2	Quantitative Erhebung – Ergebnisse von (Nicht-)Nutzenden von Fahrrädern auf Arbeitswegen	66
4.2.1	Beschreibung der Stichprobe	67
4.2.2	Vergleich der Soziodemografie zwischen den beiden Befragungsgruppen	70
4.2.3	Vergleich der Verkehrsmittelausstattung und Verkehrsmittelnutzung	74
4.2.4	Infrastruktur und weitere externe Faktoren	77
4.2.5	Einstellungen und Gründe für oder gegen die Radnutzung	82
4.2.6	Verbesserung der Rahmenbedingungen für Radfahrende	85
4.2.7	Zusammenfassung	88
4.3	Quantitative Erhebung – Ergebnisse von Unternehmen (Arbeitgebendenbefragung)	93
4.3.1	Beschreibung der Stichprobe	93
4.3.2	Verkehrsmittelnutzung und Unterstützung der Mobilität in den Unternehmen	95
4.3.3	Infrastruktur am Arbeitsplatz	98
4.3.4	Ausstattungen und Angebote für Radfahrende im Unternehmen	100
4.3.5	Gründe für die Unterstützung des Radverkehrs durch das Unternehmen	103
4.3.6	Zusammenfassung	107
4.4	Vertiefung durch Interviews mit Arbeitgebenden	109
4.4.1	Bestehende fahrradfördernde Gestaltungselemente	110
4.4.2	Initiierung von und Motivation für fahrradfördernden Maßnahmen	111
4.4.3	Planung der fahrradfördernden Gestaltungselementen	112
4.4.4	Herausforderungen bei der Umsetzung von fahrradfördernden Maßnahmen	112
4.4.5	Evaluation der fahrradfördernden Maßnahmen	114
4.4.6	Zusammenfassung	115
5	Ergebnisverdichtung	119
5.1	Persönliche Faktoren	119
5.1.1	Berufsstand, Alter & Geschlecht	119
5.1.2	Soziale Lebensverhältnisse und sozioökonomische Strukturen	119
5.1.3	Mobilitätssozialisation	120

5.1.4	Einstellung und Gewohnheiten	120
5.1.5	Komfort und körperliches Empfinden	121
5.2	Rahmenbedingungen	121
5.2.1	Radverkehrsinfrastruktur	121
5.2.2	Mobilitätsmanagement im Quartier	121
5.2.3	Länge und Steigung des Arbeitsweges	122
5.2.4	Intermodalität	122
5.2.5	Witterungsverhältnisse	123
5.2.6	Raumtyp	123
5.2.7	Fahrzeugtyp	123
5.2.8	Kommunales Mobilitätsmanagement	124
5.3	Betriebliche Fahrradförderung	124
5.3.1	Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements	124
5.3.2	Initiierung und Aktivierung von Unternehmen für ein betriebliches Mobilitätsmanagement	125
5.3.3	Gestaltungselemente der betrieblichen Fahrradförderung	125
5.3.4	Motivatoren und Vorteile	127
5.3.5	Hemmnisse und Herausforderungen	128
6	Maßnahmenansätze und Fazit	129
6.1	Abgeleitete Maßnahmen	129
6.2	Limitationen	134
6.3	Forschungslücken	134
6.4	Ausblick	136
	Literatur	138
	Abbildungen	148
	Tabellen	151

Abkürzungen

BAST	Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMM	Betriebliches Mobilitätsmanagement
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
LBV	Landesamt für Besoldung und Versorgung Baden-Württemberg
MiD	Mobilität in Deutschland
MiT	Mobilität in Tabellen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen

1 Einleitung

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr hat mit dem Nationalen Radverkehrsplan 3.0 eine Zukunftsvision für das Fahrradland Deutschland 2030 formuliert (vgl. BMDV 2022). Das Fahrrad als individuelles, nachhaltiges gesundheitsförderliches Verkehrsmittel soll gefördert werden. Lückenlose Radverkehrsnetze und eine hohe Qualität der Fahrradinfrastruktur sind Teil der Vision des Nationalen Radverkehrsplans 3.0. Die Menschen sollen sich schnell und sicher mit dem Fahrrad von A nach B bewegen können. Dabei ist das Ziel formuliert worden die in Deutschland mit dem Rad zurückgelegten 112 Mio. km/Tag in 2017 auf insgesamt 224 Mio. km/Tag in 2030 anzuheben (vgl. BMDV 2022: 9). Auch die durchschnittliche Wegelänge soll von 3,7 auf 6 km ansteigen und die Anzahl der mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege pro Person und Jahr ebenfalls erhöht werden. Um diese Ziele zu erreichen, gilt es verschiedene Potenziale zu heben. Gerade auf kurzen Strecken und mit wenig Gepäck, was beides häufig bei Pendelwegen der Fall ist, ist das Fahrrad eine gute Alternative zum privaten Pkw. Doch gerade auf Pendelwegen entscheiden sich bislang zahlreiche Menschen für den motorisierten Individualverkehr.

Ziel dieses Vorhabens ist es, Erkenntnisse über die Fahrradnutzung auf dem Arbeitsweg zu erhalten und anschließend geeignete bestehende oder potenzielle Förderungsmaßnahmen darzulegen. Es wurden Handlungsempfehlungen zur Förderung des Radverkehrs als Alternative zum motorisierten Individualverkehr abgeleitet.

Im Zentrum der Betrachtung stehen Einflussfaktoren für die Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs auf Arbeitswegen. Dabei sollen persönliche Faktoren der Arbeitnehmenden berücksichtigt werden (z. B. sozioökonomische Aspekte, Einstellungen, Gewohnheiten, u. a.). Weiterhin werden grundsätzliche Rahmenbedingungen geprüft, welche einerseits durch die verschiedenen kommunalen und politischen Akteure wie auch durch Quartiersmanagement gestaltet werden. Andererseits werden hierzu auch bestehende Umwelteinflüsse untersucht, welche die Nutzung beeinflussen (z. B. Topografie, Wetterverhältnisse). Auch der Einfluss des Fahrradtyps (u. a. Pedelec, Lastenrad, Fahrradanhänger) wird hierbei mit einbezogen. Zuletzt soll die betriebliche Fahrradförderung als Teil des betrieblichen Mobilitätsmanagement gesondert untersucht werden, da dies ein signifikanter Aspekt bei Nutzung des Fahrrades und des Pedelecs auf Arbeitswegen darstellt.

Es werden unterschiedliche Maßnahmen zur Radförderung (z. B. Anreizsysteme, Dienstradleasing) analysiert und unterschiedliche Personengruppen (z. B. Pendelnde mit dem Fahrrad, dem ÖPNV, dem Pkw) befragt, um ein möglichst umfassendes Bild zu erhalten. Bereits vorhandene betriebliche Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs werden hinsichtlich der Effektivität und des Potenzials vergleichend analysiert.

2 Stand der Forschung

In diesem Kapitel wird der aktuelle Forschungsstand zur Fahrradnutzung auf Arbeitswegen und auf Dienstwegen dargelegt. Dabei werden Hemmnisse und Treiber sowie Forschungslücken benannt. Diese Erkenntnisse dienen nachfolgend als Grundlage sowie als Ergänzung der weiteren methodischen Analysen. Der Forschungsstand wird um die erhobenen Daten ergänzt und mündet in Handlungsempfehlungen, welche die relevanten Treiber adressieren und mögliche Hemmnisse reduzieren. In diesem Kontext können Push-Maßnahmen zu einer Reduzierung der Hemmnisse führen und gleichzeitig Pull-Maßnahmen fördernde Faktoren verstärken.

Damit in die folgenden methodischen Analysen die notwendige inhaltliche Grundlage überführt werden kann, wird anhand einer Literaturanalyse der aktuelle Stand der Forschung untersucht und hier nachfolgend beschrieben. Grundlegend für die Literaturrecherche ist die Zielvorgabe des Gesamtprojekts.

2.1 Ausgangslage

Der derzeitige Anteil der regelmäßigen Fahrradpendler und -pendlerinnen ist an der Gesamtbevölkerung gemessen sehr gering. Ein Fünftel des Gesamtverkehrsaufkommens in Deutschland wird durch Arbeitswege verursacht, wovon lediglich 3 Prozent der zurückgelegten Distanzen mit dem Fahrrad absolviert werden (vgl. AGORA VERKEHRSWENDE 2022a: 7). Dies entspricht 0,6 Prozent des Gesamtverkehrsaufkommens.

Laut Fahrrad-Monitor 2023 nutzen 22 Prozent der Arbeitnehmenden das Fahrrad regelmäßig (täglich oder mehrmals pro Woche) und 15 Prozent nie als Verkehrsmittel für den Arbeitsweg (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 62). Hier ist im Vergleich zum Fahrrad-Monitor 2021 nur eine geringfügige Veränderung erkennbar. Der Anteil der regelmäßigen Nutzung ist gleichgeblieben, wohingegen die Nichtnutzung um 2 Prozent gesunken ist (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 111).

Eine ausschließliche Fokussierung auf die Nutzung des Fahrrads zum Pendeln ist nicht sinnvoll, da sie u. a. mit der Affinität zum Fahrradfahren zusammenhängt. Im Folgenden werden daher Faktoren mitberücksichtigt, die die allgemeine Fahrradnutzung betreffen, sofern sie ebenfalls für Pendelverkehre relevant sind.

Die Literaturrecherche fokussiert die Perspektive der Arbeitnehmenden inkl. der persönlichen Faktoren hinsichtlich der individuellen Wahl des Fahrrads für Berufswege. Weitere relevante Faktoren sind durch Kommunen, Betriebe und Quartiere bedingte Rahmenbedingungen, welche einen Einfluss auf den Modal Shift vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf das Fahrrad und Pedelec bei Arbeitswegen haben. Eine Kontextualisierung der Umfeldler ist wesentlich. Betriebe können als Schlüsselakteure besonders auf die Verkehrsmittelwahl der Mitarbeitenden wirken – insbesondere auf Arbeits- und Dienstwegen (vgl. LE BRIS et al. 2020; VOETH et al. 2019). Daher werden die Unternehmen und deren Einflussmöglichkeiten detaillierter betrachtet.

Wichtig bei der Förderung der Nutzung von Fahrrad und Pedelec auf Arbeitswegen ist die ganzheitliche Betrachtung nachhaltiger Mobilität. Ein isolierter Blick auf das Fahrrad reicht nicht aus, um eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens zugunsten nachhaltiger

Mobilitätslösungen zu erreichen, da es nicht für alle Wege das geeignete Verkehrsmittel sein kann. Es ist neben dem ÖPNV und dem zu Fuß gehen eine wesentliche Mobilitätsalternative bzw. -ergänzung im Umweltverbund. Auch muss ein gesamtheitlicher Blick auf das komplexe Alltagsverhalten gelegt werden. Mobilität spielt sich oft nicht nur zwischen zwei statischen Punkten ab, sondern ist durch verschiedene alltägliche Aufgaben mit Wegekettten verbunden. Auch dies sollte bei der Förderung von Fahrrad und Pedelec auf Arbeitswegen mitbedacht werden.

2.2 Vorgehen

Zur umfassenden Erschließung des Forschungsgegenstandes wurde eine strukturierte Literaturrecherche durchgeführt.

Für die Beantwortung der Forschungsfrage wird die Literatur in die vorgestellten drei inhaltlichen Segmente eingeteilt und analysiert. Zur strukturierten Darstellung der Ergebnisse wurden übergeordnete Einflussfaktoren für die jeweiligen Segmente gewählt, welche sich im Verlauf der Literaturrecherche als sinnvoll ergeben haben:

Segmente	Einflussfaktoren
Persönliche Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Berufsstand • Alter • Geschlecht • Soziale Lebensverhältnisse und sozioökonomische Strukturen • Mobilitätssozialisation • Einstellungen & Gewohnheiten • Komfort und körperliches Empfinden
Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Radverkehrsinfrastruktur • Mobilitätsmanagement im Quartier • Länge des Arbeitsweges • Intermodalität • Topografie • Raumtyp • Fahrzeugtyp • Kommunales Mobilitätsmanagement
Betriebliche Fahrradförderung	<ul style="list-style-type: none"> • Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagement • Aktivierung von Unternehmen • Gestaltungselemente • Motivatoren und Vorteile • Hemmnisse und Herausforderungen

Abbildung 1: Übersicht zu Segmenten und Einflussfaktoren

Bei der Literaturanalyse wurde einem deduktiven Vorgehen gefolgt. Es wurden Vorwärts- und Rückwärtssuchen eingesetzt: Es wurde nach Quellen, die die gefundene Literatur zitieren (Vorwärtssuche), sowie nach Quellen, die in der gefundenen Literatur zitiert werden (Rückwärtssuche), gesucht (vgl. JALALI & WOHLIN 2012; XIAO & WATSON 2019).

Im Rahmen der Recherche wurde auf die Datenbanken GBV (Gemeinsamer Bibliotheksverbund), Wilbert (interner Onlinekatalog der TH Wildau) und das Forschungsinformationssystem (FIS) zurückgegriffen. Als Metasuchmaschine wurde Google Scholar eingesetzt.

Neben Fachliteratur wurde ebenfalls graue Literatur in die Literaturanalyse einbezogen, um insbesondere projektbezogene Erkenntnisse in Form von Projektberichten und Webseiten-texten berücksichtigen zu können. Von den insgesamt rund 160 betrachteten Veröffentlichungen und weiteren Quellen wurden rund 40 nicht weiter berücksichtigt bzw. aussortiert, vorrangig, weil die darin publizierten Erkenntnisse zu spezifisch waren und daher nicht unbedingt für einen Transfer auf vergleichbare und weitere Maßnahmen geeignet waren.

Zusätzlich wurden gefundene Erkenntnisse auf Widersprüche und stützende Erkenntnisse geprüft. Werke, die älter als 15 Jahre waren, wurden ebenfalls nicht einbezogen. Diesbezügliche Ausnahmen erfolgen, wenn die Quellen allgemein anerkannte Theorien beinhalten und behandeln.

Internationale Literatur wurde vorzugsweise aus Ländern bzw. Städten berücksichtigt, die über einen hohen Radverkehrsanteil am Modal Split bzw. über eine ausgeprägte Fahrradkultur verfügen, wie beispielsweise die Niederlande, Dänemark und Belgien. Hier sind entsprechend innovative und neue Maßnahmen zur Förderung der Fahrradnutzung auf Arbeitswegen zu verorten, die auf eine Transfermöglichkeit geprüft werden konnten. Eine globale Perspektive und daraus folgende Beispiele wurden nicht berücksichtigt, um den Fokus auf den deutschsprachigen Raum und Europa zu legen, da hier ein Transfer der Erkenntnisse in den deutschen Kulturraum und die vorliegende Verwaltungsstruktur realistischer erscheint.

2.2.1 Definitionen

Bevor im nächsten Abschnitt die Erkenntnisse der Literaturanalyse ausgeführt werden, erfolgt an dieser Stelle die Definition verschiedener relevanter Begriffe, welche im Verlauf der Darstellung des Stands der Forschung relevant sind.

Als übergeordneter Begriff für alle verschiedenen Wegearten, die im beruflichen Kontext anfallen können, dient der Begriff *Berufsweg* (vgl. REINER 2020). Unter diesem Überbegriff werden die Begriffe *Arbeitsweg*, *Dienstreise*, *Dienstgänge* und *Pendelwege* vereint.

Aus dem „Handbuch des Zukunftsnetz Mobilität NRW: Betriebliches Mobilitätsmanagement in Kommunen“ geht hervor, dass es grundsätzlich drei verschiedene Arten betrieblich bedingter Verkehre gibt. Es wird unterschieden zwischen Arbeitswegen, Dienstwegen und Wegen, die durch Besuchende, Kunden und Kundinnen verursacht werden (vgl. LE BRIS et al. 2020: 7).

Da sich die Begriffe Dienstreise und Dienstgang auf denselben Wegezweck beziehen, nämlich laut Definition des Landesamts für Besoldung und Versorgung Baden-Württemberg (LBV) sind das „Gänge oder Fahrten zur Erledigung von Dienstgeschäften am Dienst- oder Wohnort außerhalb der Dienststätte“, ist das Wortpaar schwierig voneinander abzugrenzen. Die Unterscheidung beider Begriffe besteht in der räumlichen Entfernung. Während ein Dienstgang im „weiträumigen Tätigkeitsgebiet“ stattfindet, bezieht sich der Begriff Dienstreise auf Fahrten, für die dieses Gebiet verlassen wird (vgl. VOETH et al. 2019). Eine eindeutige Grenze für den Übergang von Dienstgang zu Dienstreise besteht nicht: „Welche

Mindestdistanz dafür gilt, ist nach den individuellen Umständen zu beurteilen.“ (vgl. GEHRIG 2022).

Zur Einordnung des Begriffs Arbeitsweg (oder auch Dienstweg) können juristische Definitionen genutzt werden, wie die folgenden: „Der Arbeitsweg ist die Strecke, die Arbeitnehmer für den täglichen Weg von ihrer Wohnung zur Arbeitsstätte zurücklegen, um ihren arbeitsrechtlichen Verpflichtungen nachzukommen.“ (vgl. EINBOCK GMBH 2023) oder „Der Arbeitsweg ist in verschiedenen Rechtsgebieten die Wegstrecke, die ein Arbeitnehmer bzw. eine Arbeitnehmerin zwischen seiner Wohnung und der Arbeitsstätte und umgekehrt zurückzulegen hat.“ (vgl. USEBACH 2023). Entsprechend dieser juristischen Eingrenzung wird der Arbeitsweg auch hier definiert.

Letztlich ist die Bedeutung des Begriffs Pendelwege zu klären. Der Begriff bezieht sich auf Arbeitswege, die vollzogen werden, wenn der Wohnort und der Arbeitsort an zwei verschiedenen Orten liegen und dabei jeweils ein Übertritt der Ortsgrenze geschieht (vgl. PÜTZ 2015: 4). Das Pendeln kann in Auspendeln (Übertritt der Ortsgrenze) und Binnenpendeln (Arbeitsweg liegt vollständig innerhalb der Wohngemeinde) unterteilt werden (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 64). Laut Fahrrad-Monitor 2023 wird das Binnenpendeln mit dem Fahrrad dabei regelmäßiger vollzogen. Während ein Auspendeln mit dem Fahrrad zu 18 Prozent von Arbeitnehmenden erfolgt, ist dies beim Binnenpendeln zu 31 Prozent der Fall (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 64). Der Begriff des Pendels wird jedoch in der Literatur nicht trennscharf benutzt und auch zum Teil allgemein für den Weg zur Arbeit und nicht immer explizit im Zusammenhang mit der Überschreitung einer Ortsgrenze genutzt. Außerdem werden Pendelwege in internationaler Literatur (engl.: commute bzw. commuting) ebenfalls nicht trennscharf genutzt und werden zum Teil als Bezeichnung für die Überwindung der Distanz auf dem Weg zur Arbeit definiert und genutzt.

Aufgrund der uneindeutigen Definition des Begriffs Pendelwege und der dadurch entstehenden fehlenden Trennschärfe zum Begriff Arbeitswege werden beide Begriffe synonym verwendet.

Neben der soeben erfolgten Unterscheidung der Arbeitswege ist es für das weitere Verständnis der folgenden Ausführungen wichtig, zwischen E-Bike, Pedelec und dem herkömmlichen Fahrrad zu unterscheiden, da insbesondere die Begriffe E-Bike und Pedelec in der Praxis analog genutzt werden, jedoch per Definition unterschiedliche Fahrzeuge bezeichnen. Hierbei kann zwischen Fahrrädern mit einem elektrischen und ohne elektrischen Antrieb unterschieden werden. Das herkömmliche Fahrrad verfügt über keinerlei Antriebsunterstützung. Für diese Art von Fahrrad wird im weiteren Verlauf des Berichts der Begriff Fahrrad verwendet. Ein Pedelec ist per Definition ein Fahrrad mit einer elektrischen Tretunterstützung. Diese ist auf 25 km/h begrenzt. Eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 25 km/h liegt beim E-Bike ebenfalls vor. Diese erfolgt jedoch ohne Tretunterstützung, sondern wird ausschließlich durch den elektrischen Motor erzeugt (vgl. Pliefke 2023). Das S-Pedelec funktioniert analog wie das Pedelec, leistet jedoch eine Tretunterstützung zu einer Geschwindigkeit von 45 km/h (vgl. VCD 2021).

Zwei weitere wichtige und abzugrenzende Begriffe im Rahmen des Forschungskontextes sind das betriebliche Mobilitätsmanagement (BMM) sowie das kommunale Mobilitätsmanagement (KMM).

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. definiert den grundsätzlichen Begriff des Mobilitätsmanagements wie folgt: „Zielorientierte und zielgruppenspezifische Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens mit koordinierenden, informativen,

organisatorischen und beratenden Maßnahmen, in der Regel unter Einbeziehung weiterer Akteure über die Verkehrsplanung hinaus“ (FGSV 2018). Die Planung und Steuerung der betrieblichen Mobilität kann unter dem Begriff „Betriebliches Mobilitätsmanagement“ (BMM) zusammengefasst werden.

Kommunales Mobilitätsmanagement wird als die systematische Koordination und Steuerung von Mobilitätsaktivitäten auf kommunaler Ebene (einschließlich Landkreisen und regionalen Institutionen) verstanden und gilt als strategischer Ansatz, der die Mobilität innerhalb einer Gemeinde nachhaltiger und die Verkehrssysteme effizienter gestalten soll (vgl. BLEES 2012; SCHWEDES et al. 2017: 14 f.). Dabei befasst sich das kommunale Mobilitätsmanagement mit Zielen, Umfang, Ressourcenallokation und Einbindung öffentlicher und privater Akteure sowie der Koordination von Handlungsfeldern und Fachgebieten mit Bezug zur Mobilität, ohne dadurch komplexe Parallelstrukturen aufzubauen (vgl. BLEES et al. 2017: 3; THIEMANN-LINDEN 2012: 3).

Ein weiterer relevanter Begriff ist die Mobilitätssozialisation als Teil von Sozialisationsprozessen. Der Einfluss ebendieser Mobilitätssozialisation kann durch verschiedene Bedingungen bestehen, so gesellschaftliche Bedingungen, mesosoziale Bedingungen und persönliche Bedingungen (vgl. TULLY et al. 2018: 196). Während die Kindheit und Jugend oft als relevante Phasen angesehen werden können, finden Sozialisationsprozesse heutzutage in allen Altersphasen statt (vgl. TULLY et al. 2018: 195), wodurch auch das berufliche Umfeld einen Einfluss auf diesen Sozialisationsprozess entfalten kann.

2.3 Stand der Forschung

Die Aufteilung des Kapitels erfolgt - wie in Kapitel 2.2 beschrieben - in die Abschnitte Persönliche Faktoren, Rahmenbedingungen und betriebliche Fahrradförderung. Abschließend werden die aufgeführten Erkenntnisse zusammengefasst, bevor im nachfolgenden Kapitel Forschungs- und Wissenslücken aufgezeigt werden.

2.3.1 Persönliche Faktoren

Für eine Verlagerung von Arbeitswegen vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf das Fahrrad bzw. Pedelec werden zuallererst die persönlichen Faktoren der Nutzenden des Verkehrsmittels betrachtet. In diesem Fall sind das die Arbeitnehmenden. Ein grundlegendes Verständnis der individuellen Entscheidungsfindung beim Mobilitätsverhalten ist erforderlich, um das Mobilitätsmanagement entsprechend gestalten zu können (vgl. BLEES 2019: 42). Die Arbeitnehmenden sind somit sowohl auf individueller Ebene als auch im Kontext des betrieblichen Mobilitätsmanagements für eine Förderung des Radverkehrs für Pendelwege relevant. Hier gilt es zu klären, welche persönlichen Faktoren für die Nutzung bzw. Nichtnutzung des Fahrrads und Pedelecs auf Arbeitswegen relevant sind.

Berufsstand

Laut dem Fahrrad-Monitor 2023 pendeln Auszubildende (27 Prozent) häufiger regelmäßig mit dem Fahrrad als Berufstätige (21 Prozent). Ähnliche Ergebnisse wurden auch bereits im Fahrrad-Monitor 2021 berichtet (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 110). Im Vergleich zu den Ergebnissen aus 2021 ergeben sich im Fahrrad-Monitor 2023 nur minimale Unterschiede. Das regelmäßige Fahrradpendeln ist bei beiden Gruppen um jeweils 1 Prozent angestiegen

(vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 62). Als Gründe für eine höhere Fahrradnutzung unter Auszubildenden auf dem Arbeitsweg können fehlende Mittel zur Finanzierung eines eigenen Pkw sowie eine noch nicht vorhandene Fahrerlaubnis genannt werden. Scheiner & Holz-Rau (2013) zeigen, dass der Erwerb eines Führerscheins, die Verfügbarkeit eines Pkw sowie der Einstieg ins Berufsleben eine Reduzierung der Fahrradnutzung verursachen können. Laut einer Befragung von Le Bris & Rothfuß (2015) nutzen 72 Prozent der befragten Azubis mit einem Führerschein den Pkw und ebenfalls 72 Prozent aller Azubis würden bevorzugt den Pkw für den Arbeitsweg nutzen. In diesem Zusammenhang betonen die Autoren, dass durch den Erwerb des Führerscheins das vorherige Mobilitätsverhalten abgelegt wird. Anschließend wird der Pkw prioritär genutzt. In der Literatur wird auch das Konzept von verschiedenen Arbeitszeitmodellen und deren Wirkung auf die Fahrradnutzung untersucht (vgl. HELBICH et al. 2014, HEINEN et al. 2013; TON et al. 2019). Die Literatur ist hierbei nicht eindeutig im Ergebnis, jedoch wird teilweise ein positiver Einfluss zwischen Arbeitsstunden und Nutzung des Fahrrads auf Pendelwegen konstatiert (vgl. HELBICH et al. 2014: 43). Bei vollzeitbeschäftigten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern entfällt anteilig der größte Teil ihrer Verkehrsleistung auf das Pendeln (24%), wohingegen dieser Anteil bei Teilzeitbeschäftigten mit abnehmender Stundenanzahl ebenfalls abnimmt (15-7%). Bei Auszubildenden liegt der Anteil des Pendels an der gesamten Verkehrsleistung im Vergleich zu Vollzeitbeschäftigten halb so hoch (vgl. NOBIS & KUHNIMHOF 2018: 104). Heinen et al. (2013) zeigen auf, dass die Anzahl der Arbeitsstunden einen Einfluss darauf hat, wie oft das Fahrrad in der Woche für den Arbeitsweg genutzt wird. Demnach nutzen Arbeitnehmer bzw. Arbeitnehmerinnen, die zwischen 0 und 28 Stunden pro Woche arbeiten, das Fahrrad häufiger als Personen, die zwischen 28 und 40 Wochenstunden leisten.

Alter

Laut der Studie „Mobilität in Deutschland 2017“ besteht eine unterschiedliche Nutzung von Fahrrädern auf Arbeitswegen nach Altersgruppen. Schaut man sich die Wege an, welche mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, lässt sich erkennen, dass die Altersgruppe 30-39 Jahre 33% der Fahrradwege für den Arbeitsweg nutzt. Bei den 20-29-jährigen liegt dieser Wert bei 26%. Bei den Altersgruppen 40-49 sowie 50-59 ist der Wert gleichbleibend bei 31%, ab 60 Jahren nimmt der Wert kontinuierlich ab, was sich zum Teil durch den Eintritt in die Rente erklären lässt (vgl. NOBIS 2019: 33).

Der Fahrrad-Monitor 2023 untersucht die Arbeitswege dezidiert und schaut sich die Personen an, welche das Fahrrad regelmäßig zum Pendeln nutzen, während die MiD alle Personen in ihrer Statistik umfasst. Regelmäßige Fahrradpendelnde sind in der Fahrrad-Monitor-Studie Personen, welche mindestens ein paar Mal pro Woche das Fahrrad auf dem Weg zur Arbeits-/Bildungsstätte nutzen (22%). Schaut man sich die Verteilung dieser Personengruppe in den Altersgruppen an, lässt sich feststellen, dass die Altersgruppe der 14-29-jährigen den größten Anteil an regelmäßigen Fahrradpendlern hat und der Wert mit dem Alter sinkt (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 111).

Das Pedelec wird im Gegensatz zum normalen Fahrrad verstärkt von älteren Personengruppen genutzt. Insgesamt entfallen 88 Prozent der Pendelwege mit einem Pedelec auf Menschen ab 40 Jahren (vgl. NOBIS 2019: 60). Das Pedelec wird vorwiegend von Personen in höheren Altersgruppen genutzt, der Anteil der 18- bis 44-Jährigen an der Nutzung nimmt jedoch zu (vgl. PLATHO et al. 2021: 3, 16). So zeigt sich im Fahrrad-Monitor 2021, dass in jüngeren Altersgruppen generell ein höherer Anteil an Erfahrungen mit der Nutzung eines Pedelecs vorhanden ist als in älteren Altersgruppen (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 74). Im Vergleich zwischen dem Fahrrad-Monitor 2021 und dem Fahrrad-Monitor 2023

zeigt sich jedoch, dass 2021 noch eine gleichmäßigere Verteilung bei Besitz und Nutzung des Pedelecs zwischen jüngeren und älteren Altersgruppen vorlag und die Nutzung in den älteren Altersgruppen gestiegen ist und in jüngeren Altersgruppen konstant geblieben ist (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 77; SINUS-INSTITUT 2023: 150). Es liegt nahe, dass diese Diskrepanz zwischen Erfahrung und Besitz zum Teil auf die unterschiedliche Kaufkraft der Altersgruppen zurückgeführt werden kann, da diese in den höheren Altersgruppen höher ausfällt. Insgesamt ist die Pedelec-Nutzung in Deutschland steigend und in einem Alter zwischen 30 und 69 eine relativ gleichmäßige Nutzung erkennbar (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 150).

Geschlecht

Zusätzlich zu altersspezifischen Unterschieden in der Fahrradnutzung lassen sich auch hinsichtlich des Geschlechts Unterschiede ausmachen. Dabei wird in der untersuchten Literatur bisher nur zwischen binären Geschlechtszugehörigkeiten unterschieden. Sowohl in nationaler als auch in internationaler Literatur wird berichtet, dass Frauen beim Radfahren vorsichtiger agieren und sich deutlich unsicherer fühlen als Männer (vgl. ABASAHN et al. 2018; SINUS-INSTITUT 2021; THIGPEN et al. 2015). Während sich Männer zu 32 Prozent unsicher auf dem Fahrrad im Straßenverkehr fühlen, waren es bei den Frauen 42 Prozent (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 9). Während der Unterschied zwischen Männern und Frauen in der regelmäßigen Nutzung von Fahrrad bzw. Pedelec laut Fahrrad-Monitor 2021 noch bei 8 Prozent lag (42 Prozent zu 34 Prozent), hat sich diese Abweichung aufgrund einer Erhöhung des Anteils bei Frauen bei konstantem Anteil bei Männern auf 6 Prozent verringert (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 32, 36). Im Vergleich zur allgemeinen Fahrradnutzung fällt der geschlechterspezifische Unterschied beim Fahrradpendeln geringer aus, ist jedoch zwischen 2021 minimal angestiegen. Während 2021 21 Prozent der Frauen das Fahrrad bzw. Pedelec regelmäßig für den Arbeitsweg nutzen, ist dieser Wert 2023 auf 20 Prozent gesunken. Bei Männern ist der Wert zwischen 2021 und 2023 konstant bei 23 Prozent geblieben (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 110; SINUS-INSTITUT 2023: 63).

Ein internationaler Vergleich von Heinen et al. (2010) zeigt, dass Frauen in Ländern mit einem hohen Radverkehrsanteil sogar häufiger mit dem Rad fahren als Männer. Dies ist u. a. in Dänemark und den Niederlanden der Fall. Zudem besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Fahrradnutzung und dem Geschlecht. Gerade in Ländern mit klassischem (konservativem) Rollenverständnis von Mann und Frau wird das Fahrrad für den Weg zur Arbeit verstärkt von Männern genutzt (vgl. GEUS et al. 2014: 887).

Tageslicht spielt beim Radfahren für Frauen eine wichtigere Rolle als für Männer (vgl. BERGSTRÖM & MAGNUSSON 2003; HEINEN et al. 2011). Demnach pendeln Frauen mit dem Rad bei Dunkelheit seltener als Männer zur Arbeit (vgl. HEINEN et al. 2011: 15). Bei einer fehlenden räumlichen Trennung des Radweges vom MIV fühlen sich Frauen besonders unsicher (vgl. GARRARD et al. 2008). Durch Aufgaben der Care-Arbeit, die in höherem Maße von Frauen übernommen wird, wird für Erwerbstätige eine Vielzahl an Begleitwegen notwendig (vgl. KOSKA et al. 2020: 116 f.). Zwei Drittel aller Wege der familiären Mobilität entfallen auf Arbeitsaktivitäten, die außerhalb des Wohnsitzes absolviert werden, wodurch Frauen in Familien in der Folge den Pkw für Arbeitswege im Vergleich zu Frauen in Partnerschaften ohne Kind häufiger nutzen (vgl. MANZ et al. 2015: 54, 128). Die grundsätzliche Verkehrsplanung basiert jedoch auf den Mobilitätsbedürfnissen eines Mannes im mittleren Alter, der einer Vollzeittätigkeit nachgeht und kaum Aufgaben der Versorgung übernimmt. In diesem Rollenmodell wird in der Verkehrsplanung in Bezug auf den Arbeitsweg eine Alltagsmobilität beplant, die nur aus Hin- und Rückweg zur Arbeit besteht und

die häufig vorliegende Komplexität der alltäglichen Mobilität nicht abbildet (vgl. KOSKA et al. 2020: 116 ff.).

Soziale Lebensverhältnisse und sozioökonomische Strukturen

In der Literatur wird ersichtlich, dass auch die sozialen und sozioökonomischen Lebensverhältnisse bestimmend sein können. Dies betrifft sowohl Haushaltstypen als auch Milieus, Haushaltseinkommen und Zahlungsbereitschaft für Fahrrad und Pedelec.

Eine Unterscheidung der Haushaltstypen ist für eine Verlagerung der Arbeitswege vom MIV auf das Rad relevant, was eng mit dem vorherigen Abschnitt verknüpft ist. Grundsätzlich zeigt sich laut MiD 2017 eine hohe Motorisierung von Familienhaushalten, welche über dem bundesweiten Durchschnitt liegt (vgl. NOBIS & KUHNIMHOF 2018: 34 f.). In einer vom BMVI (2015) veröffentlichten Studie wird basierend auf den Mobilitätsdaten aus der MiD (2002 und 2008), dem Deutschen Mobilitätspanel (MOP, 1994 bis 2012) und einer Typisierung von Familien u. a. analysiert, welche Faktoren für eine verstärkte Pkw- und Fahrrad-Nutzung ausschlaggebend sind. Insbesondere werden familienspezifische Verkehrsmittelwahlentscheidungen auf dem Pendelweg analysiert. Es hat sich gezeigt, dass die Voraussetzungen „Familienhaushalte mit kleinen Kindern“ und/ oder „Wohnsitz in Gebieten mit einer schlechten Erreichbarkeit“ dazu führen, dass auf Pendelwegen verstärkt das Auto genutzt wird (vgl. MANZ et al. 2015: 88). Zwischen der Größe des Haushalts und der Wahrnehmung des Fahrrads als Verkehrsmittel besteht ein negativer Zusammenhang. Als Grund wird hierfür das mit der Anzahl der Kinder steigende Wegeaufkommen wie Einkaufswege und Schulwege genannt. (vgl. SOTTILE et al. 2019: 8).

Die Anliegen des Schutzes der Kinder sowie der Ausdehnung des Aktionsraumes der Kinder führen dazu, dass das Auto als adäquates Verkehrsmittel betrachtet wird (vgl. MANZ et al. 2015: 13). Zusätzlich sind die Aspekte der hohen Verfügbarkeit des Pkw, die Erfüllung von familiären Bedürfnissen an Transporten und Bequemlichkeit inkl. großem Stauraum und eine höhere Flexibilität, die aufgrund eines begrenzten zeitlichen Budgets für größere Familienhaushalte relevant wird, bei der Wahl des Pkws im Alltag entscheidend (vgl. GEBHARDT & OOSTENDORP 2021: 127; PELTERS 2009: 113; RUBIN et al. 2014; SUDER 2020: 136). Wegekettens, welche auch den Arbeitsweg beinhalten, können durch diese Aspekte bezüglich der Wahl des Verkehrsmittels beeinflusst werden.

Mithilfe einer familiengerechten Verkehrsplanung auf kommunaler Ebene könnte der Umweltverbund als attraktive Mobilitätsalternative für die familiäre Alltagsmobilität gestaltet und platziert werden (vgl. KOSKA et al. 2020: 118 f.). Weitere Steuerungsmöglichkeiten und Hintergründe dazu werden in Kapitel 2.3.2 aufgegriffen.

6 Prozent aller Begleitwege von Familien mit Kindern erfolgen mit dem Fahrrad. Verfügt die Familie über ein geringes Einkommen und unterliegt einem hohen Betreuungsbedarf (Kind unter 10 Jahre), so liegt dieser Wert mit 8 Prozent etwas höher, wohingegen bei Familien in Wohnlagen mit einer schlechten Erreichbarkeit die Autoabhängigkeit steigt und lediglich 4 Prozent der Begleitwege mit dem Fahrrad erfolgen. Unterliegt die Familie der Typisierung zufolge keinen besonderen Herausforderungen, so erfolgen nur 1 Prozent der Begleitwege mit dem Fahrrad. In Familien mit einer umfangreichen Erwerbstätigkeit liegt der Wert bei 5 Prozent. Trotz der heterogenen Verteilung der Anteile der Begleitwege mit dem Fahrrad unter Familienhaushalten liegt dieser mit 6 Prozent im Vergleich zu Paaren ohne Kinder mit rund 2 Prozent deutlich höher (vgl. MANZ et al. 2015: 97).

Laut Fahrrad-Monitor 2021 besteht zudem ein Zusammenhang zwischen Haushaltseinkommen und dem Besitz und folglich auch der Nutzung von Pedelecs. Insgesamt haben 14

Prozent der Haushalte angegeben, ein Pedelec zu besitzen und zu nutzen. In Haushalten mit Pedelec steigt die Nutzungshäufigkeit mit einem steigenden Nettohaushaltseinkommen an und ist ab einem Nettohaushaltseinkommen von 2.500 € überdurchschnittlich in deutschen Haushalten (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 78).

Im Fahrrad-Monitor 2021 und 2023 zeigen sich anhand von Sinus-Milieus Unterschiede in der Intensität der Fahrradnutzung je nach sozioökonomischem Status. So ist der Anteil einer intensiven Fahrrad- und Pedelec-Nutzung (mehr als 30 km pro Woche) in Oberschicht-Milieus stark überdurchschnittlich. Im Gegensatz dazu ist ein stark unterdurchschnittlicher Anteil an Personen mit einer intensiven Nutzung in Milieus der unteren Schicht vorhanden (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 102). Diese Tendenz hat sich etwas verändert. Im Fahrrad-Monitor 2023 ist keine stark überdurchschnittliche Nutzung vorhanden, wohingegen eine stark unterdurchschnittliche Nutzungsintensität in Milieus der Unter- und Mittelschicht zu verzeichnen ist (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 59). Eine analoge Entwicklung ist zwischen 2021 und 2023 bei der regelmäßigen Fahrrad- und Pedelec-Nutzung zu beobachten (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 35; SINUS-INSTITUT 2023: 41). Sowohl nach den Ergebnissen 2021 als auch 2023 ist eine stark überdurchschnittliche zukünftige Fahrradnutzung in Milieus der Oberschicht und eine stark unterdurchschnittliche zukünftige Nutzung in Milieus der Unter- und Mittelschicht zu erwarten (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 39; vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 53).

Der Einfluss sozioökonomischer Perspektiven zeigt sich auch im Faktor Kosten. Die Kosten werden von Fahrradfahrenden deutlich häufiger als Argument für dessen Nutzung im Vergleich zum Pkw genannt (39 Prozent zu 12 Prozent) (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 81). Auf der anderen Seite konnte im Fahrrad-Monitor 2023 ein Typ an Nicht-Radfahrenden klassifiziert werden, der aus Kostengründen das Fahrrad nicht nutzt. Jede fünfte Person, die nicht mit dem Fahrrad fährt, ist diesem Typ zuzuordnen (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 88). Zusätzlich geben 27 Prozent von Personen, die selten bzw. nie Fahrrad fahren, an, dass der Kauf und die Reparatur eines Fahrrades zu teuer sind und sie daher auf dieses Verkehrsmittel verzichten. Hinzu kommt, dass für rund ein Viertel der Kauf und die Reparatur tendenziell zu teuer sind für eine Nutzung des Fahrrades als Alltagsverkehrsmittel (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 85 f.). Laut Van den Steen et al. (2019) besteht in den hohen Anschaffungskosten eine der hauptsächlichen Barrieren für die Nutzung eines S-Pedelecs auf Pendelwegen. In einer Befragung von Auszubildenden gaben 82 Prozent der Befragten an, dass der hohe Anschaffungspreis der Hauptgrund dafür ist, kein Pedelec zu erwerben (vgl. LE BRIS & ROTHFUß 2015: 4). Bezüglich der Anschaffung von S-Pedelecs werden die Initiierung von Förderprogrammen sowie die Rückerstattung von Kosten beim Fahrradpendeln als wirksam bewertet (vgl. VAN DEN STEEN et al. 2019: 25).

Mobilitätssozialisation

Inwiefern das Fahrrad als Verkehrsmittel in Erwägung gezogen wird, ist auch von der persönlichen Mobilitätssozialisation abhängig (vgl. HEIMEL et al. 2022: 3; SINUS-INSTITUT 2021). Sottile et al. (2019) haben untersucht, wie sich die familiäre Mobilitätssozialisation auf eine Aktivierung zum Radfahren auswirken kann. Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Anzahl an Autos pro Familie und der Gewohnheit, Fahrrad zu fahren, welcher jedoch eher gering ausfällt. Außerdem wurde festgestellt, dass mit steigender Frequenz des Radfahrens die Wahrnehmung negativer Aspekte (z. B. Unfallrisiko) sinkt und die Wahrnehmung positiver Aspekte (z. B. schnelles Fortbewegungsmittel) steigt.

Ferner besteht ein Zusammenhang zwischen einer positiven Erfahrung der Jugendlichen und der Eltern bei der Nutzung des Fahrrades für Arbeitswege und der Beabsichtigung der Jugendlichen, das Fahrrad später für Arbeitswege zu nutzen (vgl. SIGURDARDOTTIR et al. 2013).

Mahne-Bieder et al. (2021: 65) stellen fest, dass die Zugehörigkeit zur Gruppe der Radfahrenden oder Nicht-Radfahrenden von drei Bereichen besonders beeinflusst wird. Dies sind neben der Mobilitätssozialisation auch das soziale Umfeld sowie die wahrgenommene Zweckmäßigkeit des Fahrrads für jeweilige Erledigungen, wobei Letzteres den größten Einfluss ausübt. Bei Nicht-Radfahrenden ist häufig im späteren Lebensverlauf eine geringe Motivation zur Fahrradnutzung auch durch das soziale Umfeld bedingt, vorzufinden und die Mobilitätssozialisation stärker durch Familie als durch Kolleginnen und Kollegen geprägt (vgl. MAHNE-BIEDER et al. 2020: 92).

Gemäß Mahne-Bieder et al. (2020) eignet sich für Radfahrende das Fahrrad für den Arbeitsweg zu 29 Prozent vollumfänglich als Verkehrsmittel, für Nicht-Radfahrende fällt der Wert mit lediglich 11 Prozent deutlich niedriger aus. Eine Aktivierung von Nicht-Radfahrenden hängt laut den Autorinnen und Autoren von drei Faktoren ab. Fehlt es an einer familiären Mobilitätssozialisation zum Fahrradfahren bestehen nur geringe Chancen, Nicht-Radfahrende zu aktivieren. Hinzu kommt, dass eine Wahrnehmung des Fahrrads als ungeeignetes Verkehrsmittel für den Arbeitsweg sowie ein fehlendes fahrradaffines soziales Umfeld ebenfalls dazu führen, dass eine Aktivierung zum Fahrradfahren sehr unwahrscheinlich wird. Lediglich 7 Prozent der Nicht-Radfahrenden sind laut den Autorinnen und Autoren auf diesen Faktoren basierend mit großer Wahrscheinlichkeit für die Nutzung des Fahrrads auf dem Arbeitsweg aktivierbar. Für weitere 26 Prozent wird eine Aktivierung als wahrscheinlich eingestuft. Die Autorinnen und Autoren empfehlen, dass sich mögliche Maßnahmen zur Aktivierung nicht auf die Gruppen konzentrieren sollten, für die mindestens zwei dieser Hindernisse für eine Aktivierung zutreffen (vgl. MAHNE-BIEDER et al. 2020: 68).

Einstellungen und Gewohnheiten

Für eine Verkehrsverlagerung von Arbeitswegen auf das Fahrrad müssen bestehende Mobilitätsroutinen berücksichtigt werden, da Gewohnheiten sich nur schwer verändern lassen. Entscheidend sind hierbei große Veränderungen der Lebensumstände wie z. B. ein Umzug, die Geburt eines Kindes oder der Jobwechsel, weil es den involvierten Personen in solchen Lebenslagen leichter fällt, bestehende Gewohnheiten zu durchbrechen (vgl. MÜGGENBURG et al. 2015).

Moser et al. (2018) führten eine Längsschnittstudie durch, bei der den Teilnehmenden für zwei Wochen ein kostenloses Pedelec im Austausch gegen ihre Autoschlüssel zur Verfügung gestellt wurde. Diese Intervention, abseits der typischen Umbruchsituationen, wirkte auf bestehende Gewohnheiten auch noch ein Jahr nach Ende der Studie und die Motivation zum Radfahren bei den Teilnehmenden nahm beobachtbar zu. In der Studie zeigte diese Interventionsart also einen doppelten Effekt. Zum einen werden Gewohnheitsunterbrechungen herbeigeführt, was die Möglichkeit einer Abwägung zwischen Verkehrsmittelalternativen schafft. Andererseits haben die Pendelnden während der Unterbrechung die Möglichkeit, ihre Einstellung gegenüber dem alternativen Verkehrsmittel (hier das Pedelec) zu verändern. Für eine erfolgreiche Einstellungsänderung während der Testphase zeigten sich positive Erfahrungen beim Radfahren als essenziell. Im Projekt PendlerRatD wollte die Mehrheit der Teilnehmenden auch nach Ende der Testzeit weiterhin mit dem Fahrrad

zur Arbeit pendeln, was auf eine Veränderung der Einstellung zum Fahrrad zurückgeführt wird. Nach der einmonatigen Testphase waren die Teilnehmenden positiver zum Fahrrad eingestellt (vgl. HEIMEL et al. 2022). Hinsichtlich der Entstehung von individueller Mobilität und wie Interventionsmaßnahmen wirken, besteht jedoch noch weiterer Forschungsbedarf (vgl. BLEES 2019: 42).

Möchte man gezielt Nicht-Radfahrende aktivieren, ist es relevant, zu wissen, welche Wahrnehmung hinsichtlich der Eigenschaften verschiedener Verkehrsmittel bei den Nutzenden vorherrscht und wie das Fahrrad im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln wahrgenommen wird. In einer Studie wurde in diesem Zusammenhang untersucht, wie die Eigenschaften Bequemlichkeit, Kosten, Flexibilität, Vorhersagbarkeit, Umfeld und Gesundheit sowie emotionaler Eigenschaften wie Stress, Kontrolle, Freiheit, Entspannung und Begeisterung von regelmäßig Nutzenden der Verkehrsmittel ÖPNV, zu Fuß, Auto und Fahrrad für den Weg zur Arbeit bewertet werden. Das Fahrrad wird von Menschen, die dies regelmäßig nutzen, am besten bewertet. Autofahrer und Autofahrerinnen bewerten das Fahrrad bei den instrumentellen Eigenschaften teils besser, außer bei den Aspekten Bequemlichkeit und Flexibilität (vgl. ANABLE & GATERSLEBEN 2005: 172).

Ein ökologisch-ökonomisches Bewusstsein fördert die Fahrradnutzung positiv (vgl. GEUS et al. 2008). Gemäß einer Untersuchung von Heinen et al. (2011) fahren Pendelnde mit einer positiveren Einstellung zum Fahrradfahren längere Strecken (mit dem Fahrrad) als jene mit einer neutralen oder negativen Einstellung gegenüber der Fahrradnutzung. Zusätzlich führt eine fahrradorientierte Zukunftsvision dazu, dass eine stärkere Absicht besteht, mit dem Fahrrad zur Arbeit zu fahren (vgl. SIGURDARDOTTIR et al. 2013).

Komfort und körperliches Empfinden

Auch aufgrund eines fehlenden Komforts kann sich gegen die Nutzung des Fahrrades auf dem Arbeitsweg entschieden werden. Die Literatur zeigt, dass das Schwitzen beim Fahrradfahren für viele Personen ein Hemmnis darstellt, was sich insbesondere auch auf den Weg zur Arbeits- und Ausbildungsstätte auswirkt (vgl. HEIMEL et al. 2022: 4; HEINEN et al. 2011; LE BRIS & ROTHFUß 2015: 32; SCHNEIDER 2022: 63). Die Erkenntnisse sind jedoch nicht einheitlich. Beispielsweise stellt das Schwitzen beim Fahrradfahren für 46 Prozent der Nicht-Radfahrenden bzw. Personen in Deutschland, die das Fahrrad selten benutzen, einen Störfaktor dar, der dazu führt, dass auf die Nutzung des Fahrrads verzichtet wird, wohingegen eine andere Studie schlussfolgert, dass die aus einer Anstrengung resultierende Schweißproduktion keine Barriere darstellt, schneller mit dem Fahrrad zu fahren oder die Kleidung anzupassen (vgl. HEINEN et al. 2011; SINUS-INSTITUT 2023: 85).

Pedelecs sind als potenzielle Lösung ein Ansatz, die Anstrengung und folglich auch die Schweißproduktion im Vergleich zum herkömmlichen Fahrrad zu reduzieren. Das Pedelec kann auch gezielt im Rahmen von Kampagnenmarketing als Verkehrsmittel, das ohne Schwitzen genutzt werden kann, kommuniziert werden (vgl. LE BRIS & ROTHFUß 2015: 6). In Bezug auf die praktische Nutzungserfahrung eines Pedelecs auf dem Arbeitsweg kommt die Forschung zu unterschiedlichen Ergebnissen. Einerseits wird es von den Nutzenden als vorteilhaft und komfortabel bewertet, dass aufgrund der geringen Anstrengung auf dem Pedelec bereits die Arbeitskleidung getragen werden kann. Andererseits wird es als nachteilig empfunden, dass nicht jede Art an Kleidung oder jeder Schnitt tauglich ist (offene und enge Kleidung ungeeignet) (vgl. SCHNEIDER 2022: 63; vgl. HEINEN et al. 2011).

Inwiefern wetterfeste Fahrradbekleidung die Stärke des Einflusses von Wind und Wetter auf den Komfort und folglich auch die Nichtnutzung des Rades konkret reduzieren kann,

wird sowohl in der deutschsprachigen als auch in der englischsprachigen Literatur behandelt. Thiemann-Linden & Mettenberger (2010) schildern, dass entsprechende betriebliche Infrastruktur vorhanden sein sollte, um feuchte Kleidung zu wechseln. Umkleiden, Trockenschränke und Duschen werden empfohlen. In diesem Zusammenhang weisen Cristescu et al. (2021) zudem darauf hin, dass durch diese Infrastruktur ein angemessenes geschäftliches Erscheinungsbild sichergestellt werden kann. In Bezug auf die tägliche Entscheidung, ob der Arbeitsweg mit dem Fahrrad bestritten wird, konnte herausgefunden werden, dass für Pendelnde, die das Fahrrad regelmäßiger nutzen (auf über zwei Dritteln der absolvierten Pendelwege), wetterbedingte Faktoren am stärksten ins Gewicht fallen, die das Fahrradfahren unkomfortabler machen. Im Gegensatz dazu sind bei Gelegenheitsnutzenden (Anteil der Pendelwege mit dem Rad liegt unter einem Drittel) gute Witterungsverhältnisse (wie Sonnenschein) die signifikantesten Faktoren (vgl. HEINEN et al. 2011: 17). Weitere Erkenntnisse zum Einfluss der Witterungsverhältnisse auf die Nutzung des Fahrrads auf Pendelwegen folgen im Abschnitt Umweltfaktoren.

Eine von Van den Steen et al. (2019) in Belgien durchgeführte Studie untersucht im Rahmen einer dreiwöchigen Testphase mit S-Pedelecs, welche Treiber und Hemmnisse in der Nutzung auf Pendelwegen im Vergleich zum Auto bzw. herkömmlichen Fahrrad und Pedelec bestehen und welche Faktoren hinsichtlich des Komforts für eine Aktivierung zu einer Testphase am signifikantesten sind. Es wird geschlossen, dass insbesondere mentale und körperliche Aspekte die Motivation einer Nutzung steigern können, wie Vorteile durch frische Luft und Entspannung (vgl. VAN DEN STEEN et al. 2019: 24).

Das Fahren mit einem Pedelec kann als geistig aktivierend und stimulierend empfunden werden. Ein weiterer Vorteil liegt in der Aktivierung durch das Pedelec von Personen, die nach dem Aufstehen körperlich noch nicht in der Lage sind, mögliche Anstrengungen ohne elektrische Antriebsunterstützung zu absolvieren (vgl. SCHNEIDER 2022: 62 f.).

2.3.2 Rahmenbedingungen

In diesem Abschnitt werden Rahmenbedingungen dargelegt, die einen signifikanten Einfluss auf die allgemeine Nutzung des Fahrrads sowie dessen Nutzung für Arbeitswege haben können.

Radverkehrsinfrastruktur

In nationaler und internationaler Literatur wird darauf hingewiesen, dass die Ausgestaltung der Radverkehrsinfrastruktur ein kritischer Faktor für die Nutzung des Fahrrads ist. Dabei ist zwischen verschiedenen Eigenschaften und Teilaspekten zu unterscheiden. Die physische Beschaffenheit des Radweges kann einen Einfluss auf die Wahrnehmung und das Sicherheitsempfinden haben. Es konnte gezeigt werden, dass ein Potenzial an möglichen Radfahrenden besteht, das ähnlich groß ist wie der Anteil der Personen, die bereits regelmäßig Fahrrad fahren. Die Nicht-Radfahrenden sind jedoch sensibler in Bezug auf Komfort und Sicherheit von räumlich nicht getrennten Fahrradverkehrsanlagen (vgl. CLARK et al., 2021). Auch aus den Ergebnissen des Fahrrad-Monitors Deutschland 2021 geht hervor, dass aus Sicht der Bürger und Bürgerinnen in Deutschland Mängel in der Fahrradinfrastruktur bestehen (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 67). Hier ist insbesondere die unsicher zu befahrende, lückenhafte und teilweise in schlechtem Zustand befindliche Fahrradinfrastruktur zu nennen. Gleichzeitig zeigen Andor et al. (2024) in einer Kurzstudie hinsichtlich des Stimmungsbilds zur Verkehrspolitik, dass die verkehrspolitische

Maßnahme „Ausbau von Fahrradwegen“ den höchsten Anteil an Zustimmung in der Bevölkerung erhält. In einer Teilauswertung zeigen die Autorinnen und Autoren auf, dass diese Maßnahme bei Autobesitzenden unter allen verkehrspolitischen Maßnahmen die höchste Zustimmung erhält. Der Großteil der Nicht-Autobesitzende stimmen dieser Maßnahme ebenfalls zu.

Weitere Potenziale zur Erhöhung des Anteils von Fahrradpendelnden ergeben sich durch Radschnellwege, sowohl für Nichtnutzende als auch für Nutzende. Falls Radschnellwege auf ihren Arbeitswegen vorhanden wären, würden 31 Prozent der Nicht-Rad-Pendelnden das Fahrrad nutzen und 75 Prozent der bereits Rad-Pendelnden würden das Fahrrad häufiger nutzen als zuvor (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 14). Sogenannte protected bike lanes haben im Fahrrad-Monitor Deutschland 2021 von rund drei Vierteln der Befragten eine positive Bewertung erhalten (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 14).

Winters et al. (2011) haben in einer Umfrage festgestellt, dass Routen abseits des Verkehrs als attraktiv und Routen mit einem starken Verkehrsaufkommen als unattraktiv wahrgenommen werden.

Lizana et al. (2021) haben u. a. den Einfluss verschiedener infrastruktureller Parameter, wie Fahrradstellplätze am Arbeitsplatz und der Streckenabdeckung mit Radwegen, auf die Wahl des Fahrrades zum Pendeln untersucht. Im Rahmen der Untersuchung wurde festgestellt, dass die Fahrradinfrastruktur zur Wahl des Fahrrads zum Pendeln beiträgt, aber nur indirekt über die Einstellung der Nutzenden zum Radfahren. Dell’Olio et al. (2014) konnten zeigen, dass für potenzielle Radfahrende einer der wichtigsten Gründe für einen Umstieg auf das Rad Radwege und eine Vielzahl öffentlicher und privater Fahrradabstellanlagen sind. Außerdem konnte gezeigt werden, dass die unmittelbare Umgebung der Radwege einflussgebend für den empfundenen Stress der Radfahrenden ist, u. a. die Begrünung am Straßenrand. Anhand der Messung der Herzfrequenz während der Fahrt konnte gezeigt werden, dass sich eine Begrünung positiv auf das Stresslevel während der Fahrt auswirken kann (vgl. FITCH et al. 2020). In einer in Vancouver durchgeführten Umfrage wurden Luftverschmutzung und Lautstärke als Gründe für eine Nichtnutzung des Fahrrads auf entsprechenden Routen genannt (vgl. WINTERS et al. 2011).

Mobilitätsmanagement im Quartier

Ferner konnte laut einem Erfahrungsbericht die Steigerung der Nutzung des Fahrrads für den Arbeitsweg in einer Wohnanlage mit guter Fahrradinfrastruktur nachgewiesen werden. Für die Etablierung einer fahrradfördernden Infrastruktur im Wohnquartier bestehen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten. Die Art der relevanten Infrastruktur kann anhand von verschiedenen kategorisierter Maßnahmen unterschieden werden: Basismaßnahmen (grundlegende Voraussetzungen für die Fahrradfreundlichkeit einer Wohnanlage, z. B. Sicherheit und Zugänglichkeit der Abstellanlage), ergänzende Maßnahmen (in erster Linie Erhaltungsmaßnahmen für Funktionstüchtigkeit der Räder, u. a. Fahrradwerkstatt) sowie weiterführende Maßnahmen (breites Spektrum infrastruktureller, kommunikativer und informativer Maßnahmen, u. a. Kinderanhänger, regelmäßige Verbreitung von Informationen), die in dieser Abfolge umgesetzt werden sollten, wenn die vorgelagerte Maßnahmenkategorie jeweils in ausreichendem Umfang implementiert wurde. Dabei sollte neben der Einführung und Verbesserung von Infrastruktur zusätzlich auf Kommunikation und Informationsverbreitung gesetzt werden (vgl. SCHÄFER-SPARENBERG et al. 2015: 115 ff.).

Länge des Arbeitsweges

Die Entfernung vom Wohnort zum Arbeitsplatz und andersherum bzw. die mit der Entfernung verbundene Fahrtdauer ist ein relevanter Faktor für die Wahl des Fahrrads auf Arbeitswegen. So konnten dell’Olio et al. (2014) die Fahrtzeit als kritischen Faktor für die Wahl des Fahrrads als Verkehrsmittel identifizieren. Hieraus resultiert auch ein Bedarf an Radpendelrouten, um die Reisezeit entsprechend reduzieren und mehr potenzielle Nutzende ansprechen zu können (vgl. DELL’OLIO et al. 2014: 6). Im Fahrrad-Monitor Deutschland 2023 gaben 54 Prozent und im Forschungsprojekt PendlerRatD 59 Prozent an, dass ihnen die Fahrt zur Arbeit mit dem Fahrrad zu lange dauert. Analog ergeben sich beim Faktor Zeit ähnlich hohe Anteile. Laut Fahrrad-Monitor 2023 pendeln 43 Prozent selten oder nie mit dem Fahrrad, da ihnen der Zeitaufwand zu groß ist. Im Projekt PendlerRatD ergibt sich diesbezüglich ein Wert von 50 Prozent (vgl. HEIMEL et al. 2022: 4; SINUS-INSTITUT 2023: 8).

Intermodalität

Eine potenzielle Lösung zur Überwindung von längeren und zeitintensiven Distanzen stellt die Kombination des Fahrrads mit dem ÖPNV dar. Grundsätzlich bestehen dabei drei verschiedene Möglichkeiten. Entweder wird das Rad in Bahn oder Bus transportiert oder es erfolgt ein Bike & Ride bzw. Ride & Bike. Bei der Option Bike & Ride wird das Fahrrad am Startbahnhof bzw. an der Bushaltestelle geparkt und beim Ride & Bike wird ein Fahrrad von der letzten ÖPNV-Haltestelle in der Wegekette bis zum Arbeitsplatz genutzt (vgl. MÖLLER 2007: 37).

Laut Jarass & Oostendorp (2017: 368) ist eine intermodale Nutzung von Rad und ÖPNV eher eine Option für Personen, bei denen zwischen Wohn- und Arbeitsort eine vergleichsweise hohe Entfernung vorhanden ist. Diese Tendenz wird auch aus den Daten der MiD 2017 sichtbar. Bei Betrachtung der Kombination aus Rad, ÖPNV und zu Fuß sind es insgesamt 5 Prozent, die das Rad in einer intermodalen Wegekette nutzen (vgl. FOLLMER 2019: 19). Es sollte jedoch darauf hingewiesen werden, dass 87 Prozent der Arbeitswege und 94 Prozent der dienstlichen Wege lediglich aus einer Etappe bestehen (vgl. FOLLMER 2019: 15). Außerdem liegen laut der MiD 2017 94 Prozent aller Arbeitswege und 93 Prozent aller Dienstwege, die mit dem Fahrrad bestritten werden, unter einer Distanz von 10 km, wobei jeweils Distanzen zwischen 2 und 5 km den größten Anteil der Wege mit dem Fahrrad haben (vgl. INFAS 2018). Folglich ist zurzeit kaum zu erwarten, dass viele Pendelnde mehr als 10 km mit dem Rad pendeln. Wird der Arbeitsweg mit dem Fahrrad und dem ÖPNV bestritten, so erfolgen mit 55 Prozent über die Hälfte aller Wege auf Distanzen über 10 km. Bei Dienstwegen liegt der Wert bei 40 Prozent (vgl. INFAS 2018). Zusätzlich konnte ein Vergleich der Wegebeziehungen bei intermodaler und unimodaler Nutzung des Rades in Berlin zeigen, dass bei einer Kombination aus Rad und ÖPNV häufiger zwischen Bezirken Berlins gependelt wird. Bei einer unimodalen Nutzung des Rades verbleiben die Arbeitnehmenden überwiegend im Bezirk des Wohnorts. Zusätzlich finden bei der intermodalen Nutzung des Rades vermehrte Pendelbewegungen von den Außenbezirken in die Innenstadt statt, wohingegen das unimodale Fahrradpendeln sich auf die Innenstadt konzentriert (vgl. JARASS & OOSTENDORP 2017: 366). Insgesamt kombinieren 21 Prozent der Fahrradpendelnden das Fahrrad mit dem ÖPNV, um zur Arbeit zu gelangen. Die mit dem Fahrrad absolvierte Teilstrecke des intermodalen Arbeitsweges liegt bei 59 Prozent der Fahrradpendelnden unter 5 km (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 73 f.).

Witterungsverhältnisse

Die nationale sowie internationale Literatur zeigt, dass widrige Witterungsverhältnisse als Hinderungsgrund für die Nutzung des Fahrrades wirken können. Sowohl im Fahrrad-Monitor Deutschland 2023 als auch im Forschungsprojekt PendlerRatD konnten Wind und Wetter als signifikante Einflussfaktoren für eine Nichtnutzung des Fahrrads zum Pendeln identifiziert werden (vgl. SINUS-NSTITUT 2023; vgl. HEIMEL et al. 2022). Laut Fahrrad-Monitor entscheidet sich rund jede dritte Person gegen die Nutzung des Rades für den Arbeitsweg, wenn sie Wind und Wetter ausgesetzt ist (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 27 Prozent). Dieser Hinderungsgrund ist im Forschungsprojekt PendlerRatD noch höher ausgefallen. Für rund die Hälfte der Befragten sind Wind und Wetter relevant, um das Fahrrad nicht zu nutzen (vgl. HEIMEL et al. 2022: 5). Eine Befragung hat ergeben, dass die Fahrradnutzung im Winter deutlich geringer ist als bei gutem Wetter. Außerdem wird schlechtes Wetter als einer der Hauptgründe der Nichtnutzung eines herkömmlichen Fahrrades genannt (vgl. FLYNN et al. 2012; LE BRIS & ROTHFUß 2015: 20, 32).

Schneider (2022) hat gezeigt, dass sowohl gutes als auch schlechtes Wetter hinderlich für das Pendeln mit einem Pedelec sein kann. Für schlechte Witterungsbedingungen wird auf eine entsprechende Vorbereitung gesetzt, die einen vollumfänglichen Schutz der Person sowie der mitgeführten Utensilien, wie einem Rucksack, umfasst. Diese Schutzmaßnahmen werden jedoch bei den Befragten der Studie als lästig und ab einer gewissen Stärke des Regens als nie gänzlich ausreichend empfunden. Bei Regen wird das Pedelec als vorteilhaft bewertet, da gezeigt werden konnte, dass in den meisten Modellen Scheibenbremsen verbaut werden, die im Gegensatz zu Felgenbremsen bei Nässe nicht bemerkbar an Wirkung nachlassen.

Bei gutem Wetter wurde die Problematik genannt, dass mehr Leute mit dem Fahrrad unterwegs sind. Dies kann bei zu enger Fahrradinfrastruktur zu reduziertem Tempo sowie Gefahrensituationen durch verminderte Überholmöglichkeiten führen. Zusätzlich erhöht sich an solchen Tagen die Nachfrage nach Fahrradabstellplätzen, was im Falle einer Nutzung von Pedelecs besonders kritisch sein kann, da für diese höhere Sicherheitsstandards für die Fahrradabstellanlage gelten. Insgesamt werden solche Tage mit verminderter Geschwindigkeit und einer potenziellen Verspätung im Vergleich zur Pkw-Nutzung im morgendlichen Berufsverkehr dennoch als angenehmer wahrgenommen (vgl. SCHNEIDER 2022: 60 f.).

Mahne-Bieder et al. (2020) haben untersucht, welche Faktoren relevant für die Zugehörigkeit zu der Gruppe der Radfahrenden und Nicht-Radfahrenden sind. Aus dem genutzten Regressionsmodell folgt, dass die Faktoren Wetter und Topografie (neben der körperlichen Fitness) den stärksten Einfluss auf die Fahrradnutzung haben (vgl. MAHNE-BIEDER et al. 2020: 90 f.). Somit zeigt sich auch durch dieses statistische Analyseverfahren, dass die Witterung ein maßgeblicher Umweltfaktor bei der Entscheidung zur Nutzung des Fahrrads ist und ein Faktor, der nicht im Rahmen einer Aktivierungsmaßnahme beeinflusst werden kann. Neben den untersuchten Wahrnehmungen von Wettererscheinungen hinsichtlich der potenziellen Nutzung des Fahrrads konnte konkret gezeigt werden, dass der Anteil des Fahrrads am Modal Split bei gutem Wetter deutlich höher ausfällt (vgl. DELL'OLIO et al. 2014: 6).

Topografie

In verschiedenen Untersuchungen wurde die Topografie als einer der wichtigsten Umweltfaktoren für die Entscheidung für bzw. gegen Fahrradfahren identifiziert (vgl. LE BRIS &

ROTHFUß 2015; MAHNE-BIEDER et al. 2021; SOTTILE et al. 2019). Sotille et al. (2019) schildern, dass sich insbesondere eine Steigung bergauf negativ auf die Wahl für das Rad auswirkt. Gleichzeitig zeigen Le Bris & Rothfuß (2015), dass unter Auszubildenden, für die zwar für die Hälfte der Befragten eine schwierige Topografie ein Grund ist, nicht Rad zu fahren, dieser Umstand durch die Nutzung von Pedelecs ausgeglichen werden kann. Für 60 Prozent ist die Möglichkeit, anspruchsvolle Topografie mithilfe eines Pedelecs überwinden zu können, ein Grund für dessen Nutzung (vgl. LE BRIS & ROTHFUß 2015).

Eine anspruchsvollere Topografie stellt insbesondere im ländlichen Raum eine Einschränkung für das Fahrradfahren dar. Dort gibt es verhältnismäßig viel bergiges Gelände, in welchem deutlich weniger Fahrrad gefahren wird als in flacherem Gelände (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 19, 37).

Raumtyp

Der Raumtyp kann die Fahrradnutzung beeinflussen. In Großstädten nutzen generell mehr Menschen regelmäßig das Fahrrad bzw. Pedelec als in Kleinstädten und ländlichen Regionen, was sich auch in der Nutzung des Fahrrads für den Weg zur Arbeitsstätte widerspiegelt. In Kleinstädten und im ländlichen Raum nutzen mit 18 Prozent unterdurchschnittlich wenig Berufstätige das Fahrrad regelmäßig zum Pendeln, wohingegen es in Großstädten mit 21 Prozent überdurchschnittlich oft für diesen Zweck genutzt wird (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 33, 63). Ähnliche Tendenzen sind auch in den Ergebnissen der MiD 2017 zu erkennen, wobei hier vor allem in Stadtregionen im Vergleich zur MiD 2002 der Anteil der Fahrradwege angestiegen ist. Ein Anstieg im ländlichen Raum ist nur in zentralen Städten zu erkennen. Außerdem zeigt sich in Stadtregionen über alle Altersgruppen hinweg eine deutliche Steigerung der Fahrradnutzung im Vergleich zur MiD 2002 (vgl. NOBIS 2019: 21, 31).

Aus den Daten der Mobilität in Tabellen (MiT 2017), einem öffentlich zugänglichen Auswertungstool für die Daten der MiD 2017, wird ersichtlich, welche Folgen die Siedlungsstruktur auf die Nutzung des Fahrrads und des Pkw auf Arbeits- und Dienstwegen hat. Es gilt sowohl für Stadtregionen als auch für ländliche Regionen, dass je kleinstädtischer und dörflicher der Raumtyp wird, desto geringer die Radnutzung und desto höher die Pkw-Nutzung auf eben solchen Wegen ausfällt. Während in Metropolen das Rad noch zu rund 18 Prozent das Hauptverkehrsmittel für Arbeitswege und zu rund 10 Prozent für Dienstwege ist, so betragen diese Werte für den kleinstädtischen und dörflichen Raum rund 6 Prozent respektive 2 Prozent (vgl. INFAS 2018). Analog sieht es mit der Nutzung des Pkw auf Arbeits- und Dienstwegen aus. Diese ist entsprechend im kleinstädtischen und dörflichen Raum autozentrierter als in Metropolen. Entsprechend besteht auch ein Zusammenhang zwischen der Fahrradnutzung auf Arbeitswegen und der Größe des Wohnorts. Im ländlichen Raum und in Kleinstädten ist das regelmäßige Fahrradpendeln mit 18 Prozent unterdurchschnittlich ausgeprägt, wohingegen es in Großstädten mit 25 Prozent überdurchschnittlich auftritt (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 63). Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (nur Selbstfahrende) an den Hauptverkehrsmitteln liegt für den Weg zur Arbeit und dienstliche Fahrten bei 75 Prozent und 87 Prozent, wohingegen die äquivalenten Werte in Metropolen mit 36 Prozent und 52 Prozent jeweils am niedrigsten ausfallen (vgl. INFAS 2018). Die unterschiedlich hohe Fahrradnutzung zwischen Stadt und Land ist auch am Motorisierungsgrad (Anzahl Autos pro 1.000 Menschen) erkennbar. Während der Anteil von Haushalten mit einem Pkw in Metropolen bei rund 58 Prozent liegt, beträgt dieser in Regionen mit ländlicher oder dörflicher Prägung rund 90 Prozent. Zusätzlich ist auch der Anteil mehrerer Pkw pro Haushalt in diesen Regionen deutlich höher als in

Metropolen (36 Prozent zu 10 Prozent) (vgl. NOBIS & KUHNIMHOF 2018: 34 f.). Folgende Faktoren können als Ursache angenommen werden: Einerseits sind die zu bewältigenden mittleren Distanzen für den Arbeitsweg in der Regel höher, je kleiner die Wohnortgemeinde ist (vgl. NOBIS & KUHNIMHOF 2018: 102 ff.). Entsprechend ist eine Nutzung des Pkw zur Bewältigung größerer Distanzen in kleinen Gemeinden als attraktiver für Pendelnde einzuordnen. Hinzu kommt eine in Teilen für den Arbeitsweg unzureichende Radverkehrsinfrastruktur im ländlichen Raum. Im ländlichen Raum ist die Fahrbahn ohne markierten Radfahrstreifen mit rund 50 Prozent die am häufigsten genutzte Wegeart für Fahrradfahrende (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 182; vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 183). Zusätzlich geben Menschen im ländlichen Raum am häufigsten (68 Prozent) an, dass der Weg zum Arbeitsort mit dem Fahrrad bzw. Pedelec zu gefährlich ist (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 121). Eine Studie der Unfallforschung der Versicherer (UDV 2024) analysierte die außerörtlichen Radverkehrsunfälle der letzten Jahre. Im Vergleich zum Basisjahr 2010 steigen die Zahlen der Personen, die mit einem Fahrrad verunglücken, kontinuierlich an und liegen im Jahr 2020 bei einer Zunahme von etwa 87 Prozent. Während ein Drittel der Unfälle als sogenannter Alleinunfall eingestuft wird, sind bei 63 Prozent der Unfälle ein Fahrrad und ein Pkw beteiligt. Die Anzahl der außerörtlichen Unfälle mit Pedelecs nahm zwischen 2015 und 2020 exponentiell zu. Bei drei Vierteln der tödlichen und schweren Radverkehrsunfälle auf der freien Strecke gab es keinen Radweg.

Zusätzlich konnte ein Unterschied zwischen Stadt und Land sowohl in der Fahrradzugänglichkeit als auch in der Fahrradsicherung in unmittelbarer Umgebung der Wohnung festgestellt werden. Dieser Umstand wird auf das dichtere Wohnumfeld in den Städten zurückgeführt, wodurch es weniger Platz für Fahrradabstellanlagen und Möglichkeiten zur Sicherung gibt (vgl. NOBIS 2019: 48). Die Prognose, wie sich die Fahrradnutzung in Zukunft entwickeln könnte, wurde im Rahmen der Fahrrad-Monitore Deutschland 2021 und 2023 erhoben. Während 2021 noch insbesondere jüngere und in Großstädten lebende Personen überdurchschnittlich oft angegeben haben, dass sie in Zukunft gern häufiger mit dem Fahrrad bzw. Pedelec unterwegs sein wollen, hat sich 2023 die stärkste Tendenz ins mittlere Alter und in Mittelstädte verschoben (vgl. SINUS-INSTITUT 2021: 37 f.; vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 52, 170).

GEUS et al. (2014) weisen für Flandern (Gebiet in Belgien mit ausgeprägter Fahrradkultur) einen positiven Zusammenhang zwischen Wohnort und Anzahl an Radwegen nach. Im Vergleich mit zwei weiteren Regionen weist Flandern den höchsten Anteil an nahegelegenen Fahrradwegen zum Wohn- und Arbeitsort auf. Zudem besteht ein Zusammenhang zwischen dem Urbanisierungsgrad und der Fahrradnutzung zur Arbeit. Demzufolge erfolgt diese verstärkt außerhalb des Stadtzentrums, da im Stadtzentrum im Durchschnitt kürzere Wege zu absolvieren sind und ein umfassendes ÖPNV-Angebot zugänglich ist. Außerdem wurde zwischen der Nutzung des Fahrrads für Pendelwege und der Anzahl der Radwege ein positiver Zusammenhang festgestellt (vgl. GEUS et al. 2014: 887 ff.). Insgesamt wird die verkehrliche Situation des Radverkehrs in Metropolen und großstädtischen Wohnorten schlechter bewertet als in ländlichen Regionen, wobei regelmäßig Fahrradfahrende die Situation durchschnittlich besser bewerten. Bezüglich der Bewertung der Zufriedenheit nach Nutzungshäufigkeit zeigt sich, dass die Einschätzung in ländlichen Regionen deutlich homogener als die Zufriedenheit in Stadtregionen ist (vgl. NOBIS 2019: 47).

Fahrzeugtyp

Eine Rahmenbedingung für die Nutzung des Fahrrads bzw. Pedelecs auf Pendelwegen ist laut Literatur die Möglichkeit, einen Dienstwagen beziehen zu können. Wenn alle

möglichen Dienstwagenberechtigungen ausgeschöpft werden, kann der Dienstwagen als günstiges und komfortables Verkehrsmittel auf Strecken aller Längen und zusätzlich auch für private Zwecke genutzt werden. Daraus resultiert laut Minnich et al. (2016), dass unter diesen Rahmenbedingungen die Nutzung des Fahrrads nur bei einer hohen intrinsischen Motivation erfolgt, da zusätzliche Kosten anfallen und die Reiseplanung komplexer wird (vgl. MINNICH et al. 2016: 23). Ton et al. (2019) kommen für die Niederlande zu dem Ergebnis, dass durch Dienstwagen der Anteil des MIV rund um ein Siebtel steigt und der Anteil des Fahrrads simultan rund um ein Fünftel sinkt. Weitere Literatur bestätigt, dass von einer Bereitstellung eines Dienstwagens inkl. einer Tankkarte bzw. eines Tankguthabens die Pkw-Nutzung stark befördert und zusätzlich ein Umstieg auf Verkehrsmittel im Umweltverbund gehemmt wird (vgl. VIERGUTZ et al. 2022: 723). Dies ist zwar kein direktes Hemmnis für Unternehmen, liegt jedoch in der Verantwortung ebendieser und kann dadurch die Wirksamkeit der betrieblichen Fahrradförderung beeinflussen. Neben dem normalen Fahrrad haben sich in der Literatur weitere Fahrradtypen in ihrer Rolle als Verkehrsmittel zum Pendeln hervorgetan. Das Potenzial von Pedelecs für einen Modal Shift vom Pkw auf das Fahrrad liegt insbesondere bei Pendelwegen (vgl. LOPEZ et al. 2017: 5).

Die Ergebnisse einer Untersuchung zeigen, dass keine tagesspezifischen Anpassungen an äußere Umstände bei der Wahl des Verkehrsmittels beim Pendeln unternommen werden. Durch die sich wiederholende Regelmäßigkeit des Arbeitsweges ergibt sich bei Nutzung des Pedelecs ein Vorteil, der sich auf Routen mit einer autozentrierten Ampelschaltung mit herkömmlichen Rädern nicht ergibt. Durch Kenntnis der Route und der höheren Geschwindigkeit mit dem Pedelec kann der Verkehrsfluss aufrechterhalten werden (vgl. SCHNEIDER 2022: 62). Zudem hat eine andere Nutzenden-Befragung (n = 775) ergeben, dass der Arbeitsweg ein relevanter Wegezweck in der Nutzung eines Pedelecs darstellt (vgl. PLATHO et al. 2021: 94). Im Teil zu „Komfort und körperliches Empfinden“ wurde für das Pedelec bereits der Aspekt des Komfortgewinnes beschrieben.

Der aktuelle Bericht des Zweirad-Industrie-Verbands (ZIV) zu den Marktdaten der Fahrradproduktion in Deutschland zeigt, dass die produzierten E-Bikes seit 2019 höher ausfallen als die produzierten herkömmlichen Fahrräder, wobei der Abstand kontinuierlich wächst. Zusätzlich konnte für 2023 erstmalig im Verkauf ein überwiegender Anteil von E-Bikes (53 Prozent) im Vergleich zu herkömmlichen Fahrrädern (47 Prozent) verzeichnet werden (vgl. ZIV 2024: 8, 13). Unter allen E-Bike-Modellen liegt der Anteil von elektrifizierten Cityrädern bei 21 Prozent, wohingegen dieser Wert bei Fahrrädern ohne elektrische Unterstützung bei 19 Prozent liegt (vgl. ZIV 2024: 19 ff.).

S-Pedelecs dürfen in Deutschland grundsätzlich nicht auf Radverkehrsanlagen genutzt werden, da S-Pedelecs mit einer elektrischen Tretunterstützung bis 45 km/h als Kraftfahrzeuge klassifiziert sind. Lediglich in Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg können Radverkehrsanlagen unter bestimmten Voraussetzungen für S-Pedelecs freigegeben werden. In einer Studie von Albers et al. (2022) wurden Rahmenbedingungen für eine Zulassung des S-Pedelecs auf Radwegen vor dem Hintergrund untersucht, dieses Verkehrsmittel zukünftig für Pendelwege attraktiver zu machen. Albers et al. (2022) äußern basierend auf Ergebnissen des Fahrrad-Monitors Deutschland 2021 (27 Prozent der Befragten fühlen sich durch unterschiedlich hohe Geschwindigkeiten weiterer Fahrräder unsicher im Verkehr) die Vermutung, dass ein bereits vorhandenes Unsicherheitsgefühl unter Radfahrenden steigen kann, sobald S-Pedelecs auf derselben Radverkehrsinfrastruktur genutzt werden wie herkömmliche Fahrräder. Die Autorinnen und Autoren der Studie schlagen vor, die bestehende Infrastruktur kurzfristig zu nutzen, wo es möglich ist, und sie langfristig durch breitere Radwege und Radschnellwege zu ergänzen, um die Integration von S-

Pedelecs sicher und effektiv zu gestalten (vgl. ALBERS et al. 2022: 16). In einer aktuellen Studie zu den Möglichkeiten einer sicheren und effizienten Integration von S-Pedelecs in die bestehende Verkehrsinfrastruktur in Deutschland werden verschiedene Empfehlungen ausgesprochen. Bei der Integration in bestehende Radverkehrsanlagen wird empfohlen, dass die Anlage weitestgehend einer Projektierungsgeschwindigkeit von 40 km/h entspricht und in Abhängigkeit des notwendigen Verkehrsraums und des erwartbaren Verkehrsaufkommens mindestens 3,00 m Breite aufweist (bei beengten Verhältnissen 2,40 m). Sollten diese Angaben nicht erfüllt werden können, dann wird eine Eingliederung mit Geschwindigkeitsbegrenzung vorgeschlagen. Außerorts kann bei guten Sichtbedingungen und Fahrbahnzuständen auf eine Geschwindigkeitsbegrenzung abgesehen werden (vgl. STEMMLER et al. 2024: 193).

In einer Studie untersuchte Van den Steen 2019 die Anreize und Barrieren für die Nutzung von S-Pedelecs für das Pendeln in Flandern (Belgien). Hauptthemen in dieser Studie waren sowohl vor als auch nach der Testphase die empfundene Verkehrssicherheit, die hohen Anschaffungskosten und die Zuverlässigkeit des S-Pedelec. Eine unzureichende Zuverlässigkeit wurde trotz neuer Fabrikate wahrgenommen, wodurch eine Diskrepanz zwischen den vergleichsweise hohen Anschaffungskosten und der Qualität der Räder besteht. Es konnten regelmäßig mehrere Defekte und Fehlfunktionen beobachtet werden, wie beispielsweise Probleme beim Laden (vgl. VAN DEN STEEN et al. 2019: 7 ff.). Die Autorinnen und Autoren schildern in der Studie weiterhin, welche Maßnahmen aus Sicht der Nutzenden als hilfreich erachtet werden, um bestehende Hindernisse sowohl in der Anschaffung als auch in der Nutzung von S-Pedelecs abzubauen. Die Autorinnen und Autoren zeigen darüber hinaus auf, dass Verkehrszeichen zur Zulässigkeit von S-Pedelecs auf Fahrradwegen von Nutzenden zum Teil als widersprüchlich wahrgenommen werden. und im Allgemeinen unzureichende Kenntnisse weiterer Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer über die Zulässigkeit von S-Pedelecs auf der Fahrbahn ein Hindernis für die sichere Nutzung von S-Pedelecs darstellen. Es wird empfohlen, die Regeln klarer zu kommunizieren und die Infrastruktur anzupassen.

Das Lastenrad kann ebenfalls als Alternative zum Pkw auf Pendelwegen genutzt werden. Hierbei ergeben sich insbesondere Vorteile für Familien zur Bewältigung der täglichen Begleitwege und des dazugehörigen Transports von Kindern und notwendigen Utensilien, wie einem Schulranzen (vgl. RIGGS 2016: 52). Die Nutzung von Lastenrädern ist im Vergleich zu anderen Fahrradtypen (unabhängig vom Vorhandensein einer elektrischen Unterstützung) sehr gering. Laut Fahrrad-Monitor 2023 wird das Lastenrad in Deutschland lediglich von 3 Prozent der Radfahrenden genutzt, wohingegen das herkömmliche Fahrrad zu 54 Prozent genutzt wird (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 132). Aus den aktuellen Marktdaten des ZIV wird jedoch deutlich, dass das elektrifizierte Lastenrad der einzige Fahrradtyp ist, bei dem im Vergleich zum Vorjahr ein Zuwachs (15 Prozent) der Verkäufe zu verzeichnen ist (vgl. ZIV 2024: 20). Laut Fahrrad-Monitor 2023 stellt das Lastenrad für 37 Prozent der Befragten für den Transport von Personen keine Option dar. Zusätzlich geben 48 Prozent an, keinen Bedarf für ein Lastenrad zu haben, da diese Personengruppe Transporte mit dem Pkw erledigt (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 154). Für den Transport von Kindern nimmt das Lastenrad mit 15 Prozent hinter dem Kindersitz (55 Prozent) und dem Fahrradanhänger (42 Prozent) lediglich den dritten Platz ein (vgl. SINUS-INSTITUT 2023: 78).

Kommunales Mobilitätsmanagement

In vielen Kommunen besteht derzeit noch kein ganzheitlich konzipiertes und integriertes Mobilitätsmanagement. Es wird aus einem Baukasten von Einzelmaßnahmen geschöpft

und lässt ein Bewusstsein für das Potenzial digitaler Lösungen zur kompakten Bündelung von Maßnahmen und Daten vermissen (vgl. VOETH et al. 2019: 46). Das kommunale Mobilitätsmanagement ist oft vom Verantwortungsbereich der Verkehrsentwicklungsplanung separiert (vgl. SCHWEDES et al. 2017: 21). Es ist daher ratsam, eine koordinierende Instanz innerhalb der Fachverwaltung einzusetzen und klare Ziele, Handlungsfelder, Einzelaktivitäten, Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Prozesse zu definieren (vgl. BLEES 2019: 6). Kommunale Mobilitätsmanager und Mobilitätsmanagerinnen dienen dann als „Dolmetscher“ zwischen Verwaltung, Politik und Bürgern und Bürgerinnen (vgl. THIEMANN-LINDEN 2012: 4).

Bausteine des kommunalen Mobilitätsmanagements können die Entwicklung, Unterstützung und Durchführung von Mobilitätsberatungskonzepten, Mobilitätsmanagement an Schulen, Mobilitätsmanagement für Unternehmen, wohnungsbezogenes Mobilitätsmanagement, die Erreichbarkeitssicherung von Standorten sowie die Schaffung alternativer Angebote wie z. B. Carsharing sein (vgl. STIEWE & WITTOWSKY 2013: 435). Bereits viele deutsche Städte haben gezeigt, dass Kommunen (unterstützt durch Strukturen auf Regional- und Landesebene) die Verkehrswende durch ihr eigenes Handeln vorantreiben können (vgl. BLEES et al. 2017: 3; KOSKA et al. 2020: 10). Erhebungen zeigen jedoch auch, dass sich ein Großteil der Kommunen dieser Rolle noch nicht vollumfänglich bewusst ist (vgl. VOETH et al. 2019). Notwendig ist eine stärkere formelle und programmatische Verankerung des Mobilitätsmanagements, um den Kommunen mehr Rechtssicherheit zu geben und eine umfangreichere Umsetzung zu fördern sowie eine gesicherte Finanzierung in der Größenordnung von 1 bis 4 € pro Einwohner und Jahr (vgl. BLEES 2019: 7; STIEWE & WITTOWSKY 2013: 442). Der Radverkehr kann dabei verschiedenen Zielen der Kommune und ihrem Mobilitätsmanagement dienen (vgl. THIEMANN-LINDEN 2012: 1). Die Literatur betont auch hier die Rolle von Städten und Gemeinden als Hauptverantwortliche, da die kommunale Zuständigkeit für den öffentlichen Verkehrsraum z. B. die Bereitstellung von Flächen für das Fahrradparken oder die Umwidmung von Abstellflächen des Kfz-Verkehrs ermöglicht (vgl. BLEES 2019: 5 ff.; BÖHMER 2018: 52). Sowohl Guntermann et al. (2014) als auch Blees (2019) weisen auf die Relevanz einer Veränderung der derzeit noch tendenziell autofokussierten Planungskultur hin, da flankierende infrastrukturelle Anpassungen ausbleiben können. In der kommunalen Verkehrsplanung fehlt es aufgrund fehlender Konsense und knapper finanzieller Ressourcen an progressiver Verkehrsplanung (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 31 f.). Bisher hat sich gezeigt, dass diese Strukturen nur entsprechend eines Bottom-up-Prozesses durch das Engagement von Einzelpersonen in der Verkehrsplanung zum Teil aufgebrochen werden konnten (vgl. BLEES 2019: 42).

Eine Erweiterung der Bedeutung des kommunalen Mobilitätsmanagements findet sich in der Literatur als eine Zwischenstufe von betrieblichem Mobilitätsmanagement und kommunalen Mobilitätsmanagement, soll hier aber als Teil des KMM angesehen werden. So kann die betriebliche Mobilität von Kommunen als spezielle Form des Betrieblichen Mobilitätsmanagements betrachtet werden, da den Kommunen zusätzliche Kompetenzen für die Steuerung der Betrieblichen Mobilität in ihrem Zuständigkeitsbereich zukommen. Somit sind sie über eigene Initiativen dazu befähigt, weitere Betriebe in einem gewünschten Maße bei Mobilitätsentscheidungen zu beeinflussen (vgl. VOETH et al. 2019, BLEES 2019). Die erste flächendeckende Studie zum gegenwärtigen Stand der betrieblichen Mobilität in deutschen Kommunen kommt zu dem Schluss, dass Kommunen für die Verbreitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) eine Schlüsselrolle einnehmen können (vgl. VOETH et al. 2019). Demnach können sie einerseits als beschleunigender Akteur die Anwendung eines BMM beispielhaft vorleben und andererseits in andere Kommunen sowie

regionale Betriebe tragen (vgl. BÖHMER 2018: 57). Die Stadtverwaltung kann als Arbeitgeberin Verantwortung für den eigens verursachten Verkehr übernehmen und in Kooperation mit Mobilitätsanbietern und den entsprechenden städtischen Fachplanungen Maßnahmen entwickeln, um ihren Verkehr effizienter, umwelt- und sozialverträglicher zu gestalten (vgl. KOSKA et al. 2020: 108). Gleichzeitig können Kommunen qua ihrer Rolle als weisungsbefugter Akteur einen förderlichen Rahmen für die kommunal ansässigen Betriebe schaffen (vgl. VOETH et al. 2019). Um diese Ziele zu erreichen, sind verschiedene Handlungsansätze möglich, darunter die Integration des Mobilitätsmanagements in die klassische Stadt- und Verkehrsplanung, die Integration des Konzepts in andere Verkehrs- und Mobilitätspläne, die Anwendung in der eigenen Verwaltung und die aktive Unterstützung externer Verkehrserzeuger (vgl. BLEES 2019; 2018: 6). Dazu sollte die leitende Ebene zeitliche und finanzielle Ressourcen in einem wirksamen Umfang zur Verfügung stellen (vgl. KOSKA et al. 2020).

2.3.3 Betriebliche Fahrradförderung

In der betrachteten Literatur hat sich auch das Arbeitsumfeld als Umweltfaktor hervorgehoben und damit ist der Betrieb des Arbeitnehmenden ebenfalls zu berücksichtigen. Aus der Literatur wird ersichtlich, dass Unternehmen und Betriebe bei einer möglichen Verlagerung von Arbeitswegen vom MIV auf das Fahrrad oder das Pedelec eine zunehmend zentrale Rolle einnehmen können. Bisher fällt die Verbreitung des BMM noch gering aus (vgl. BLEES 2019: 37). Im Zusammenhang mit dem BMM wird in der Literatur verschiedenen Fragestellungen nachgegangen. Es wird untersucht, wie Betriebe dafür aktiviert werden können und welche Vorteile sich durch BMM im Allgemeinen und durch einen Fokus auf das Fahrrad im Speziellen ergeben können (vgl. BLEES 2019; DIKKEN 2021; GUNTERMANN et al. 2014; KEMEN 2015; KOCK et al. 2006; LE BRIS et al. 2020; SOÉNIUS et al. 2019; TNO 2009; VIERGUTZ et al. 2022; WEDLER et al. 2023). Ferner werden in der Literatur Hemmnisse für eine wirksame Nutzung des BMM zum Zweck einer Fahrradförderung diskutiert (vgl. BLEES 2019; EVEL 2021; GUNTERMANN et al. 2014; SCHNEIDER 2022; REUTTER et al. 2019; VIERGUTZ et al. 2022; MINNICH et al. 2016; TON et al. 2019; VOETH et al. 2019; BLEES 2019). Inwiefern Unternehmen die Mobilität ihrer Mitarbeitenden steuern können, wird in der Literatur ebenfalls beschrieben (vgl. KRONDORFER 2010).

Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Bezüglich der strategischen Prozessabfolge des BMM existieren in der Literatur verschiedene Konzepte, die sich größtenteils jedoch bis auf punktuelle Unterschiede gleichen. Demnach sollte die Abfolge gemäß Krondorfer (2010) mit einer Problemanalyse und Zielformulierung beginnen und über eine Bestandsaufnahme bzw. Ist-Analyse, Potentialermittlung und Strategie- und Maßnahmenableitung in der Umsetzung der abgeleiteten Maßnahmen münden. Nach Implementierung der Maßnahmen sollte kontinuierlich kontrolliert werden, wie die Maßnahmen wirken und wo ggf. zur Verbesserung nachgesteuert werden muss (vgl. KRONDORFER 2010: 253). Dabei wird empfohlen, für die Kontrolle der Maßnahmen verschiedene Outputs zu überprüfen, indem jeweils ein Controlling für die Ergebnisse, für die Prozesse und den Nutzen der BMM-Maßnahmen durchgeführt wird. Zugleich weist die Autorin darauf hin, dass in den meisten Fällen von Seiten des Unternehmens keine Evaluierung der eingeführten Maßnahmen erfolgt. Als Hauptgrund wird das Verständnis der Unternehmen genannt, da sie das BMM häufig als einen linearen Prozess verstehen, der mit der Einführung der Maßnahme als abgeschlossen gilt. Krondorfer

(2010) beschreibt das BMM hingegen als kontinuierlichen Prozess (vgl. KRONDORFER 2010: 256 f.). Le Bris et al. (2020) betonen ebenfalls die Bedeutsamkeit einer Evaluation des BMM, um messen zu können, wie erfolgreich die Umsetzung der Maßnahmen wirkt. In diesem Kontext beschreiben Soénius et al. (2019) die Unumgänglichkeit einer Wirkungsevaluierung als zukünftigen Forschungsbedarf, um sowohl den Einfluss von Einzelmaßnahmen als auch den Einfluss von Maßnahmenpaketen auf das betriebliche Verkehrsverhalten bewerten zu können. Blees (2019) argumentiert, dass die Wirkung von einzelnen BMM-Maßnahmen zum jetzigen Zeitpunkt mangels Evaluationsstudien noch weitestgehend unbekannt ist. Da keine Kenntnis über die Wirkung von BMM-Maßnahmen vorhanden ist, können in der Anbahnung von Maßnahmen keine konkreten Wirkungen abgeschätzt werden, was dazu führt, dass das Mobilitätsmanagement im Vergleich zu herkömmlichen Infrastrukturmaßnahmen bei politischen Entscheidungsträgern unpopulär ist, trotz eines potenziell hohen Nutzens (vgl. BLEES 2019: 42). Deshalb empfehlen die Autoren analog zu Krondorfer, zwischen einer Prozess- und einer Ergebnisabschätzung (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 56) zu unterscheiden. Derzeit sind solche Vorgehensweisen hinsichtlich des BMM nur geringfügig in Unternehmen etabliert. Die Untersuchungsergebnisse der Autoren zeigen, dass lediglich 4 Prozent der befragten Unternehmen (n = 241) eine Evaluierung der Maßnahmen in Bezug auf die gewünschten Resultate durchführen. Jedes vierte Unternehmen hat eine Abschätzung der Wirksamkeit durchgeführt. Mögliche Evaluationsaspekte können die Erhöhung des innerbetrieblichen Radverkehrsanteils sowie die Vergrößerung der Mitarbeitendenzufriedenheit sein (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 41). Reutter et al. (2019) hingegen nennen die Evaluierung der umgesetzten Maßnahmen nicht explizit als unternehmerische Aufgabe.

In der Projektevaluation von „Mobil, innovativ, nachhaltig. Der Landkreis Holzminden gibt Gas –Maximale PS für den Klimaschutz“ zum BMM konnte abgeleitet werden, dass ein Zusammenhang zwischen Maßnahmen des BMM und dem Umstand, wie die Einstellungen der Mitarbeitenden sich verändern, existiert. Darauf basierend lässt sich ein Potenzial zur Verhaltensänderung ableiten. In der Praxis konnten jedoch in dieser Untersuchung noch keine Veränderungen des individuellen Verkehrsverhaltens beobachtet werden. Es wurde jedoch festgestellt, dass durch die Maßnahmen ein stärkeres Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität unter den Mitarbeitenden geschaffen wurde, welches als Zwischenschritt für eine tatsächliche Veränderung bei der Verkehrsmittelwahl angesehen werden kann (vgl. SAAKE et al. 2021). Eine Untersuchung von Viergutz et al. (2022) liefert erste Erkenntnisse, wie dies effektiv von Unternehmen umgesetzt werden kann. Basierend auf der Low-Cost-Hypothese wird anhand einer Untersuchung von Unternehmen in Braunschweig empfohlen, dass für eine Wirksamkeit der Einstellungen der Arbeitnehmenden auf deren Mobilitätsverhalten eine Identifizierung von Maßnahmen mit einer hohen Akzeptanzwahrscheinlichkeit stattfinden sollte, was im Kontext der Hypothese Maßnahmen sind, die mit geringen Kosten für die Arbeitnehmenden verbunden sind (vgl. VIERGUTZ et al. 2022: 724).

Für die Rolle des BMM in der Verkehrs- und Mobilitätswende wird beschrieben, dass dieses als Ergänzung zum Ausbau der Verkehrsinfrastruktur genutzt werden kann, um vorrangig die vorherrschenden Mobilitätsroutinen zu verändern. Dabei können Einzelbetriebe in diesem Kontext jedoch nur bedingt etwas bewirken. Für eine erkennbare Auswirkung auf das örtliche Verkehrsgeschehen durch eine Transformation der Verkehrsmittelwahl bedarf es einer gemeinsamen bzw. zeitgleichen Initiative vieler Betriebe (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 32 f.). In einem Arbeitsquartier können mehrere Unternehmen im Rahmen eines Quartiersansatzes Maßnahmen abstimmen und konsolidieren, um die Wirksamkeit zu

erhöhen (vgl. STEPHAN et al. 2021). Die übergeordnete Zielsetzung des Quartiersansatzes besteht darin, dass aufgrund der räumlichen Nähe initiale Erhebungen und Analysen gebündelt werden können und mehr Maßnahmen schneller und mit einer höheren Qualität durchgeführt werden können. Im Projekt wurden sechs verschiedene Quartierstypen berücksichtigt, womit die Ergebnisse laut den Autoren für vergleichbare Quartiersstrukturen in weiteren deutschen Städten übertragbar sind (vgl. REUTTER et al. 2019: 14 ff.). Der Quartiersansatz vereint eine Beratung der Einzelbetriebe sowie eine Beratung im Quartier. In der Beratung im Quartier wird hingegen eine ganzheitliche verkehrlich-räumliche Bestandsaufnahme des Quartiers vollzogen und basierend auf dieser Grundlage ein Quartiersworkshop durchgeführt, an dem neben den Betrieben des Quartiers noch weitere relevante Stakeholder teilnehmen, wie u. a. Mobilitätsdienstleister (vgl. REUTTER et al. 2019). Die Auswertung des Projekts zeigt, dass dieser gemeinschaftliche Ansatz des BMM förderlich für die Inbetriebnahme von Fahrradabstellanlagen und Radverkehrsverbindungen sein kann, womit Wege des MIV auf das Fahrrad verlagert werden können. Das Forschungsprojekt PendlerRatD hat zwar keinen direkten Quartiersbezug, verdeutlicht jedoch auch, dass die Vernetzung im Rahmen eines Multi-Stakeholder-Ansatzes verschiedener Akteure für eine wirksame Verlagerung von Arbeitswegen vom MIV auf das Fahrrad in Form von Testphasen einer Fahrradnutzung maßgeblich sein kann. Im Projektrahmen war es insbesondere durch verschiedene Projektpartner möglich, unterschiedliche Kompetenzen und Zugänge zu nutzen. Mithilfe von Fahrrad- und Automobilverbänden, Unternehmen verschiedener Branchen, Verkehrsunternehmen sowie Kommunen konnten grundlegende Mobilitätsbefragungen durchgeführt sowie die Rekrutierung von Testpersonen und die Einführung und Durchführung des Testprogramms gewährleistet werden (vgl. HEIMEL et al. 2022: 3).

Auch ist eine Verstetigung bzw. Langfristigkeit eines BMM wichtig für die Wirksamkeit der Maßnahmen. Im Rahmen des Projekts „mobil gewinnt“ wurde geschlussfolgert, dass ein BMM langfristig betrieben werden sollte, um Mobilitätsroutinen zu ändern und alternative Mobilitätsformen in der Unternehmenskultur verstetigen zu können (vgl. WEDLER et al. 2023: 4 f.).

Aktivierung von Unternehmen für ein betriebliches Mobilitätsmanagement

Ein wichtiger Aspekt besteht in der Frage, wie Betriebe und Unternehmen aktiviert werden können, ein BMM einzuführen und darin Fahrradförderung einzubetten. In der Literatur finden sich bisher nur wenige Erkenntnisse darüber, aus welchen Gründen und in welchen Szenarien eine Aktivierung von Unternehmen stattfinden kann. Während ausführliche Empfehlungen zu finden sind, wie aus betrieblicher Sicht interne Akteure aktiviert werden können (u. a. LE BRIS et al. 2020: 71), finden sich kaum Erkenntnisse, wie es konkret gelingen kann, ein Unternehmen von außen zu stimulieren und für ein BMM zu motivieren. Guntermann et al. (2014) führen an, dass es wichtig ist, herauszufinden, wie Unternehmensleitungen für ein BMM stimuliert werden können. Dabei finden sich kaum stichhaltige Erkenntnisse darüber, wie die Unternehmenskultur eine Aktivierung befördern kann, somit also eine Aktivierung von innen heraus stattfindet. Basierend auf einem Bottom-up-Prozess kann eine betriebliche Fahrradförderung durch die Mitarbeitenden initiiert und forciert werden. In diesem Zusammenhang wird die Wahrscheinlichkeit, dass die Aktivierung aus der Belegschaft heraus durch Gruppen mit einer intrinsischen Motivation für eine Förderung nachhaltiger Verkehrsmittel geschieht, in größeren Betrieben als höher bewertet (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 38). Als potenzieller Grund für ein, trotz einer vorhandenen Motivation bei der Betriebsleitung, ausbleibendes BMM werden fehlende

Kenntnisse zur Analyse und zu Maßnahmen auf Seiten der betroffenen Unternehmen angeführt. Als Aktivierungshilfe können hier Beratungsangebote dienen (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 47).

Als potenzielle Anlässe für eine Aktivierung von Unternehmen für ein BMM wird zwischen innerbetrieblichen und überbetrieblichen Anlässen unterschieden. Dabei sind die innerbetrieblichen Anlässe intrinsische Motivationen oder Zwänge wie Kostensenkung und Gesundheitsförderung. Im Falle von überbetrieblichen Anlässen erfolgt ein Handlungsdruck durch äußere Maßnahmen, wie z. B. Fahrverbote (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 18). Aus einer quantitativen Erhebung zur Erfassung aktivierender Impulse zur Einführung eines BMM im Projekt „mobil gewinnt“ hat sich gezeigt, dass überbetriebliche Anlässe zumeist kein Grund für ein BMM sind. Von 127 Betrieben war für 84 Prozent „Umwelt- und Klimaschutz“ der Grund für eine Erstberatung, 61 Prozent gaben „Motivation Mitarbeitende“ und 40 Prozent „spezifische Problemlagen im Betrieb“ sowie 35 Prozent „Gesundheit“ an. Als häufigster Grund für die Einführung eines BMM durch Betriebe wurde von diesen die Möglichkeit eines kostenlosen Beratungsangebotes genannt (40 Prozent). Überwiegend bestand dabei auch Bedarf für eine Beratung aufgrund eines innerbetrieblichen Anlasses (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 20). In der Vergangenheit hat sich jedoch auch partiell gezeigt, dass trotz eines kostenlosen Beratungsangebots für die Einführung eines BMM die Nachfrage danach unter Betrieben gering war (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 37).

Ein Einflussfaktor auf das BMM ist der Grad der Qualifizierung des intern zuständigen Personals. Zum Aufbau der nötigen Kompetenzen bietet z. B. die Industrie- und Handelskammer (IHK) Fortbildungen zum betrieblichen Mobilitätsmanager an. Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) existieren zudem bezuschusste Weiterbildungsangebote (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 29). Brees (2019) betont die Wichtigkeit von Fachwissen im Mobilitätsmanagement, schildert jedoch gleichzeitig, dass diese nur sukzessive über Fortbildungen zu erlangen sind.

Gestaltungselemente der betrieblichen Fahrradförderung

Organisationen haben verschiedene Gestaltungsfaktoren. Die entsprechenden Maßnahmen sollten dabei auf Basis einer Analyse des Ist-Zustands erfolgen und den Soll-Zustand fokussieren (vgl. LE BRIS et al. 2020: 23; REUTTER et al. 2019: 22 ff.).

Das Handbuch zur Zertifizierung als „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs (ADFC) kann als Good Practice-Beispiel für Unternehmen dienen, die die Fahrradnutzung im Rahmen ihres BMM fördern wollen (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 38). Die Initiative „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ der EU und des ADFC möchte Menschen den Arbeitsweg mit dem Fahrrad erleichtern und Firmen dabei unterstützen, fahrradfreundlicher zu werden. Dafür vergibt der ADFC das gleichnamige, drei Jahre gültige EU-Zertifikat in drei Abstufungen (Bronze, Silber, Gold). Bei der Zertifizierung wird die Fahrradfreundlichkeit in verschiedenen Aktionsfeldern bewertet. Unverzichtbar für die Zertifizierung zum fahrradfreundlichen Arbeitgeber ist ein betrieblicher Mobilitäts- oder Radverkehrskordinator bzw. eine -Kordinatorin.

Das Handbuch enthält strukturiert nach Aktionsfeldern eine Vielzahl an Maßnahmen zur Förderung des Fahrrads und Pedelecs auf Arbeitswegen (vgl. ADFC 2022). Angelehnt an die sechs Aktionsfelder dieses Handbuchs werden die Gestaltungselemente nach Themenschwerpunkten strukturiert.

Betriebliche Infrastruktur

Die Bereitstellung einer guten Fahrradinfrastruktur (z. B. barrierefreier, komfortabler Zugang zu sicheren Fahrradabstellanlagen, Ladestation für Pedelecs) ist zu nennen. Gleichzeitig ist der Parkraum für Autos zu berücksichtigen, da Parkplätze am Arbeitsplatz deutlich mehr Autoverkehr erzeugen (vgl. AGORA VERKEHRSWENDE 2022b), wohingegen erhöhte Parkgebühren die Autonutzung für den Arbeitsweg senken (vgl. CHRISTIANSEN 2014). Zudem konnte gezeigt werden, dass Vorteile für den ÖPNV, Fuß- und Radverkehr für Angestellte ineffektiv waren, wenn sie gleichzeitig kostenlos ihren Pkw parken konnten (vgl. HAMRE & BUEHLER 2014).

Finanzielle Unterstützung

Als fahrradspezifisches Mobilitätsangebot wird in der Literatur u. a. das Dienstfahrradleasing genannt, welches seit 2019 als steuerfreies Gehaltsextra von Arbeitgebenden angeboten werden kann. 87 Prozent der Personalverantwortlichen bewerten das Konzept Dienstfahrradleasing als (sehr) attraktiv (vgl. LEASE A BIKE 2024). Etwa 37 Prozent der mittelständischen Unternehmen bieten Dienstfahrradleasing an (vgl. LEASE A BIKE 2024). Leasingmodelle können sich insbesondere für Pedelecs eignen, da diese sehr preisintensiv sind, jedoch den Aktionsradius erheblich erweitern können, sodass auch Mitarbeitende mit einem längeren Arbeitsweg auf solche Verkehrsmittel zurückgreifen könnten (vgl. VIERGUTZ et al. 2022: 723). Auch die Einführung eines Mobilitätsbudgets ist möglich (vgl. SCHLEGEL & STOPKA 2023: 64).

Service

Betrieblich organisierte Workshops zum Wissensaufbau hinsichtlich Fahrradreparaturen können unterstützend wirken. (vgl. GRIFFITH et al. 2019: 65). Auch die Initiierung von betrieblich organisierten Fahrradflohmärkten kann den Umstieg fördern (vgl. CRISTESCU et al. 2021: 10 f.). Außerdem wird empfohlen, verschiedene Serviceangebote zur Erhöhung der Sicherheit und des Sicherheitsempfindens der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzustellen. Dazu gehören u. a. Fahrsicherheitstrainings und -informationen sowie die Ausstattung mit Fahrradhelmen. Um Interesse für verschiedene Fahrzeugtypen zu wecken, können Arbeitgeber Testtage für ihre Angestellten anbieten (vgl. ADFC 2022).

Information und Kommunikation

Information und Kommunikation werden ebenfalls als Einflussfaktoren in der Literatur benannt (vgl. BLEES 2019: 39; GRIFFITH et al. 2019: 65; LE BRIS et al. 2020: 34, 43 ff.; REUTTER et al. 2019: 12; SOÉNIUS et al. 2019: 42). Kommunikation kann in bestimmten Szenarien als tragende Komponente des BMM für eine hohe Akzeptanz der umgesetzten Maßnahmen gesehen werden (vgl. VOETH et al. 2019: 39). Informationskampagnen, die über die Vorteile des Fahrradpendelns aufklären, sind hilfreich (vgl. CRISTESCU et al. 2021: 9 ff.; GRIFFITH et al. 2019: 55). Zudem sollten bestehende Herausforderungen des BMM für laufende Maßnahmen wirksam an die Angestellten kommuniziert werden. Hierfür können Fahrradaktionstage als geeigneter Rahmen für die Kommunikation dienen (vgl. VIERGUTZ et al. 2022: 723 f.).

Koordination und Organisation

Förderlich kann auch die Einbettung der Fahrradförderung in das gesamte Unternehmen sein durch die Institutionalisierung auf prozessualer und hierarchischer Ebene des BMM (vgl. BLEES 2019; CRISTESCU et al. 2021: 10). Dies kann eine betriebliche Fahrradkultur unterstützen, welche sich förderlich auswirken kann (vgl. VAIRO et al. 2017). Eine

Kooperation mit ansässigen Fahrradläden, welche eine qualitative Beratung und Service bieten, wird geschätzt (vgl. CRISTESCU et al. 2021: 10 f. bzw. vgl. ZIV 2024: 26).

Mittlerweile existieren für verschiedene Hintergründe des BMM gut aufgearbeitete Leitfäden und Broschüren, die für Betriebe als Grundlage für die Einführung und Weiterführung eines BMM genutzt werden können. Die Dokumente reichen von Empfehlungen für die betriebliche Gestaltung der Mobilität von Auszubildenden bis zu Empfehlungen für Kommunen in ihren parallellaufenden Aufgaben als Arbeitgeber und als gestaltende Institution der Betriebe im Kommunalgebiet. Diese werden nachfolgend aufgelistet:

- Mobilität von Auszubildenden: Nachhaltige Mobilität in der Ausbildung des Verkehrsclubs Deutschland (DEHLINGER et al. 2023)
- Allgemeine Handlungsempfehlungen: Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM): Zentrale Erkenntnisse und Kernbotschaften von der B.A.U.M. Consult GmbH (WEDLER et al. 2023)
- Allgemeine Handlungsempfehlungen: Betriebliches Mobilitätsmanagement: Chancen für die regionale Wirtschaft des IHK Köln (SOÉNIUS et al. 2019)
- Auflistung und Beschreibung konkreter Maßnahmen zur betrieblichen Fahrradförderung: Handbuch Fahrradfreundlicher Arbeitgeber vom ADFC (ADFC 2022)
- Handlungsempfehlungen für ein BMM im Quartiersverbund: Betriebliche Mobilität im Quartier gemeinsam verbessern: Erkenntnisse für die Praxis aus dem Projekt BMM HOCH DREI vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (REUTTER et al. 2019)
- Kommunales Mobilitätsmanagement als Grundlage für BMM: Städte und Kommunen als Katalysatoren für nachhaltige betriebliche Mobilität vom Förderverein für Marketing & Business Development e. V. an der Universität Hohenheim (VOETH et al. 2019)
- Handlungsempfehlungen für ein BMM in Kommunalverwaltungen: Betriebliches Mobilitätsmanagement in Kommunen: Handbuch des Zukunftsnetz Mobilität NRW von der Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW (LE BRIS et al. 2020)

Motivatoren und Vorteile

Betriebe können von Maßnahmen zur Förderung der Fahrradmobilität profitieren. Diese Vorteile können gleichzeitig ein Anreiz sein, entsprechende Maßnahmen umzusetzen. Beispielsweise können Maßnahmen wie der Abbau von Pkw-Parkplätzen oder die Einführung von Gebühren Unternehmen helfen, betriebliche Kosten einzusparen. Insbesondere Parkraumbereitstellung und -bewirtschaftung verursachen hierbei die Mehrkosten (vgl. KOCK et al. 2006; vgl. VIERGUTZ et al. 2022). Durch Parkraumbewirtschaftung wird die Attraktivität der Anreise mit dem Pkw gesenkt (vgl. CRISTESCU et al. 2021: 9). Im Projekt „mobil gewinnt“ konnte nachgewiesen werden, dass betriebliche Anreize für alternative Mobilitätsformen (Pull-Maßnahme) in Kombination mit einer klaren Regulierung des Pkw-Verkehrs (Push-Maßnahme) eine Steigerung der Effekte des BMM bewirken (vgl. WEDLER et al. 2023: 4). Außerdem können unternehmenseigene Pkw-Parkplätze umgewidmet werden und beispielsweise durch eine Vermietung an Externe neue Einnahmen generiert werden. Mithilfe von Leasingmodellen für Diensträder können Arbeitgeber auch Lohnnebenkosten reduzieren und steuerwirksame Mehraufwendungen geltend machen (vgl. DIKKEN 2021).

Neben den Kosteneinsparungen profitiert ein Unternehmen vor allem durch die Verbesserung der Gesundheit der Mitarbeitenden. In der Literatur wird die mögliche Verbesserung des gesundheitlichen Zustands und der Arbeitskraft als Motiv einer betrieblichen Fahrradförderung genannt, wodurch sich in der Folge eine Reduktion krankheitsbedingter

Fehlzeiten einstellen kann (vgl. KOCK et al. 2006). Eine gemeinsame Studie des Geographischen Instituts der Universität Bonn (GIUB) des Instituts für Hygiene & Public Health und des Mobilitätsberatungsdienstleisters Ecolibro GmbH kommt zum Ergebnis, dass im Durchschnitt rund zwei Fehltag weniger pro Jahr bestehen, wenn mit dem Fahrrad statt mit Pkw oder ÖPNV zur Arbeit gefahren wird. Eine Reduktion der Krankheitstage hat sich jedoch nur bei Radfahrenden gezeigt, die ganzjährig mit dem Rad zur Arbeit kommen. Zusätzlich wurde festgestellt, dass die Anzahl der krankheitsbedingten Fehltag mit einer steigenden Länge der Strecke abnimmt (vgl. KEMEN 2015). Auch bietet eine Fahrradnutzung das Potential, Verspätungen auf dem Arbeitsweg und den Stress der Mitarbeitenden im Berufsverkehr zu reduzieren und somit die allgemeine Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes zu verbessern (vgl. LE BRIS 2020 et al.: 14 ff.). Im Rahmen der Erhebung von Guntermann et al. (2014) zeigte sich, dass Kosteneinsparungen durch eine Umgestaltung des betrieblichen Parkraums für Unternehmen nicht so wichtig sind wie eine Verbesserung der betrieblichen Gesundheit durch die Maßnahmen des BMM. Die Autoren gehen davon aus, dass ein steigender Radverkehrsanteil unter den Pendelnden zu einer Steigerung der Produktivität führen könnte (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 38).

Ein weiterer möglicher Vorteil, der sich aus einer betrieblichen Förderung des Radverkehrs ergibt, ist eine positive Außendarstellung als umweltfreundliches und nachhaltiges Unternehmen (vgl. TNO 2009). Diese Außendarstellung kann intern und extern wirken. Bezüglich der internen Komponente kann sich durch eine Fahrradförderung eine mögliche Steigerung der Motivation unter den Mitarbeitenden einstellen (vgl. SOÉNIUS et al. 2019: 8). Aus dem Projekt „mobil gewinnt“ geht ebenfalls hervor, dass die Förderung von ökologischer und sozialverträglicher Mobilität ein Imagegewinn für Unternehmen sein kann und somit ein Anreiz für die Einführung eines fahrradorientierten BMM sein kann (vgl. WEDLER et al. 2023: 4).

Hemmnisse und Herausforderungen

In diesem Abschnitt werden die Handlungsspielräume und Herausforderungen des BMM in Abhängigkeit von der Branchenzugehörigkeit, der Größe und dem Standort von Unternehmen beschrieben. Dabei wird vor allem auf die variierenden personellen, finanziellen und organisatorischen Kapazitäten sowie die spezifischen Anforderungen an Mobilitätsmaßnahmen Bezug genommen und zusätzlich auf die Diskrepanz zwischen theoretischen Möglichkeiten und praktischer Umsetzung eingegangen. Im Ergebnis zeigen sich folgende zentrale Hemmnisse für die Verankerung des BMM: fehlender gesetzlicher Rahmen, unklare Zuständigkeiten, fehlende Initiative, projektbasierter Charakter von Maßnahmen, mangelnde langfristige Finanzierung.

Aus der Literatur kann geschlussfolgert werden, dass es je nach Branche und Größe des Betriebs unterschiedliche Handlungsspielräume und Ansprüche an das BMM gibt, was jedoch nach derzeitigem Stand noch nicht hinreichend erforscht ist. Je nach Branche und Unternehmensgröße können u. a. verschiedene personelle Kapazitäten, andere Zielvorgaben oder Finanzierungsmöglichkeiten vorhanden sein. Schneider (2022) weist darauf hin, dass es abhängig vom ausgeübten Beruf unterschiedliche Ansprüche an das Pendeln gibt. Weitere Aufschlüsse darüber, wie diese konkret aussehen, werden nicht genannt (vgl. SCHNEIDER 2022: 59). Reutter et al. (2019) beschreiben den Umstand, dass es für Betriebe im BMM keine einheitliche Lösung geben kann und es spezifischer Analysen bedarf, um ein zielgerichtetes und bedarfsgerechtes Maßnahmenpaket für Einzelbetriebe zu entwickeln (vgl. REUTTER et al. 2019: 22). Evel (2021) weist darauf hin, dass für Untersuchungen des BMM ein Abbild von allen Unternehmensgrößen und aus verschiedenen Branchen

erfolgen sollte, um feststellen zu können, inwiefern branchenspezifische bzw. größenspezifische Unterschiede bestehen (vgl. EVEL 2021: 38). Konkrete Ergebnisse wurden dazu in der Arbeit nicht ausgeführt. Ein weiterer relevanter Punkt in diesem Zusammenhang ist der Standort eines Unternehmens. Das von Guntermann et al. (2014) untersuchte Fallbeispiel Bonn zeigt, dass Unternehmen in Innenstädten und städtischen Randlagen in Bezug auf die verfügbare Kapazität von Fahrradabstellungen schlechter aufgestellt sind als solche in Übergangslagen zwischen Innenstadt und Randlage.

In einer aktuellen Veröffentlichung äußern Viergutz et al. (2022), dass unter klein- und mittelständischen Unternehmen ein BMM und die dazugehörigen Maßnahmen weniger praktiziert werden als in Großunternehmen. Für die untersuchten Unternehmen konnte festgestellt werden, dass bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) im BMM eine Diskrepanz zwischen der theoretischen Möglichkeit und der praktischen Umsetzung besteht. In erster Linie fehlt in den analysierten Unternehmen ein Bewusstsein für die Notwendigkeit eines BMM und entsprechend wird empfohlen, ein solches Bewusstsein als ersten Schritt des BMM initial zu etablieren (vgl. VIERGUTZ et al. 2022: 720).

Für Deutschland konnten keine Erkenntnisse darüber gefunden werden, welche branchenspezifischen Hintergründe bei einer gezielten Radverkehrsförderung berücksichtigt werden sollten. In einer Befragung von 178 Unternehmen aus Bonn hat sich gezeigt, dass Großunternehmen bei der Umsetzung von Fördermaßnahmen zum Fahrradpendeln besser aufgestellt sind. Sowohl bei Fahrradabstellanlagen, Duschen und Umkleiden als auch bei der Verfügbarkeit von Diensträdern ist der Anteil von Großunternehmen, die solche Maßnahmen umsetzen, jeweils deutlich höher als bei Kleinbetrieben (vgl. GUNTERMANN et al. 2014: 35). In einer Studie zur betrieblichen Mobilität in der kommunalen Verwaltung von Voeth et al. (2019) wurde die Verkehrsmittelwahl für Arbeits- und Dienstwege erhoben. Es zeigte sich, dass viele Mitarbeitende mit dem privaten Pkw anreisen, was aus betrieblicher Sicht darauf zurückzuführen ist, dass die Dienstgänge mit dem Pkw absolviert werden. Neben dem privaten Pkw werden viele Dienstgänge mit dem Dienstwagen erledigt (vgl. VOETH et al. 2019: 22 f.). Dasselbe gilt für Dienstreisen (vgl. VOETH et al. 2019: 24). Hier kann der Betrieb ansetzen und für Dienstgänge verbindlich festschreiben, welche Verkehrsmittel genutzt werden dürfen (vgl. VOETH et al. 2019: 23).

Ein weiteres Hindernis besteht in zentralen Barrieren für eine Aktivierung im praktischen Mobilitätsmanagement (vgl. BLEES 2019). Aufgrund eines nicht vorhandenen gesetzlichen Rahmens, in dem verpflichtende Aufgaben und Ansprüche an das Mobilitätsmanagement geregelt werden, basiert deren Anwendung auf Freiwilligkeit. Anknüpfend an diese fehlende gesetzliche Verankerung ist die Zuweisung der Zuständigkeit und Verantwortlichkeiten nicht eindeutig. Der bisher überwiegend vorherrschende Projekt- und Modellcharakter hemmt einerseits die Etablierung und das Wissen über die Anwendung in der Praxis und verhindert, dass es dauerhaft verlässliche Finanzierungsmodelle gibt. Voeth et al. (2019) kommen zu einem ähnlichen Ergebnis. Aufgrund häufig fehlender Mobilitätskoordinatoren in Kommunalverwaltungen geht die Initiative für Maßnahmen zur betrieblichen Mobilität häufig von Mitarbeitenden aus. Somit geschieht dieser Prozess nicht Top-down, sondern wirkt als Bottom-up-Prozess von unten nach oben, was dazu führt, dass die Maßnahmen in keinen geordneten Rahmen eingebettet sind und zum Teil willkürlich und unkoordiniert erfolgen. Ferner blockiert ein langwieriger Beantragungsprozess im Bottom-up-Prinzip eine schnelle Umsetzung der Maßnahmen (vgl. VOETH et al. 2019: 35).

2.3.4 Zusammenfassung

Im Folgenden wird ausdifferenziert nach den drei inhaltlichen Segmenten (persönliche Faktoren, Rahmenbedingungen, betriebliche Fahrradförderung) eine Auflistung der Schlüsselerkenntnisse der Einflussfaktoren erfolgen, um einen Überblick über die relevanten Erkenntnisse der Literaturrecherche zu erhalten.

Persönliche Faktoren

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Berufstand	<ul style="list-style-type: none"> - Auszubildende pendeln mehr als Berufstätige mit dem Fahrrad bis sie den Führerschein erwerben - Pendeln kann von auszuübendem Beruf abhängig sein
Alter	<ul style="list-style-type: none"> - Jüngere Menschen nutzen das Fahrrad regelmäßiger als ältere Menschen für den Arbeitsweg - Pedelecs werden verstärkt von älteren Personen genutzt
Geschlecht	<ul style="list-style-type: none"> - Männer nutzen etwas häufiger das Fahrrad auf Pendelwegen - Frauen agieren vorsichtiger und fühlen sich unsicherer beim Fahrradfahren
Soziale Lebensverhältnisse und sozio-ökonomische Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Kindern im Haushalt wird der Pkw im Alltag häufiger genutzt und damit aufgrund von Wegeketten auch auf Pendelwegen relevanter - Einkommen, Alter der Kinder sowie Erreichbarkeit beeinflussen die Verkehrsmittelwahl - Zusammenhang zwischen Haushaltseinkommen und Besitz sowie Nutzung von Pedelecs besteht - Ein Viertel von Personen mit geringer Nutzung (selten oder nie) geben Kauf und Reparatur von Fahrrad als zu teuer an, um Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel zu nutzen
Mobilitätssozialisation	<ul style="list-style-type: none"> - Häufigere Fahrradnutzung reduziert die Wahrnehmung negativer Aspekte und stärkt die Wahrnehmung positiver Aspekte - Positive Erfahrungen mit dem Fahrrad in jungen Jahren erhöhen die spätere Nutzungswahrscheinlichkeit des Fahrrads auf Arbeitswegen - Hoher Einfluss auf Zugehörigkeit zur Gruppe der Radfahrenden durch: Mobilitätssozialisation, soziales Umfeld und Zweckdienlichkeit des Fahrrads für Person
Einstellung und Gewohnheit	<ul style="list-style-type: none"> - typische Lebensumbruchssituationen (z. B. Umzug, Geburt des Kindes) können genutzt werden, um Gewohnheiten in Bezug auf die Verkehrsmittelnutzung zu verändern

Komfort und körperliches Empfinden	<ul style="list-style-type: none"> - Schwitzen sowie Arbeitskleidung hemmen die Nutzung: Pedelecs, Duschen, Spinde, Trockenmöglichkeiten am Arbeitsort stellen mögliche Lösung dar
------------------------------------	---

Tabelle 1: Stand der Forschung: Persönliche Faktoren

Rahmenbedingungen

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Lückenloses Radwegenetz sowie Routen abseits des Autoverkehrs und Radschnellwege fördern die Fahrrad- bzw. Pedelec-Nutzung - Für potenzielle Radfahrende zählen Radwege sowie die hohe Anzahl an öffentlichen und privaten Fahrradabstellanlagen zu den wichtigsten Gründen für einen Umstieg auf das Fahrrad
Mobilitätsmanagement im Quartier	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitative Fahrradinfrastruktur in Wohnanlagen fördert die Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen
Länge des Arbeitsweges	<ul style="list-style-type: none"> - mehr als die Hälfte der Befragten in Studien geben an, dass der Arbeitsweg mit dem Fahrrad zu lange dauert - fast alle Arbeitswege und Dienstwege mit dem Fahrrad liegen unter 10 Kilometer, 2-5 Kilometer machen den größten Anteil aus
Intermodalität	<ul style="list-style-type: none"> - bei Kombination von Fahrrad und ÖPNV sind mehr als die Hälfte aller Arbeitswege über 10 Kilometer - 21 Prozent der Fahrradpendelnden kombinieren Fahrrad und ÖV zur Arbeit
Witterungsverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Wind und Wetter haben signifikanten Einfluss für die Nichtnutzung, ein Drittel der Befragten verschiedener Umfragen entscheiden sich gegen eine Nutzung, wenn sie Wind und Wetter ausgesetzt sind
Topografie	<ul style="list-style-type: none"> - Steigungen wirken hemmend, insbesondere bei Radfahrenden, die keine elektrische Unterstützung haben
Raumtyp	<ul style="list-style-type: none"> - Je kleinstädtischer und dörflicher der Raumtyp, desto geringer ist Fahrradnutzung auf Arbeitswegen - Außerorts nahmen Fahrradunfälle in den letzten 10 Jahren kontinuierlich zu
Fahrzeugtyp	<ul style="list-style-type: none"> - Auch Pedelecs, S-Pedelecs und Lastenräder werden auf Arbeitswegen genutzt - Absatz von Pedelecs steigt kontinuierlich (Komfortgewinn, höhere Geschwindigkeit, Aufrechterhaltung Verkehrsfluss) - Bereitstellung von Pedelecs kann den Umstieg fördern

Kommunales Mobilitätsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Noch keine ideale Verzahnung zwischen Mobilitätsmanagement und Verkehrs- bzw. Stadtplanung - Kommune kann durch eigenes betriebliches Mobilitätsmanagement Vorbild sein
---------------------------------	--

Tabelle 2: Stand der Forschung: Rahmenbedingungen

Betriebliche Fahrradförderung

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements	<ul style="list-style-type: none"> - Ideale Prozessabfolge: Problemanalyse, Zielformulierung, Bestandsaufnahme bzw. Ist-Analyse, Potentialermittlung, Strategieableitung, Maßnahmenableitung, Umsetzung, kontinuierlich Evaluation, Nachsteuerung - Evaluation ist Teil des Prozesses; wird bisher selten gemacht - Einführung von Maßnahmen mit hoher Akzeptanz bei Arbeitnehmenden sind meist low cost Maßnahmen - Einfluss von Betrieben auf Verkehrsinfrastruktur nur mit mehreren Stakeholdern möglich
Aktivierung von Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlendes BMM trotz Motivation; Ursache: fehlende Kenntnisse zur Analyse und zu Maßnahmen - Aktivierung innerbetrieblich durch intrinsische Motivationen oder Zwänge der Kostensenkung und Gesundheitsförderung; überbetrieblich Handlungsdruck durch äußere Maßnahmen möglich
Gestaltungselemente	<p>Folgende Gestaltungselemente können die Fahrradnutzung von Arbeitnehmenden positiv beeinflussen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> ○ Bereitstellung einer guten Fahrradinfrastruktur (u. a. barrierefrei, sicher) ○ Wechselwirkungen mit Parkplätzen für Pkw berücksichtigen - Finanzielle Unterstützung <ul style="list-style-type: none"> ○ Dienstradleasing und Mobilitätsbudget einführen ○ Leasingmodelle eignen sich insbesondere für Pedelecs, da diese preisintensiv sind - Services <ul style="list-style-type: none"> ○ Serviceangebote zur Erhöhung der Sicherheit ○ Workshops zum Thema Fahrradreparaturen - Information und (interne) Kommunikation

	<ul style="list-style-type: none"> - Koordination und Organisation <ul style="list-style-type: none"> ○ Institutionalisierung auf prozessualer und hierarchischer Ebene ○ betriebliche Fahrradkultur unterstützen ○ Kooperation mit ansässigen Fahrradläden eingehen ○ Aktuell ist unklar, wie Arbeitszeitmodelle auf die Fahrradnutzung wirken
Motivation und Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzielle Einsparungen für das Unternehmen (z. B. Minderung der Kosten für die Errichtung und Instandhaltung von Pkw-Parkplätzen) - Verbesserung der Gesundheit der Mitarbeitenden (z. B. Stressreduktion bei den Mitarbeitenden auf Pendelwegen, krankheitsbedingte Fehltage geringer) - Imagegewinn hinsichtlich der Nachhaltigkeit kann ebenfalls Organisationen motivieren die Fahrradnutzung zu stärken
Hemmnisse und Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> - Branche, Größe und Standort haben Einfluss auf personelle Kapazitäten, Zielvorgaben und Finanzierungsmöglichkeiten; Organisationen haben häufig unterschiedliche Herausforderungen

Tabelle 3: Stand der Forschung: Betriebliche Fahrradförderung

2.4 Forschungsfragen

Mithilfe der Literaturrecherche konnten Forschungslücken für eine Verlagerung von Arbeitswegen vom MIV auf das Fahrrad bzw. Pedelec identifiziert werden. Folgende Aspekte sollen im weiteren Verlauf des Projektes zusätzlich aufgegriffen werden.

Ein weiterer Forschungsbedarf im Rahmen des Projekts hat sich im Zuge der Literaturrecherche vor allem in der Frage nach der Aktivierung von Arbeitnehmenden gezeigt, die noch nicht mit dem Fahrrad pendeln. In Bezug auf diese Akteure sind folgende Sachverhalte noch unklar:

- Wodurch können diese Personen stimuliert werden?
- Welche Maßnahmen haben nur einen geringen oder keinen Effekt?

Ein weiterer Forschungsbereich, der im weiteren Projektverlauf abgedeckt wurde, ist die Frage nach der Ausgestaltung von Aktivierungsmöglichkeiten von Unternehmen. In der Literatur finden sich u. a. Erkenntnisse, die geringes Interesse von Unternehmen an Beratung gezeigt haben, obwohl die Beratung unentgeltlich angeboten wurde. Bei Förderprogrammen hat sich bereits gezeigt, dass die Beantragung zu kompliziert und zeitaufwendig ist. Allgemein fehlen noch breit gefächerte Erkenntnisse zur Aktivierung von Unternehmen für ein BMM und eine darin eingebettete Fahrradförderung. Hier stellen sich Fragen nach

möglichen Selbstaktivierungen und den Gründen dafür, inwiefern bestehende Beratungsangebote ausreichend sind und welche finanziellen Anreize wirksam sein können. In diesem thematischen Kontext ergeben sich die folgenden Fragen:

- Wie kann eine Aktivierung von Unternehmen für ein BMM, insbesondere einer Fahrradförderung, entstehen und welche betrieblichen Zuständigkeiten sind hierfür wichtig?
- Sind bestehende Beratungsangebote für ein BMM aus Sicht der Unternehmen ausreichend?
- Welche finanziellen Anreize/ Förderungen sind wirksam zur Aktivierung von Unternehmen?

Leitfäden und Handlungsempfehlungen für Betriebe sind bisher in der Regel allgemein gehalten und betrachten keine spezifischen Gewerbe etc. Bisher konnten keine dezidierten Untersuchungen und Empfehlungen hinsichtlich unterschiedlicher Gewerbe (und den dazugehörigen möglichen Abhängigkeiten vom Kfz/Pkw, z. B. häusliche Pflegedienste) und Unternehmensgrößen (Anzahl Mitarbeitende, Umsatzhöhe) ausgemacht werden. Eine spezifische Untersuchung mit anschließender Maßnahmenentwicklung erscheint daher zielführend, um dezidierte Kenntnisse zur Förderung des Radverkehrs auf Arbeitswegen in breiten Teilen der Wirtschaft zu erhalten. Die Frage nach dem Einfluss der Branchenzugehörigkeit und der Unternehmensgröße auf das BMM sollte daher in weiteren Forschungsarbeiten berücksichtigt werden. Im Rahmen der Literaturanalyse hat sich gezeigt, dass hierzu erst eine geringe Anzahl an Studien vorliegt. Die dazugehörigen Fragen lauten:

- Welche branchenspezifischen Anforderungen bestehen an ein BMM?
- Welche Möglichkeiten bestehen für Betriebe, abhängig von ihrer Größe Maßnahmen eines BMM umzusetzen?

Im Zuge dessen sollte auch erforscht werden, wie die bisher fehlende Wirkungsabschätzung ausgestaltet werden kann, um für unterschiedliche Unternehmen vergleichbare Kennzahlen zu berechnen.

Wie sich eine entsprechende Fahrradkultur in Betrieben wiederfindet und welchen Einfluss diese auf die betriebliche Fahrradförderung hat bzw. ob eine Einführung vice versa erst eine Fahrradkultur schafft, sollte Gegenstand weiterer Forschung sein, um auch in diesem Zusammenhang fundierte Kenntnisse zu Möglichkeiten der Stimulation von Unternehmen zu erhalten. In erster Linie sollten hier folgende Forschungsfragen adressiert werden:

- Inwiefern kann ein Top-down- bzw. ein Bottom-up-Prozess die Einführung eines BMM begünstigen?
- Beeinflusst eine bestehende Fahrradkultur im Unternehmen die Einführung einer betrieblichen Förderung des Radverkehrs?
- Wird durch ein fahrradorientiertes BMM eine Fahrradkultur im Unternehmen geschaffen?

In der Literatur konnten verschiedene Fahrradtypen (herkömmliches Fahrrad, Sharing-Fahrzeug, Pedelec, S-Pedelec, Lastenrad) identifiziert werden, die für das Pendeln genutzt werden können. Inwiefern diese verschiedenen Arten gezielt in das BMM eingebunden werden können, wurde in der Literatur bisher nicht gesondert betrachtet. Hierzu bedarf es standortspezifischer und individueller Analysen, um ableiten zu können, in welchen Szenarien welcher Fahrradtyp geeignet ist.

- Wie können unterschiedliche Fahrradtypen (u. a. herkömmliches Fahrrad, Pedelec) im Rahmen eines BMM je nach Lage und individuellen Bedürfnissen in die Arbeitswege integriert werden?

Es besteht weiterer Forschungsbedarf einer gezielten Förderung des Pendelns mit dem Fahrrad in unterschiedlichen Raumtypen, insbesondere für den ländlichen Raum. Die konkretisierten Forschungsfragen lauten:

- Wie kann ein BMM im ländlichen Raum ausgestaltet werden, um Arbeitswege vom MIV auf das Fahrrad/ Pedelec zu verlagern?
- Wie wirken sich die durchschnittlich längeren Distanzen zur Arbeitsstätte in dünn besiedelten Regionen auf das Fahrradpendeln aus?
- Welche Bedürfnisse bestehen im ländlichen Raum für eine intermodale Verknüpfung des Fahrrads mit dem SPNV?

3 Methode

3.1 Methodik des Vorgehens

Im Rahmen des Vorhabens wurden verschiedene Methoden eingesetzt, um deren Stärken zu nutzen und die entsprechenden Schwächen auszugleichen. Aufbauend auf der Literaturanalyse wurden Interviews mit Experten und Expertinnen durchgeführt. Anschließend wurden quantitative Erhebungen mit Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden durchgeführt. Ergänzt wurden diese Daten, um qualitative Interviews mit Arbeitgebenden.

Im Anschluss an die Datenerhebung wurde eine Ergebnistriangulation der eingesetzten Methoden durchgeführt, um die Validität und Reliabilität der gewonnenen Erkenntnisse zu erhöhen. Durch die Verknüpfung qualitativer und quantitativer Ansätze sowie den Abgleich mit den Experten- und Expertinneninterviews konnte eine umfassendere Perspektive auf die untersuchten Fragestellungen gewonnen werden. Die Triangulation diente dazu, potenzielle Verzerrungen einzelner Methoden zu minimieren und eine konsistente Interpretation der Daten sicherzustellen. Dies ermöglichte eine fundierte Ableitung von Handlungsempfehlungen, die auf einer breiten empirischen Basis beruhen.

3.2 Perspektivvielfalt durch Experteninterviews

Um die Wissensbestände, Erfahrungen und Bewertungen von den Experten und Expertinnen zu erhalten, wurden Experteninterviews durchgeführt. Im Fokus dieser empirischen Methode stand das Erfahrungswissen der Experten und Expertinnen.

Das Experteninterview ist eine spezielle Form von Leitfadeninterviews, bei dem durch eine einheitliche Struktur von offen formulierten Fragen eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mehrerer Experteninterviews gewährleistet werden soll. Im Anschluss an die Durchführung der Interviews wurden etwaige Gemeinsamkeiten und Widersprüche in den Aussagen der verschiedenen Fachleute herausgearbeitet, um deren übergeordnetes Wissen und die allgemeinen Wissensbestände zu erfassen.

Bei der Konzeptionierung des Leitfadens wurde auf den gewonnenen Erkenntnissen aus der Literaturanalyse aufgebaut und einige Forschungslücken berücksichtigt. Gleichzeitig wurden identifizierte Lücken hinsichtlich des Forschungsbedarfs dieser Studie geschlossen und Fragestellungen für die folgende quantitative Befragung erarbeitet.

Aus der Literaturanalyse gingen folgende konkreten Fragen hervor:

- Welche Wirkung haben Bottom-Up- und Top-Down-Ansätze verschiedener politischer Ebenen im Vergleich?
- Wie kann eine Förderung der Verlagerung von Fahrrad- und Pedelec-Nutzung auf Arbeitswegen abseits des urbanen Raums erfolgen?
- Wie können Nicht-Radfahrende aktiviert werden das Fahrrad, zu nutzen?
- Welchen Einfluss hat die Branchenzugehörigkeit auf die Nutzung des Fahrrads bzw. Pedelecs auf Arbeitswegen?
- Inwiefern hat die Unternehmenskultur einen Einfluss auf das Angebot des betrieblichen Mobilitätsmanagements?

Bei der Konzeption des Leitfadens wurde darauf geachtet, die Fragen so einfach wie möglich und so konkret wie nötig zu formulieren. Der Leitfaden richtete sich nach einem trichterförmigen Aufbau, sodass die allgemeinen Fragen zuerst gestellt und im Gesprächsverlauf konkreter wurden. Bei der Konzeption der Fragen wurde die Nennung von Beispielen vermieden, um ein entsprechendes Framing zu verhindern. Wertende Begriffe wurden ebenfalls vermieden. Der Leitfaden wurde innerhalb der Bietergemeinschaft besprochen, um evtl. fehlende Aspekte zu ergänzen und eine interdisziplinäre Prüfung zu gewährleisten.

Um den beiden Zielen, der Validierung bisheriger Ergebnisse und der Erhöhung der Perspektivvielfalt, gerecht zu werden, wurden verschiedene Fachleute ausgewählt. Vier Personen sind der Wissenschaft zuzuordnen. Weiterhin wurden insgesamt sieben Personen interviewt, die aus Sicht von Verbänden, fahrradnahen Dienstleistungen, der Quartiersentwicklung und der Kommune berichten konnten.

Im Zeitraum von Oktober bis November 2023 wurden insgesamt elf leitfadengestützte Interviews per Videotelefonat durchgeführt, die ca. 30 Minuten dauerten. Um eine angenehme Gesprächsatmosphäre zu schaffen, wurde auf die Aufzeichnung der Interviews verzichtet. Stattdessen wurden die Interviews zu zweit durchgeführt und protokolliert. Bei der Gesprächsführung wurde die Leitfadenbürokratie vermieden, indem der Interviewer und die Interviewerin die Möglichkeit hatten, den Fragebogen nicht nur statisch zu bearbeiten, sondern situative Schwerpunkte und Umstrukturierungen vorzunehmen.

Anschließend wurden die Interviews anonymisiert, explorativ ausgewertet und hinsichtlich der strukturellen Rahmenbedingungen, Treiber und Hemmnisse thematisch zusammengefasst.

In qualitativen Forschungsmethoden wie dem Interview liegt der Schwerpunkt darauf, inhaltliche Daten zu sammeln und zu analysieren und weniger auf der Quantifizierung von Aussagen. Um bei den Interviews jedoch Übereinstimmungen zwischen den Experten und Expertinnen sowie Einzelmeinungen unterscheiden zu können, wird in der Ergebnisdarstellung zwischen „alle Experten und Expertinnen“, „einige Experten und Expertinnen“ und „ein Experte bzw. Expertin“ differenziert.

3.3 Quantitative Erhebung der Berufstätigen

Die Berufstätigenbefragung fokussiert auf einen Vergleich von Nutzenden und Nichtnutzenden von Fahrrädern auf Arbeitswegen. Die eingesetzte Methode ist eine telefonische Befragung. Die Umsetzung der Erhebung wird im Folgenden vorgestellt.

3.3.1 Stichprobenziehung im Dual-Frame-Ansatz

Die Befragung der Nutzenden und Nichtnutzenden erfolgte repräsentativ als telefonische Befragung, im sogenannten CATI-Ansatz (Computer Assisted Telephone Interview). Für die Erhebung war eine Nettostichprobengröße von $n=1.200$ (Befragtenzahl) vorgesehen. Diese wurde mit $n=1.146$ Interviews leicht unterschritten.

Die Grundgesamtheit der Erhebung ist die deutschsprachige Wohnbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland im Alter ab 16 Jahre. Als potenzielle Auswahlgesamtheit dienen sämtliche in der Bundesrepublik Deutschland existierenden Telefonnummern. Die

Ziehung einer Bruttostichprobe erfolgte aus dieser Auswahlgesamtheit. Unter entsprechender Berücksichtigung von Festnetz und Mobilfunk ergeben sich zwei Auswahlrahmen für die Stichprobenziehung (Dual-Frame-Ansatz). Die Ziehung der Einsatzstichprobe erfolgt nach ADM-Standard.

Bei einer ADM-Stichprobe handelt es sich um eine Zufallsstichprobe, die auf Grundlage der vom Arbeitskreis Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V. (ADM) bereitgestellten Auswahlrahmen für Festnetz- und Mobilfunknummern gezogen wurde (Dual Frame-Ansatz). Neben gelisteten (in Telefonregistern eingetragenen) Nummern kommen zudem zufällig generierte Nummern zu Einsatz. Sowohl dem Auswahlrahmen für Festnetznummern als auch dem Auswahlrahmen für Mobilfunknummern liegt das Häder/Gabler-Verfahren zu Grunde. Bei diesem Verfahren werden Telefonnummern im Festnetz oder im Mobilfunk synthetisch generiert, da allgemein zugängliche Verzeichnisse wie Telefonbücher auch im Festnetzbereich nur einen unvollständigen Auswahlrahmen bieten.

Über diesen Ansatz kann sichergestellt werden, dass die Ergebnisse der Befragung repräsentativ sind und auf die Bevölkerung hochgerechnet werden können. Andere methodische Zugänge, z. B. die Nutzung von Online Access Panels, können diese Repräsentativität nicht sicherstellen, da weder alle Elemente der Grundgesamtheit mit einer Wahrscheinlichkeit >0 für die Stichprobenbildung zur Verfügung stehen, noch die Auswahlwahrscheinlichkeit jedes Elements bekannt ist. Der Befragungsansatz im ADM-Standard mit zwei Auswahlrahmen (Festnetz- und Mobilfunknummern) kann die Auswahlwahrscheinlichkeiten berechnen und dadurch Verzerrungen entgegenwirken. Damit werden bevölkerungsrepräsentative Aussagen gewährleistet.

Festnetzstichprobe

Die Basis der Befragung via Festnetz bildeten alle Privathaushalte in der Bundesrepublik, die über einen Festnetzanschluss erreichbar sind, unabhängig davon, ob sie in einem Telefonverzeichnis gelistet sind oder nicht. Die Festnetzbefragung ist somit eine Haushaltsbefragung, die auf einem zweistufigen Auswahlverfahren beruht. In einem ersten Schritt wurden Telefonhaushalte gezogen, in einem zweiten Schritt die im Haushalt zu befragende Person ausgewählt.

- Erster Auswahlschritt: Auswahl des Haushalts (PSU)

Die Auswahlgesamtheit bilden zunächst alle Haushalte in der Bundesrepublik, die über einen Festnetzanschluss verfügen. Um den Stichprobenfehler möglichst weit zu reduzieren, erfolgte die Zufallsauswahl geschichtet nach Bundesländern, Kreisen und Regionalmerkmalen. Die Allokation zielte auf eine möglichst gute Abbildung der Stichprobe hinsichtlich der BIK-Gemeindegrößenklassen.

- Zweiter Auswahlschritt: Auswahl der zu befragenden Zielperson (SSU)

Durch das beschriebene Verfahren wurden Telefonnummern ausgewählt, die zu Haushalten gehören. Im zweiten Auswahlschritt wurde die zu befragende Person im Haushalt ermittelt, im vorliegenden Fall eine Person im Alter ab 16 Jahre. Gab es mehr als eine mögliche Zielperson, wurde die zu befragende Person nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Dabei kam das Geburtstagsauswahlverfahren zur Anwendung, bei dem die Person befragt wird, die zuletzt Geburtstag hatte (Last-Birthday-Verfahren).

Mobilfunkstichprobe

Mit dem zweiten Auswahlrahmen des Dual-Frame-Ansatzes wurde über zufällig generierte Mobilfunknummern eine Mobilfunkstichprobe erstellt.

Die Arbeitsgemeinschaft ADM-Telefonstichproben stellt auch für Mobilfunkstichproben einen Auswahlrahmen zur Verfügung, die Auswahl erfolgte also ebenfalls im ADM-Standard. Aus einer zufällig generierten Menge von Mobilfunknummern wurden im Zufallsverfahren einzelne Nummern gezogen. Dabei ist keine regionale Verortung über Vorwahl und Rufnummer möglich, so dass eine regionale bzw. regionalstrukturelle Schichtung bei der Auswahl keine Berücksichtigung fand.

Im Sinne eines Dual-Frame-Designs werden zwei Bruttostichproben in zwei Teilstichproben aufgeteilt. Ein Kriterium für das Größenverhältnis der beiden Teilstichproben ergibt sich aus dem Ausgleich der Auswahlwahrscheinlichkeiten mittels Gewichtung. Nach bestehenden Erfahrungen mit dem angesprochenen "Dual-Frame-Ansatz" wurde eine 70:30 Verteilung zwischen Festnetz- und Mobilfunkstichprobe im Sinne der Repräsentativität und Hochrechnung (Gewichtung) gewählt.

3.3.2 Felddurchführung

Fragebogenprogrammierung und Qualitätssicherung

Für die Befragung wurde ein programmierter Fragebogen eingesetzt. Der Fragebogen wurde gemeinsam mit den Partnern entwickelt und inhaltlich mit dem Auftraggeber abgestimmt. Es wurde ein Fragebogen für beide Befragungsgruppen entwickelt, wobei durch Filterführungen den Befragungspersonen nur zu den interessierenden Fragen entsprechend der Gruppenzugehörigkeit (Nutzende, Nichtnutzende) geleitet wurden.

Nach der Programmierung des Fragebogens erfolgte die Qualitätssicherung mit folgenden Schritten:

- Prüfung und Festlegung der Werte-Ranges (Ausschluss von „wild codes“).
- Wertebereichs- bzw. Inkonsistenzprüfung jeder Variable.
- Eine Verlaufsprüfung, bei der jede Frage eines Instruments mindestens einmal durchlaufen wird, d. h. es werden alle Fragen- sowie Textfilter geprüft.
- Die Funktionalitätsprüfung der Fragen umfasst eine Prüfung der Codes und die Antwortmöglichkeiten bei Einfach-/Mehrfachnennung usw.
- Abschließend erfolgte eine Visualisierungsprüfung.

Nach Abschluss aller Prüfschleifen der Qualitätssicherung im Rahmen der Programmierung erfolgte eine Datenablageprüfung. Dafür wurden Testfälle erzeugt und Testdaten generiert. Anhand dieser Testdaten erfolgte eine Prüfung der Vollständigkeit und der Filtersteuerung.

Durchführung eines Pretests

Nach der Umsetzung und technischen Prüfung des Fragebogens wurde dessen Feldfähigkeit über einen Pre-Test geprüft. Dazu wurden unter realen Feldbedingungen n=57 Interviews durchgeführt.

Auf Grundlage der Ergebnisse des Pre-Tests erfolgte eine erneute Überarbeitung des Fragebogens. Erforderliche Anpassungen wurden an den Auftraggeber kommuniziert. Anpassungen betrafen

- die Verständlichkeit der Fragen und
- die Interviewdauer.

Neben kleineren Formulierungen wurde der Umfang des Fragebogens reduziert. Der Pre-Test ergab eine durchschnittliche Interviewdauer von 27,05 Minuten (entspricht 27 Minuten, 3 Sekunden). Der Fragebogen musste deshalb um über zwölf Minuten gekürzt werden. Die Kürzung erfolgte nach inhaltlichen Erwägungen und auf Basis der Zeitstempel für jedes Item („time stamps“) im CATI-Programm.

Es zeigte sich jedoch im Feldverlauf, dass die angebotene Länge von 15 Minuten trotz der Kürzungen nicht erreicht werden konnte. Auf eine weitere Kürzung des Erhebungsinstruments wurde verzichtet, da zum einen wesentliche Befragungsinhalte nicht mehr hätten erhoben werden können und sich die Befragung damit inhaltlich sehr reduziert hätte. Zum anderen erfordert jede Veränderung und Anpassung des Erhebungsinstruments eine erneute Datenablageprüfung, die zeitaufwändig ist. Eine erneute Anpassung des Erhebungsinstruments hätte somit die Einhaltung des Zeitplans gefährdet. Beide Gründe haben dazu geführt, dass Erhebungsinstrument in dem Umfang zu belassen und andere Maßnahmen zu prüfen, wie der Erhebungsaufwand reduziert werden kann.

Es wurde entschieden, einen Teil der Befragung über das infas-Panel durchzuführen. Der Vorteil besteht darin, dass unter den Panelisten eine höhere Antwortbereitschaft besteht und damit Ausfälle reduziert werden. Damit reduziert sich der Bruttoaufwand der Erhebung. Wichtiger war jedoch der Umstand, dass die Berufstätigkeit bekannt war und dadurch das zeitaufwändige Screening vermieden werden konnte. Entsprechend wurden n=500 Panelisten ausgewählt und in die CATI-Stichprobe integriert. Da das infas-Panel auf Dual-Frame-Stichprobe basiert und die ADM-Standards eingehalten werden, erfüllt die zugespielte Stichprobe die gleichen Qualitätsanforderungen, die auch an die ursprüngliche Stichprobe angelegt wurden. Dadurch konnte sichergestellt werden, dass methodische und damit qualitative Beeinträchtigungen mit der Zuspelung der Panelisten ausgeschlossen wurden.

Zudem wurde aufgrund des großen Umfangs des Fragebogens das Feld vorzeitig beendet. Es wurden nur n=1.146 Fälle realisiert, was 95,5 Prozent der geplanten Nettofallzahl entspricht. Diese Verringerung hat eine nur kleine Reduzierung der Effektivität der Stichprobe zur Folge und konnte vernachlässigt werden.

Durchführung der Hauptstudie

Die Feldphase dauert vom 04.03.2024 bis zum 03.05.2024. Es wurden insgesamt n=1.146 Fälle realisiert. Das Erhebungsinstrument wurde so konzipiert, dass es für beide Erhebungen eingesetzt werden konnte (s. o.). Die durchschnittliche Dauer eines CATI-Interviews betrug – trotz Kürzungen – am Ende der Feldphase 21 Minuten. Damit wurde die vorgesehene Interviewdauer deutlich überschritten.

Die telefonische Befragung wurde im infas-eigenen Telefonstudio in Bonn durchgeführt. Das Studio verfügt über ein erfahrenes und kontinuierlich qualitätsgesichertes Team an Interviewerinnen und Interviewern. Die Durchführung der Befragung schließt eine projektspezifische Schulung des Interviewpersonals mit ein. Dabei wurde auch auf mögliche Einwandbehandlungen eingegangen, da sich dadurch der Rücklauf, insbesondere bei sehr

spezifischen Fragestellungen, deutlich erhöhen lässt. Unter Einwandbehandlung werden Argumente für das Interviewpersonal verstanden, die den Gründen für eine Nicht-Teilnahme entgegenwirken sollen. Dazu zählen Aussagen wie, „ich bin nicht repräsentativ“ oder ähnliche Aussagen. Die Organisation der Felddurchführung umfasste eine gezielte Auswahl des Interviewpersonals, eine effektive Qualitätskontrolle und eine kontinuierliche Analyse des Feldverlaufs.

Schulung des Interviewpersonals

Im Rahmen der Studie wurde ein erfahrener und intensiv geschulter Stab von Interviewerinnen und Interviewern eingesetzt, der über den gesamten Feldzeitraum verfügbar war. Das gesamte Interviewpersonal durchläuft nach der Rekrutierung durch infas eine Grundschulung, in der wesentliche Informationen und Standards der Interviewdurchführung vermittelt werden. Zu Beginn der Studie erfolgte zudem eine studienspezifische Schulung im Online-Format.

Die Inhalte der studienspezifischen Schulung betreffen die Zielstellungen der Studie, mögliche Einwände gegen die Teilnahme inkl. der Argumente, warum eine Teilnahme wichtig ist und eine detaillierte Besprechung des Erhebungsinstruments. Es wurden nur Interviewerinnen und Interviewer eingesetzt, die die studienspezifische Schulung durchlaufen haben.

Steuerung der Befragungsgruppen

Zu Beginn der Befragung wurde die Berufstätigkeit über ein einfaches Screening ermittelt, nicht berufstätige Personen wurden ausgescreent und nicht befragt. Beide Gruppen – Nutzende und Nichtnutzende – wurden mit einem einheitlichen Erhebungsinstrument befragt, wobei die spezifischen Befragungsinhalte über Filterführungen gesteuert wurden.

3.3.3 Datenaufbereitung und Gewichtung

Nach der Erhebung wurden die Daten einer Prüfung unterzogen und ggf. bereinigt. Da die Plausibilitätsprüfungen bereits im CATI-Instrument berücksichtigt wurden, war eine Datenbereinigung nur in Ausnahmen erforderlich.

Im weiteren Schritt wurden die Gewichtungsfaktoren für die Designrückgewichtung und Redressement-Gewichtung ermittelt und auf den Datensatz angewendet.

Das sogenannte Redressement oder auch Kalibrierung genannt, ist die zweite Form der Gewichtung. Durch sie werden die Verteilungen der realisierten Stichprobe an bekannte Verteilungen der Grundgesamtheit bei gleichzeitiger Normierung auf die Fallzahl in der Stichprobe angepasst. Bei der Kalibrierung werden also valide externe Informationen über bekannte Verteilungen in der Grundgesamtheit herangezogen. Die Anpassung der Stichprobenverteilungen erfolgt dabei über iterative Algorithmen an die Verteilungen in der Grundgesamtheit. In der vorliegenden Studie wurde das IPF (iterative proportional fitting algorithm) angewendet.

Die Redressment-Gewichtung erfolgte nach den folgenden Merkmalen:

- Geschlecht
- Alter
- Geschlecht & Alter kombiniert
- Haushaltsgröße

- Höchster allgemeinbildender Schulabschluss
- Erwerbsstatus
- Bundesland
- Gemeindegröße BIK 1-10

Die Verteilung der Teilnehmenden ist überwiegend gut und weicht nur gering von den SOLL-Verteilungen ab. Beim Bildungsabschluss war jedoch eine starke Gewichtung erforderlich. Dieser sogenannte Bildungsbias findet sich mittlerweile in fast allen quantitativen Erhebungen. Die Verzerrungen der Stichprobe wurden durch die Gewichtung ausgeglichen. Die Effektivität der Gewichte beträgt 39,9 Prozent. Das ist ein normaler Wert und kann als befriedigend bis gut bewertet werden.

Die gewichteten Ergebnisse wurden als SPSS-Datensatz ausgegeben und in Tabellenbänden dargelegt. Diese Produkte sind die Grundlage der weiteren Analysen.

3.4 Quantitative Erhebung der Unternehmen

Die Befragung der Unternehmen erfolgte ebenfalls telefonisch und wurde mit Leitfadenterviews ergänzt (siehe 3.5). Aus methodischen und forschungswirtschaftlichen Gründen erfolgt die Befragung nicht repräsentativ, sondern entlang einer Auswahl von Unternehmen, die auf der Grundlage von Branchenzugehörigkeit, Mitarbeiterzahl und geografischer Lage (RegioStaR2) gebildet wurden. Um genauere Einblicke in Umsetzungsschwierigkeiten von Maßnahmen zu erfassen bzw. warum keine Maßnahmen durchgeführt werden, sind ergänzende Interviews per Leitfaden vorgesehen.

Die Unternehmensbefragung kann im Rahmen des Projekts nicht repräsentativ erfolgen. Zwar besteht mit der Unternehmensdatenbank von infas360 der Zugang zu nahezu allen Unternehmen mit Standort in Deutschland, allerdings lässt sich aus forschungswirtschaftlichen Gründen keine Fallzahl an Interviews realisieren, auf deren Grundlage repräsentative Aussagen möglich sind. Hier zeigen Erfahrungen aus anderen Projekten mit Unternehmensbefragungen, dass zum einen ein sehr hoher Aufwand besteht, um die relevante aussagefähige Person im Unternehmen zu identifizieren und zum anderen, dass die allgemeine Teilnahmebereitschaft von Unternehmen an Befragungen sehr gering ist. Ausschöpfungen von zwei Prozent sind dabei keine Seltenheit. Deshalb erfolgte die Befragung auf Grundlage einer Auswahl von Unternehmen mit begrenzter Fallzahl.

3.5 Vertiefung durch Interviews mit Arbeitgebenden

Da eine standardisierte Befragung wenig narrative Elemente enthält, in denen die Befragungspersonen über Motive, Hintergründe oder konkrete Erfahrungen mit der Umsetzung von Maßnahmen berichten können, wurden vertiefende und leitfadengestützte Interviews mit den verantwortlichen Personen von insgesamt 13 Institutionen hinsichtlich der fahrradfördernden Maßnahmen geführt, wobei fünf Organisationen eine Zertifizierung „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ aufweisen.

Die gewonnenen Informationen der leitfadentypischen Interviews werden ergänzend zu den Ergebnissen der standardisierten Befragung genutzt, um umfassende Informationen über Erfolg und Schwierigkeiten bei der Umsetzung bestimmter Maßnahmen zu erhalten.

Das leitfadengestützte Interview hat den Vorteil einer einheitlichen Struktur von offen formulierten Fragen und der daraus resultierenden Vergleichbarkeit der Ergebnisse mehrerer Interviewten. Im Anschluss an die Durchführung der Interviews wurden etwaige Gemeinsamkeiten und Widersprüche in den Aussagen der Interviewten herausgearbeitet.

Bei der Konzeptionierung des Leitfadens wurde auf den gewonnenen Erkenntnissen aus der Literaturanalyse, den Interviews mit Experten und Expertinnen sowie der standardisierten Befragung der Arbeitnehmenden und Arbeitgebenden aufgebaut.

Es wurden folgende thematische Schwerpunkte gewählt:

- Erfassung bestehender und geplanter fahrradfördernder Maßnahmen,
- Motive zur Umsetzung von fahrradfreundlichen Mobilitätsmaßnahmen,
- Probleme bei der Umsetzung der Maßnahmen sowie
- die Evaluation der realisierten Maßnahmen.

Die fünf Organisationen mit der Zertifizierung wurden vertiefend zum Prozess und der Evaluation der Fahrradförderung befragt. Die Themenblöcke waren hierbei:

- Einführung der betrieblichen Fahrradförderung,
- Maßnahmen zur betrieblichen Fahrradförderung,
- Wirksamkeitsanalyse der Maßnahmen und
- Zukünftige Gestaltung der „Betrieblichen Fahrradförderung“

Bei der Konzeption des Leitfadens wurde darauf geachtet, die Fragen so einfach wie möglich und so konkret wie nötig zu formulieren. Der Leitfaden richtete sich nach einem trichterförmigen Aufbau, sodass die allgemeinen Fragen der jeweiligen Themenschwerpunkte zuerst gestellt und im Gesprächsverlauf konkreter wurden. Bei der Konzeption der Fragen wurde die Nennung von Beispielen vermieden, um ein entsprechendes Framing zu verhindern. Wertende Begriffe wurden ebenfalls vermieden.

Bei der Rekrutierung der Teilnehmenden wurden zunächst 17 Institutionen angeschrieben, die in der standardisierten Befragung angaben, sich erneut zu dem Thema äußern zu wollen. Nach der Kontaktaufnahme per Mail wurden die Personen auch telefonisch kontaktiert. Auf diese Weise wurde ein Interview terminiert und durchgeführt.

In einem zweiten Schritt wurden weitere Institutionen rekrutiert. Dabei wurde das Netzwerk der Bietergemeinschaft bemüht. Bei der Kontaktaufnahme wurde darauf geachtet, dass das Unternehmen keinen direkten Fahrradbezug hat (z. B. Fahrradhersteller, Beratungsunternehmen mit dem Fokus auf das Fahrrad), um eventuelle Verzerrungen zu mindern. Auf diese Weise wurden insgesamt acht Institutionen für die Interviewdurchführung gewonnen.

Parallel dazu wurden zertifizierte Organisationen kontaktiert und zu einem Interview eingeladen. Es wurden insgesamt sechs Interviews, darunter zwei mit einem gold-zertifizierten Unternehmen, jeweils eins mit einem silber- und bronze-zertifizierten Unternehmen sowie mit einer Institution, die perspektivisch eine Zertifizierung anstrebt. Für einen Gesamtüberblick und weitere Hintergrundinformationen wurde ein Interview mit einem Vertreter bzw. einer Vertreterin des ADFC geführt.

Im Zeitraum April bis Juni 2024 wurden die leitfadengestützten Interviews durchgeführt. Bei der Gesprächsführung wurde die Leitfadenbürokratie vermieden, indem der Interviewer und Interviewerinnen die Möglichkeit hatten, den Fragebogen nicht nur statisch zu bearbeiten, sondern situative Schwerpunkte und Umstrukturierungen vorzunehmen.

Zur Auswertung der Interviews wurde ein deduktives Kategoriensystem aus den Ergebnissen der Literaturanalyse, der Experteninterviews sowie den quantitativen Befragungen erarbeitet. Die Interviews wurden anschließend anonymisiert in das Kategoriensystem eingearbeitet, wobei parallel die Vollständigkeit und Sinnhaftigkeit der Kategorien geprüft und diese, wenn nötig, angepasst bzw. erweitert wurden.

In qualitativen Forschungsmethoden wie dem Interview liegt der Schwerpunkt darauf, inhaltliche Daten zu sammeln und zu analysieren und weniger auf der Quantifizierung von Aussagen. Um bei den Interviews jedoch Übereinstimmungen zwischen den interviewten Personen sowie Einzelmeinungen unterscheiden zu können, wird in der Ergebnisdarstellung zwischen „alle Institutionen“, „einige Institutionen“ und „eine Institution“ differenziert.

4 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die relevanten Ergebnisse der einzelnen Erhebungsmethoden dargelegt. Zunächst werden die Erkenntnisse aus den Interviews mit Experten und Expertinnen zusammengefasst. Anschließend werden die Daten aus den quantitativen Erhebungen vorgestellt und um qualitative Aussagen von Arbeitgebenden ergänzt. Abschließend werden Einblicke in die Evaluation von radfördernden Maßnahmen bei Arbeitgebenden dargelegt. Die Gliederung der folgenden Unterkapitel lehnt sich an die Darstellung des Forschungsstands an.

4.1 Perspektivvielfalt durch Experteninterviews

Im Folgenden werden die wesentlichen Erkenntnisse der leitfadengestützten Interviews mit Experten und Expertinnen zusammengefasst. Hierbei werden die Ergebnisse anhand der erstellten Struktur von Segmenten und Einflussfaktoren aus dem Stand der Forschung eingeordnet. Da der Leitfaden nicht nach dieser Struktur erstellt wurde, findet sich nicht zu jedem Einflussfaktor ein Ergebnis.

4.1.1 Persönliche Faktoren

Berufsstand

Laut einigen Fachleuten kann die Arbeitsform der Arbeitnehmenden einen Einfluss auf die Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen haben. So kann eine körperliche intensive Arbeit oder aber Schichtarbeit hemmend wirken.

Mobilitätssozialisation

Aus Sicht einiger Experten und Expertinnen wird das Mobilitätsverhalten von der Mobilitätssozialisierung beeinflusst. Die Mobilitätssozialisation kann, so die Annahme, durch verschiedene Akteure beeinflusst werden. So habe das soziale Umfeld einen Einfluss auf die Wahl der individuellen Mobilität. Sei das Auto ein anerkanntes Statussymbol innerhalb einer Personengruppe, so werden die Gruppenmitglieder eher ein Auto besitzen oder nutzen wollen. Gleiches gilt auch für andere Verkehrsmittel. Dies gelte es zu berücksichtigen, sollten Veränderungen im Verkehrsmittelwahlverhalten adressiert werden. Auch im beruflichen Umfeld besteht nach der Meinung einiger Fachleute eine Beeinflussung. Insbesondere sei die Rolle der Führungsebene in Unternehmen zu beachten. Der bzw. die Vorgesetzte hat eine Vorbildfunktion, auch hinsichtlich der Mobilität.

Mitunter können laut Experten und Expertinnen auch Kleinigkeiten eine Verhaltensänderung anstoßen. Als Beispiele werden positive Erfahrungen mit dem Fahrrad, die Sichtbarkeit des Fahrrads im öffentlichen Raum, „coole Fahrräder“ und ein geschützter Übungsraum, um das Fahrradfahren zu erlernen, genannt. Diese Verhaltensänderungen könnten auch systematisch angestoßen werden.

Dem sozialen und beruflichen Umfeld übergeordnet stehe der gesellschaftliche Diskurs über Nachhaltigkeit und aktive Mobilität und ist aus Sicht einiger Fachleute wichtig, um die Mobilitätssozialisation zu gestalten. Beispielhaft nennen einige Experten und Expertinnen hier verschiedene Stakeholder wie Krankenkassen oder Kommunen, die das Bewusstsein haben, selbst einen Beitrag leisten zu können und wollen. Einige Fachleute geben zu bedenken, dass ein Kulturwandel auf gesellschaftlicher, unternehmerischer oder individueller Ebene viel Zeit benötigt und nicht von außen verordnet werden kann. Geeignete Rahmenbedingungen können diesen Wandel jedoch unterstützen.

Einstellung und Gewohnheiten

Das Pendeln ist laut der wissenschaftlichen Experten und Expertinnen stark von der persönlichen Routine geprägt. Diese sei stark in den Alltag integriert, wodurch eine Änderung von Routinen oft schwierig und mit Aufwand verbunden ist. Es werde der Status Quo bevorzugt. Weiterhin wird angemerkt, dass das Pendeln zwischen Wohn- und Arbeitsort teilweise in andere Alltagswege eingebunden sei. Es würden verschiedene Wegezwecke miteinander kombiniert.

Einige Fachleute der Wissenschaft sind der Meinung, dass Maßnahmenbündel oft zu technisch gedacht und zu selten als soziale Aushandlungsprozesse verstanden werden. So müssen laut einem Experten neben der Entwicklung von Maßnahmen zur Verlagerung vom MIV auf das Fahrrad oder Pedelec in Kombination mit dem ÖPNV zusätzlich Maßnahmen zur Mobilitätsvermeidung erfolgen. Dadurch könnten bestimmte Situationen, in denen der Pkw als einzige Mobilitätslösung erscheint, überwunden werden. Dies betreffe beispielsweise Situationen, in denen Homeoffice zur Mobilitätsvermeidung und Verringerung der Wegekette führe, wodurch die Kinderbetreuung nicht mehr in Kombination mit dem Arbeitsweg durchgeführt werden müsse.

Komfort und körperliches Empfinden

Einige Experten geben an, dass das verschwitzte Ankommen bei der Arbeit aufgrund der körperlichen Betätigung beim Fahrradfahren hemmend bezüglich der Nutzung sein kann.

4.1.2 Rahmenbedingungen

Radverkehrsinfrastruktur

Alle Experten und Expertinnen nennen als Grundvoraussetzung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad bzw. Pedelec eine sichere und komfortable Infrastruktur. Dies gelte sowohl im Allgemeinen als auch für Pendelwege im Besonderen. Der Komfort zeigt sich laut einem kommunalen Experten durch breite und kreuzungsarme Radwege sowie in der Qualität des Belages und der Beleuchtung. Gerade abseits von Großstädten ist laut kommunalen Experten ein kommunenübergreifendes Fahrradnetz wichtig, welches relevante Lücken durch Bedarfs- und Quell-Ziel-Analysen identifiziert und nachfolgend schließt. Alle Experten und Expertinnen sind sich einig, dass niveaufreie Rad Schnellwege auf relevanten Achsen wichtig sind, um die Fahrradnutzung zu stärken. Die Erschließungs- und Verbindungsqualität von Wohn- und Arbeitsort gehören aus Sicht der Fachleute zu einer guten Infrastruktur dazu. Dies gelte insbesondere bei Unternehmensstandorten in Randbezirken oder Gewerbebetrieben.

Insbesondere im ländlichen Raum seien Radwege parallel zu Landstraßen zu bauen. Die wissenschaftlichen Experten bzw. Expertinnen sehen ein „Henne-Ei-Problem“ beim Bau neuer Infrastruktur. Im ländlichen Raum gäbe es teilweise kaum Radwege und kaum Radfahrende. Wird zunächst die Radinfrastruktur gebaut, fehlt die Rechtfertigung dafür, da kaum Radfahrende da sind, so die Anmerkung. Die wiederum fahren nicht, weil es an einer passenden Infrastruktur fehlt. Ein kommunaler Experte gibt hier an, dass durch das Schaffen von Angeboten die Nachfrage und Nutzung klar steige.

Mobilitätsmanagement im Quartier

Da der Wohnort als Startpunkt des Arbeitsweges relevant ist, sollte auch die Entwicklung von Quartieren mitbedacht werden, um die Verlagerung vom MIV auf das Fahrrad oder Pedelec zu fördern. Ein interviewter Experte berichtet von einem konkreten, bereits durchgeführten, Fall der Quartiersentwicklung. Die Stadt gab hier für die Entwicklung eines Areals einen sehr geringen Modal-Split-Anteil für den motorisierten Individualverkehr vor. Infolgedessen wurden Mobilitätskonzepte erstellt, die den motorisierten Individualverkehr unattraktiver machten, mehr Carsharing-Stellplätze, mehr Radwege und -abstellanlagen sowie mehr Grünflächen und Gehwege beinhalteten. Der ÖPNV wurde ebenfalls mit in der Planung berücksichtigt. Die Stadt vereinbarte ein entsprechendes Monitoring für den Modal-Split des Quartiers.

Der Fachexperte aus der Wohnungswirtschaft unterscheidet stark zwischen Neubauprojekten und Wohnungseinheiten, die sich im Bestand befinden. Beim Neubau könne die Mobilität und der gewünschte Modal-Split mitgedacht und geplant werden.

Wird ein Quartier geplant, welches einen geringen Anteil an motorisierten Individualverkehr aufweisen soll, so gibt es laut dem Experten teilweise in der Bevölkerung und in der Politik Befürchtungen, dass dieser Verkehr in Nachbarquartiere verlagert wird und dort ein höherer Parksuchverkehr und ein höherer Parkdruck entsteht. Mit diesen Befürchtungen müsse sich der Quartiersentwickelnde ebenfalls im Vorfeld auseinandersetzen.

Gerade die im Bestand existierenden Wohneinheiten seien jedoch schwierig zu verändern. Es gäbe häufig nur sehr wenig Platz. Die Parkraumbewirtschaftung könne ein geeignetes Werkzeug sein, jedoch ist hierfür die Kommune zuständig. Abstellmöglichkeiten für Fahrräder sind laut dem Experten nur begrenzt im Innenhof oder Keller möglich, im öffentlichen Raum ist wiederum die Kommune zuständig. Die Wohnungswirtschaft kann die Kommune darüber informieren, wo ihrerseits ein erhöhter Abstellbedarf an Fahrrädern vorhanden sei. Hierbei könne die Anpassung der Stellplatzverordnung sowie des Stellplatzschlüssels bei Bestand- sowie Neubauten zugunsten von Radabstellanlagen für eine Attraktivitätssteigerung der Fahrradnutzung auf Arbeitswegen am Wohnort sorgen.

Quartiersentwickler bzw. Quartiersentwicklerinnen sowie die Wohnungswirtschaft können, so der Experte, nicht alles allein leisten, sondern es bedarf eines guten Zusammenspiels mit der Kommune.

Länge des Arbeitsweges

Von einigen Experten wird die zeitliche und räumliche Länge des Arbeitsweges als Hemmnis für Arbeitnehmende beschrieben. Ein hoher Zeitfaktor auf Pendelstrecken mit dem Fahrrad wirke für einige potenzielle Nutzende abschreckend. Möglicherweise könne diese Wahrnehmung durch kommunikative Maßnahmen anders bspw. als sportliche Aktivität dargestellt werden und somit der hohe Zeitfaktor anders bewertet werden.

Intermodalität

In Zukunft kann laut einigen Experten und Expertinnen die Intermodalität an Relevanz gewinnen und auch Konzepte wie Bike-Sharing oder Klappräder wichtiger werden.

Witterungsverhältnisse

Ein wichtiges Hemmnis ist laut Experten und Expertinnen schlechtes Wetter.

Fahrzeugtyp

In den Interviews mit Experten und Expertinnen werden auch Trends der Fahrradbranche erfasst. Das Lastenrad als Teil der Verkehrswende wird hier genannt. Durch die größere Lade- bzw. Mitnahmefläche könnten unterschiedliche Wegezwecke realisiert werden. Der elektrische Antrieb erhöhe dabei den Komfort und die Leichtigkeit des Fahrens.

Kommunales Mobilitätsmanagement

Kommunale Akteure können laut den Experten und Expertinnen durch Planung und Mobilitätsmanagement einen signifikanten Einfluss auf die Nutzung des Fahrrads und Pedelecs auf Arbeitswegen haben. Die kommunale Politik habe Einfluss auf einen möglichen Paradigmenwechsel in der Verkehrsmittelwahl. Regionale Mobilitätskonzepte zeigen Möglichkeiten auf, die Verkehrswende voranzubringen, so die Aussage.

Einige Experten bzw. Expertinnen nennen als treibende Faktoren für die Kommunen die angestrebten Klimaschutzziele und die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs aufgrund eines überlasteten Verkehrsnetzes sowie eines begrenzten Parkraums.

Aus rechtlicher Perspektive sehen einige Experten und Expertinnen hierbei den Einfluss auf Bebauungspläne und bei Neubauprojekten, wodurch entsprechende Vorgaben zu mobilitätsbezogenen Kennzahlen gemacht werden können. Ein mutiges Vorgehen wird seitens einiger Experten und Expertinnen gewünscht. Sofern kommunale Wohnungsgenossenschaften existieren, sollten entsprechende Abstellanlagen für Fahrräder an den Wohnstandorten seitens der Kommune gebaut werden. Hierbei sei auf ein sicheres Abstellen von Fahrrädern, Pedelecs und Lastenrädern zu achten. Die Kommune ist gleichzeitig auch Arbeitgeber und kann daher laut den Fachleuten für die eigenen Mitarbeitenden ebenfalls wirksam werden. Unterstützend für die Kommune könne auch ein verändertes Straßengesetz sein, welches Kommunen mehr Gestaltungsmöglichkeiten ermöglicht (z. B. Tempo 30 als Regelgeschwindigkeit).

Die Öffentlichkeitsarbeit kommunaler Akteure ist für einige Experten bzw. Expertinnen wichtig. Es wird argumentiert, dass die Kommunikation auch über Aktionen (z. B. Wettbewerb „Stadtradeln“) erfolgen und erfolgreich wirken kann. Weiterhin könne die gesellschaftliche Stimmung durch solche Aktionen beeinflusst werden, was wiederum auf eine positive Mobilitätskultur hinsichtlich des Radfahrens wirke. Ein Experte äußert, dass der Inhalt der Kommunikation stärker auf Verkehrssicherheit und weniger auf die Pkw-Wegnahme fokussiert werden sollte. Zusätzlich könne das Einbinden politischer Akteure bei der Öffentlichkeitsarbeit die Wertschätzung für das Fahrrad im öffentlichen Diskurs stärken. Neben der Öffentlichkeitsarbeit können laut Experten und Expertinnen auch konkrete Informationsveranstaltungen seitens der Kommune einen Beitrag liefern, welche Unwissenheit beseitigen und den Wissensaustausch zwischen Akteuren fördert.

Darüber hinaus könnten laut einigen Experten und Expertinnen Kommunen mit den ansässigen Unternehmen sprechen, um die Pendelverkehre zu wichtigen Standorten noch

besser verstehen zu können und entsprechende Planungen anzugehen. Außerdem sollten Kommunen, so die Aussage, Gewerbestandorte und deren Erreichbarkeit mit dem ÖPNV oder Fahrrad (im Vorfeld des Baus) überprüfen. Insbesondere vor dem Hintergrund, aber auch im Allgemeinen, sei eine gute Zusammenarbeit zwischen Kommunen wichtig, da Verkehre über kommunale Grenzen hinweg erfolgen. Aus Sicht der kommunalen Experten und Expertinnen können auch gemeinsam die Kosten für Planung und Umsetzung getragen werden.

Laut Experten und Expertinnen bestehen für die Kommunen jedoch oft auch Herausforderungen. Die Rahmenbedingungen der Kommune seien nicht immer passend, um das Fahrradfahren zu fördern. Die Fachleute nennen zunächst die geringen verfügbaren finanziellen Mittel und den Personalmangel. Teilweise werde die Realisierung bestimmter Maßnahmen gefördert, aber nicht die Planung an sich. So scheitern unter Umständen gute Ideen daran, dass nur geringe finanzielle Mittel für die Planung vorhanden sind, so das Argument. Auch gäbe es wenig Mobilitätsplaner und Mobilitätsplanerinnen in den Kommunen. Der Personalmangel beeinträchtige auch die Kommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen hinsichtlich einer nachhaltigen Mobilität. Hinzu komme, dass das Fahrradfahren volkswirtschaftlich gesehen gut ist, jedoch die Individuen diesen Vorteil nicht direkt spüren. So gäbe es andere Motivatoren bei den einzelnen Bürgern und Bürgerinnen. Kommunen wissen häufig nicht, warum Nichtradfahrende nicht auf das Fahrrad umsteigen, so das Argument. Entsprechende Befragungen könnten jedoch aufgrund der personellen Situation nicht durchgeführt werden.

Weiterhin könnten politische Mehrheiten innerhalb der Kommune andere Prioritäten setzen. Teilweise fehlt es laut Expertinnen und Experten der kommunalen Politik und der Verwaltung an Mut, bestimmte Maßnahmen zu realisieren. Dies gelte insbesondere dann, wenn der Eindruck entstehen könne, dass dem Autofahrenden etwas weggenommen wird.

Infrastrukturprojekte sind mit langen und komplexen Genehmigungsverfahren verbunden. ÖPNV-Erweiterungen können nicht von heute auf morgen umgesetzt werden. Die Planungen und Realisierungen laufen daher laut Expertinnen und Experten den aktuellen Bedürfnissen häufig hinterher.

4.1.3 Betriebliche Fahrradförderung

Aktivierung von Unternehmen für ein betriebliches Mobilitätsmanagement

Grundsätzlich berichten einige Fachleute, dass Unternehmen sich mit der betrieblichen Mobilität meist beschäftigen, da sie ein konkretes Problem haben (z. B. zu wenig Parkraum, Nachhaltigkeitsnachweis benötigt, CO₂-Emissionen senken) und nicht, weil sie neues Wissen über Nachhaltigkeit erhalten haben. Ein Experte bzw. eine Expertin gibt an, dass Vorteile für Unternehmen geschaffen werden sollten, welche ihre Mitarbeitenden dabei unterstützen, nachhaltige Mobilitätsangebote zu nutzen. Konkrete Vorteile werden nicht genannt. Dies könne einen Anreiz darstellen, sich mit der Mobilität der Mitarbeitenden auf Pendelwegen auseinander zu setzen. Auch der Multiplikatoreffekt kann zwischen Unternehmen wirken, so das Argument. Der Wissensaustausch und die Kenntnis über best practice Maßnahmen könne andere Unternehmen motivieren, sich mit dem Thema des Mobilitätsmanagements zu beschäftigen. Zusätzlich kann das Zusammenschließen kleinerer Unternehmen am gleichen Standort laut einem Experten treibend wirken.

Zuletzt äußern einige Fachleute die Idee, dass wie auch in anderen europäischen Ländern (z. B. Niederlande, Italien), die Politik dafür sorgen könnte, dass Unternehmen ab einer bestimmten Größe dazu verpflichtet werden könnten, Mobilitätskonzepte vorzulegen oder eine Person für das betriebliche Mobilitätsmanagement zu beschäftigen.

Gestaltungsfaktoren/-elemente der betrieblichen Fahrradförderung

Betriebliche Infrastruktur

Der Arbeitgeber kann laut einigen Experten und Expertinnen in Form von infrastrukturellen Angeboten die Fahrradnutzung unterstützen. Hierzu zählen, laut Aussage, u. a. die Bereitstellung von sicheren Abstellanlagen, Lademöglichkeiten für Pedelecs, Duschen, Spinde, eine Umkleemöglichkeit. Ein Fehlen dieser Infrastruktur kann laut den Fachleuten als Hemmnis wahrgenommen werden.

Finanzielle Unterstützung

Finanzielle Förderungen oder die Incentivierungen der Radnutzung (bspw. Dienstfahrrad, Mobilitätsbudget, plattformgestützte Incentivierung, Fahrradchecks) können laut Experten und Expertinnen hilfreich sein. Ein Experte merkt an, dass das Fahrrad, welches über das Dienstadleasing beschafft wurde, ggf. überwiegend privat genutzt wird. Sollten Arbeitgebende dies feststellen, könnten Anreize geschaffen werden, das Fahrrad auch auf Arbeitswegen zu nutzen.

Service

Die Fachleute beschreiben auch eine Weiterentwicklung bei Fahrradtaschen, Fahrrad-schlössern und Helmen, die teilweise durch den Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden. Als Anreiz für die Routineunterbrechung hinsichtlich des Mobilitätsverhaltens können beispielsweise auch Testwochen ins Leben gerufen werden. Hierbei würden Fahrräder und Pedelecs temporär den Mitarbeitenden zur Verfügung gestellt. Ein Experte äußert, dass Gamification-Ansätze mit Anreizen und Belohnungen eingesetzt werden können, um die Verhaltensveränderung zu unterstützen.

Information und Kommunikation

Grundsätzlich ist laut Experten und Expertinnen ein unterstützender Faktor eine positive Mobilitätskultur im Unternehmen. Während einige Unternehmen den Arbeitsweg als private Angelegenheit betrachten würden, lägen andere Unternehmen viel Wert auf die Verkehrsmittelwahl beim Arbeitsweg. Es zeigt sich laut einigen Fachleuten mittlerweile aber eine größere Breite an Unternehmen, welche sich für die Förderung des Radfahrens im Unternehmen einsetzen, während früher eher intrinsisch motivierte „First-Mover“ dafür verantwortlich waren. Die Mobilitätskultur kann, so die Aussage, als Teil der Unternehmenskultur einen Einfluss auf andere Unternehmensprozesse haben. Neben der allgemeinen Kultur könnten hier auch die firmeneigenen Regeln fördernd für die Nutzung des Fahrrads wirken. Als Beispiel nennt hier ein Experte, dass das Duschen als Teil der Arbeitszeit angerechnet werden kann. Darüber hinaus zähle auch eine gute und verständliche Kommunikation aller Angebote (z. B. Dienstadleasing, Testangebote für Fahrräder und Pedelecs), die der Arbeitgeber bereitstellt, zu diesen Faktoren.

Laut einiger Experten und Expertinnen könnten Unternehmen ihren Mitarbeitenden auch aufzeigen, wie viel Tonnen CO₂ sie auf ihrem Arbeitsweg jährlich emittieren und darüber das ökologische Bewusstsein adressieren. Wichtig sei die Nutzung des Spill-over-Effekts, also einen Effekt der Übertragung positiver Beispiele von einem Unternehmen auf andere.

Gute Beispiele sollten in der Kommunikation hervorgehoben werden. Gleichzeitig sei es wichtig, dass das Fahrrad innerhalb der Kommunikation als vollwertiges Verkehrsmittel dargestellt und die Multimodalität ebenfalls mit aufgezeigt werde.

Je nach Unternehmenskultur könnten, nach Aussage einiger Expertinnen und Experten, unterschiedliche Formate zur fahrradfreundlichen Kommunikation genutzt werden. Der Wettbewerb „Mit dem Rad zur Arbeit“ könne die Aufmerksamkeit in Richtung Fahrrad und Fahrradnutzung lenken. Auch über peer-2-peer-Ansätze oder Teamevents (z. B. Stadtradeln) könne die Nutzung gefördert werden. Eine weitere Möglichkeit innerhalb des Unternehmens, so die Aussage, sind Buddy-Programme, bei denen bereits aktive Fahrradfahrende Personen, die noch nicht Fahrrad fahren, beraten und unterstützen. Beispielsweise zeigen die aktiven Radfahrenden schöne und sichere Routen oder auch abhängig von der Saison unterschiedliche Routen auf. Es gibt auch Unternehmen, die Formate wie Bilderausstellungen oder Theaterstücke nutzen, so ein Experte.

Da Arbeitnehmende unterschiedliche Mobilitätsbedürfnisse hätten, seien Befragungen von oder Gespräche mit Arbeitnehmenden wichtig, um ebendiese Bedürfnisse zu erfassen und individuelle Anreize zu ermöglichen. Konkrete interne Wegeanalysen der Mitarbeitenden könnten den Bedarf der Mitarbeitenden prüfen, um passende Angebote machen zu können. Zu berücksichtigen sei, dass Arbeitgebende ihren Mitarbeitern nicht das Gefühl geben, dass sie zum Radfahren gezwungen werden.

Koordination und Organisation

Es gibt, so einige Experten und Expertinnen auch Unternehmen, die Personen identifizieren, die nachhaltig mobil sind und diese als Multiplikator im Unternehmen nutzen. Motivierte und engagierte Personen seien für das Voranbringen des betrieblichen Mobilitätsmanagements enorm wichtig. Ein langfristiger Plan unterstütze die Unternehmen dabei, strukturiert voranzugehen und langanhaltend an einer nachhaltigen Mobilität zu arbeiten.

Motivatoren und Vorteile für Arbeitgebende

Zunächst nennen die Experten und Expertinnen die betriebliche Gesundheitsförderung als treibendes Argument für das Unternehmen. So erhoffen sich die Unternehmen weniger Krankheitstage bei ihren Mitarbeitenden.

Außerdem benennen einige Fachleute einen Vorteil der nachhaltig agierenden Unternehmen im sogenannten „war of talent“. Unternehmen schaffen Benefits für Mitarbeitende, die nachhaltig mobil sind. Insbesondere bei denjenigen potenziellen Mitarbeitenden, denen eine Mobilitätsvielfalt oder eine besonders nachhaltige Mobilitätskultur wichtig sind, können sich Unternehmen so einen Vorteil gegenüber anderen Arbeitgebern verschaffen, so das Argument. Dies wird von den entsprechenden Interviewten gerade vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels positiv bewertet. Ein gutes, nachhaltiges Mobilitätsmanagement könne das Image des Unternehmens verbessern.

Ein Experte gibt auch den Hinweis, dass je nach Unternehmensgröße unterschiedliche Vorteile genutzt werden können. In kleineren Unternehmen sei die einfache, direkte Kommunikation zwischen der Führungskraft und den Mitarbeitenden zur Thematik der betrieblichen Mobilitätsförderung ein Vorteil, während größere Unternehmen den Vorteil hätten, das Thema Mobilität einfacher in die Gesamtstruktur zu integrieren und finanzielle Mittel zu Verfügung zu stellen.

Hemmnisse und Herausforderungen

Für die betriebliche Fahrradförderungen bestehen laut den Experten und Expertinnen verschiedene Hemmnisse und Herausforderungen sowohl von externer als auch interner Seite.

So könne die Lage des Unternehmens und damit verbunden die Infrastruktur hemmend für die Fahrradnutzung auf Pendelwegen sein. Es kann auch einen erheblichen Einfluss auf die Gestaltung der Infrastruktur des ruhenden Verkehrs haben, ob das Gebäude und die entsprechende umliegende Fläche dem Unternehmen gehört oder diese Flächen angemietet werden, so die Aussage. Auch könne die Unternehmensbranche einen Einfluss auf die Fahrradnutzung auf Arbeitswegen haben. Einige interviewte Experten und Expertinnen sehen ein hohes Umsteigepotenzial bei Bürojobs. Das Fahrradfahren kann hier ein Bewegungsausgleich für die vielen sitzenden Tätigkeiten darstellen. Bei Schichtarbeitern und -arbeiterinnen hingegen sei eine größere Hemmschwelle zu verzeichnen. Viel entscheidender als die Branche ist laut einiger Experten und Expertinnen die Mobilitätskultur und Vorbildfunktion der Geschäftsführung innerhalb des Unternehmens.

Die Kosten sind, laut Expertinnen und Experten, ein wesentliches Hemmnis für Unternehmen. Mitunter seien entsprechende Dienstleister oder günstige, einfache Angebote den Arbeitgebenden nicht bekannt. Es fallen unter Umständen Kosten für Beratung und Analyse der aktuellen Mobilität an, die Planung und Realisierung von Maßnahmen und möglicherweise für finanzielle Anreize für die Mitarbeitenden. Die Kosten könnten einen abschreckenden Einfluss auf den Prozess haben. Teilweise sei auch die Amortisation der Investitionen unklar. Langfristig sollten die Investitionskosten sich rechnen, wobei der Nutzen schwer abzuschätzen bzw. zu beziffern ist. Sofern keine Person im Unternehmen mit dem Mobilitätsmanagement beauftragt ist, existiere häufig auch Unwissenheit. Dies gelte insbesondere für rechtliche Rahmenbedingungen und auch die Maßnahmenvielfalt, die schwierig zu überblicken seien. Häufig ist in kleineren Unternehmen das Mobilitätsmanagement eine zusätzliche Aufgabe, die hinsichtlich Zeit und anderer Ressourcen in Konkurrenz zu den Kerntätigkeiten steht, so die Aussage. Demgegenüber geben einige Fachleute zu bedenken, dass häufig aber keine Wissenslücke, sondern eine Handlungslücke existiert. Das Wissen über Nachhaltigkeit und Mobilität sei größtenteils vorhanden, jedoch verändere dies das Verhalten nicht immer. Grundsätzlich könne auch die Mobilitätskultur der Mitarbeitenden für Unternehmen hemmend sein. Es bedarf eines erhöhten Aufwandes die Mitarbeitenden zu informieren und ggf. auch zu überzeugen, geben einige Fachleute an. Schlussendlich gibt ein Experte konkret das Empfinden eines hohen Aufwandes für Unternehmen an. Dieser sei oft zu Beginn vorhanden, lasse sich aber durch gute Kommunikation und Information aus dem Weg räumen.

Die interviewten Experten und Expertinnen geben zu bedenken, dass der Einflussbereich von Unternehmen auf ihre Mitarbeitenden begrenzt ist. Sie könnten Angebote schaffen und die Rahmenbedingungen förderlich gestalten. Die Entscheidung über die persönliche Mobilität liege jedoch beim Individuum. Der Einflussbereich auf die Infrastruktur im öffentlichen Raum ist seitens der Unternehmen ebenfalls eingeschränkt, so das Argument. Dies betreffe sowohl die Planung und Realisierung von Radwegen als auch das ÖPNV-Netz.

4.1.4 Zusammenfassung

Im Folgenden wird, ausdifferenziert nach den drei inhaltlichen Segmenten (persönliche Faktoren, Rahmenbedingungen, betriebliche Fahrradförderung) eine Auflistung der

Schlüsselerkenntnisse der Einflussfaktoren durchgeführt, um einen Überblick über die relevanten Erkenntnisse aus den Interviews mit Experten und Expertinnen zu erhalten. Es werden nur Einflussfaktoren dargestellt, welche im Rahmen der Interviews genannt wurden.

Persönliche Faktoren

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Berufstand	<ul style="list-style-type: none"> - Körperliche Arbeit und Schichtarbeit hemmen die Fahrradnutzung auf Pendelwegen
Mobilitätssozialisation	<ul style="list-style-type: none"> - Einfluss auf Fahrradnutzung durch soziales Umfeld - berufliche Mobilitätsroutinen werden durch berufliches Umfeld und insbesondere durch Vorgesetzte beeinflusst - Änderung des Verhaltens kann angestoßen werden - Gesellschaftlicher Diskurs gestaltet Mobilitätssozialisation; Kulturwandel benötigt viel Zeit
Einstellung und Gewohnheit	<ul style="list-style-type: none"> - Pendeln stark von persönlichen Routinen abhängig und nur schwer zu ändern - Wegekettten beeinflussen Routine und Verkehrsmittelwahl - Mobilitätsvermeidung als Baustein, um Pkw als einzige Mobilitätslösung zu überwinden
Komfort und körperliches Empfinden	<ul style="list-style-type: none"> - Verschwitztes Ankommen bei Arbeit kann hemmend wirken

Tabelle 4: Perspektivvielfalt: Persönliche Faktoren

Rahmenbedingungen

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Sichere und komfortable Infrastruktur als Grundvoraussetzung - Komfort durch breite und kreuzungsarme Radwege, qualitativ hochwertige Beläge und Beleuchtung - Kommunenübergreifendes Fahrradnetz - Erschließungsqualität von Randbezirken und Gewerbegebieten - Schaffen von Angeboten steigert die Nachfrage und Nutzung
Mobilitätsmanagement im Quartier	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunale Vorgabe kann Mobilitätsmanagement im Quartier gestalten z. B. durch Modal-Split Vorgaben

	<ul style="list-style-type: none"> - Änderungen hin zu einer fahrradfreundlichen Infrastruktur sind im Bestand bestehender Wohnungen schwierig
Länge des Arbeitsweges	<ul style="list-style-type: none"> - Hoher Zeitfaktor kann abschreckend für potenzielle Nutzende wirken
Intermodalität	<ul style="list-style-type: none"> - Konzepte wie Bike-Sharing und Klappräder werden zukünftig an Bedeutung gewinnen
Fahrzeugtyp	<ul style="list-style-type: none"> - Lastenrad durch Lade- und Mitnahmefläche kann verschiedene Wegezwecke realisieren - Elektrischer Antrieb erhöht Komfort
Kommunales Mobilitätsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Klimaschutzziele als Motivator - Rechtliche Vorgaben als Möglichkeit zur fahrradfreundlichen Umgestaltung - Öffentlichkeitsarbeit bestimmt Mobilitätskultur - Wissensaustausch zwischen Akteuren bzgl. Radfahren auf Arbeitswegen kann fördernd wirken - Zusammenarbeit mit Unternehmen und Anrainerkommunen wichtig - Herausforderungen wie finanzielle und personelle Ressourcen existieren

Tabelle 5: Perspektivvielfalt: Rahmenbedingungen

Betriebliche Fahrradförderung

Aktivierung von Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> - Beschäftigung mit Thema aufgrund konkreter Probleme (z. B. Parkraum, Nachhaltigkeitsnachweis) - Multiplikatoreffekt durch Austausch mit anderen Unternehmen möglich - Politische Vorgaben als Verpflichtung
Gestaltungselemente/-faktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> ○ Abstellanlagen, Lademöglichkeiten, Duschen, Umkleiden können fördern - Finanzielle Förderung <ul style="list-style-type: none"> ○ Dienstrad, Mobilitätsbudget, Incentivierung kann hilfreich sein - Service <ul style="list-style-type: none"> ○ Testwochen können Routineunterbrechung für Mobilitätsverhalten sein - Information und Kommunikation

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mobilitätskultur im Unternehmen hat Einfluss auf Mitarbeitende und auf Vorgesetzte ○ Kommunikation von Angeboten und Aktionen fördern die Nutzung und Kultur ○ Informationen zur Nachhaltigkeit sowie gute Beispiele kommunizieren und dadurch Fahrradnutzung fördern ○ Befragungen und Gespräche erfassen Bedürfnisse und individuelle Anreize der Mitarbeitenden <ul style="list-style-type: none"> - Koordination und Organisation <ul style="list-style-type: none"> ○ Motivierte und engagierte Multiplikatoren sind wichtig
Motivation und Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Gesundheitsförderung kann für das Unternehmen motivierend wirken - Kampf um Mitarbeitende („war of talent“) kann Einfluss haben - Image des Unternehmens - Unternehmensgröße bestimmt vorteilhafte Ansätze
Hemmnisse und Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> - Lage und infrastrukturelle Umgebung kann hemmen - Unternehmensbranche kann Nutzung bestimmen (z. B. Bürojobs, Schichtarbeit) - Kosten können hemmend wirken, insbesondere bei Unwissenheit über Angebote - Unklare Amortisierung aufgrund fehlender Evaluationen - Unwissenheit über Maßnahmenvielfalt und rechtliche Bedingungen - Begrenzter Einfluss auf Mitarbeitende sowie umliegende Infrastruktur

Tabelle 6: Perspektivvielfalt: Betriebliche Fahrradförderung

4.2 Quantitative Erhebung – Ergebnisse von (Nicht-)Nutzen von Fahrrädern auf Arbeitswegen

Der Fokus der Auswertung ist auf einen Vergleich zwischen Fahrradpendelnden und Nicht-Fahradpendelnden gerichtet. Im Projektverständnis sind Radnutzende auf Arbeitswegen Personen, die ein Fahrrad, ein Elektrofahrrad, ein Pedelec, ein S-Pedelec, ein Lastenrad oder ein Mietfahrrad mindestens an ein bis drei Tagen pro Monat auf dem Weg zur Arbeit nutzen.

Das Ziel der Studie ist es herauszufinden, worin sich Fahrradnutzende von Nicht-Fahrradnutzenden auf Arbeitswegen unterscheiden. Hierzu werden diese beiden Gruppen anhand von folgenden Merkmalen (als mögliche Einflussfaktoren) vergleichend untersucht: soziodemografischen Merkmalen, Einstellungen und Werte sowie externen Rahmenbedingungen.

Die Beschreibung der Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bildet die Grundlage für die Ermittlung möglicher Einflussfaktoren. Dabei muss beachtet werden, dass der Begriff „Einflussfaktor“ eine Kausalität (und damit Wirkungsrichtung) unterstellt. Die Analyse der Befragungsdaten kann nur Zusammenhänge aufzeigen. Die Einordnung dieser Zusammenhänge als „Einflussfaktoren“ basiert auf einer Interpretation der Daten.

Diese Einflussfaktoren wurden entlang von drei Merkmalsgruppen analysiert: Soziodemografie, Einstellungen und Werte und externe Faktoren. Diese bilden den Analyserahmen. Die Soziodemografie umfasst Merkmale wie Einkommen, Geschlecht, Alter, Familienstand oder Haushaltsgröße. Geprüft wird, ob Unterschiede bei soziodemografischen Merkmalen bestehen, die als Erklärung für das unterschiedliche Verhalten verwendet werden können. Weiterhin werden Einstellungen und Werte sowohl in Bezug auf das Umweltbewusstsein untersucht als auch in Bezug auf mögliche Gründe, die für oder gegen die Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen sprechen (Stress, Naturverbundenheit usw.). Zu der Gruppe der externen Faktoren zählt die Radinfrastruktur (Beschaffenheit der Radwege, Abstellmöglichkeiten zu Hause und am Arbeitsplatz) sowie Angebote und Ausstattungen der Arbeitgebenden.

4.2.1 Beschreibung der Stichprobe

An der Befragung haben sich insgesamt $n=1.146$ Personen beteiligt, davon 53 Prozent Männer und 47 Prozent Frauen. Die Altersverteilung zeigt, dass alle Altersgruppen in ausreichendem Umfang in der Stichprobe vertreten sind. Der leicht geringere Anteil von Personen in der Altersgruppe über 60 Jahre entspricht den Erwartungen, da es sich um eine Berufstätigenbefragung handelt und sich in dieser Gruppe bereits das Ende der Erwerbstätigkeit abzeichnet. Auch die häufig schwer zu erreichenden jüngeren Altersgruppen, insbesondere der 16- bis 29-Jährigen sind mit 18 Prozent ausreichend vertreten (vgl. Abbildung 2).

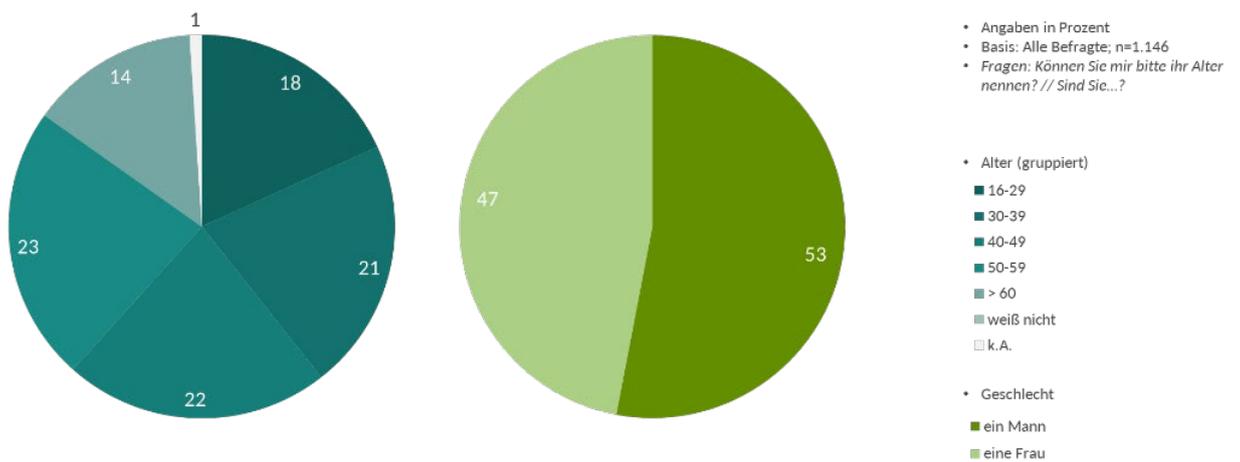


Abbildung 2: Altersstruktur und Geschlecht der Befragten

Der Anteil der Erwerbstätigen in der Gruppe der Befragten entspricht definitionsgemäß 100 Prozent, davon entfallen 66 Prozent auf Vollzeit-erwerbstätige, 21 Prozent auf Teilzeit-erwerbstätige, 3 Prozent auf geringfügig Beschäftigte und 5 Prozent auf Schülerinnen und Schüler, Studierende als Aushilfskräfte und Auszubildende (vgl. Abbildung 3).

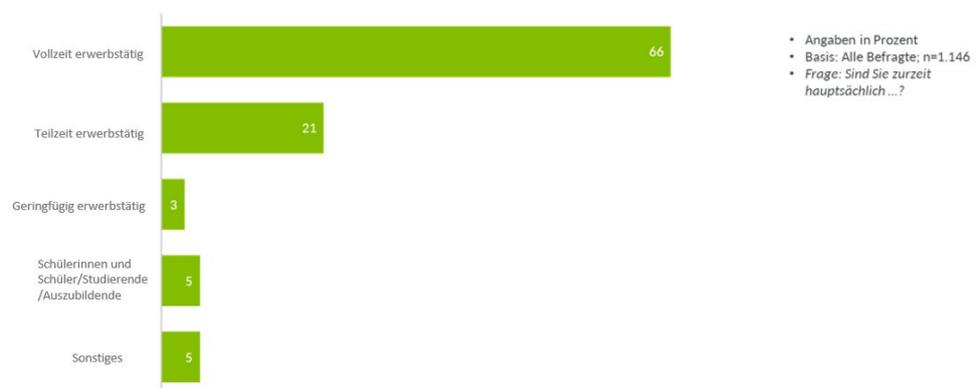
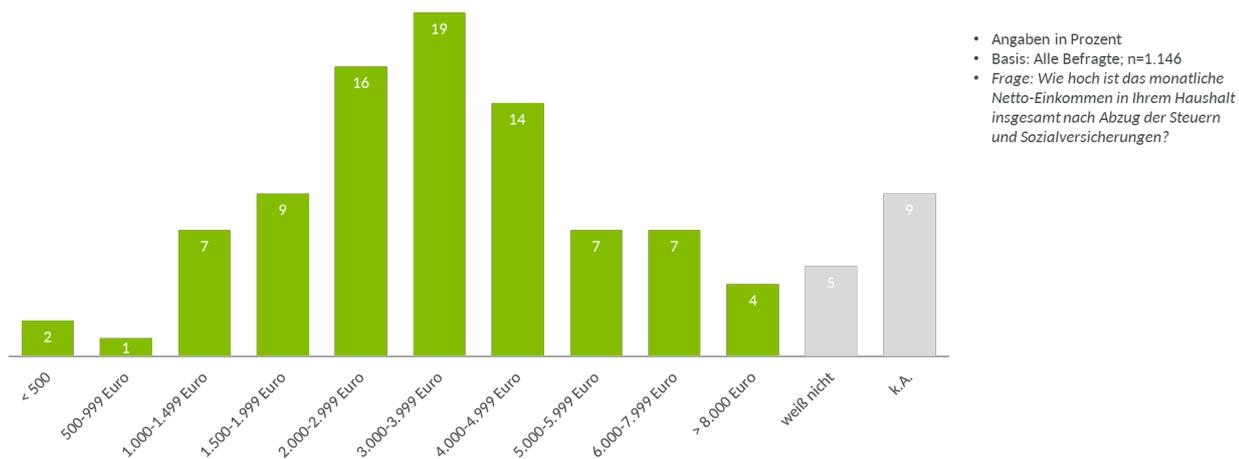


Abbildung 3: Berufstätigkeit der befragten Personen

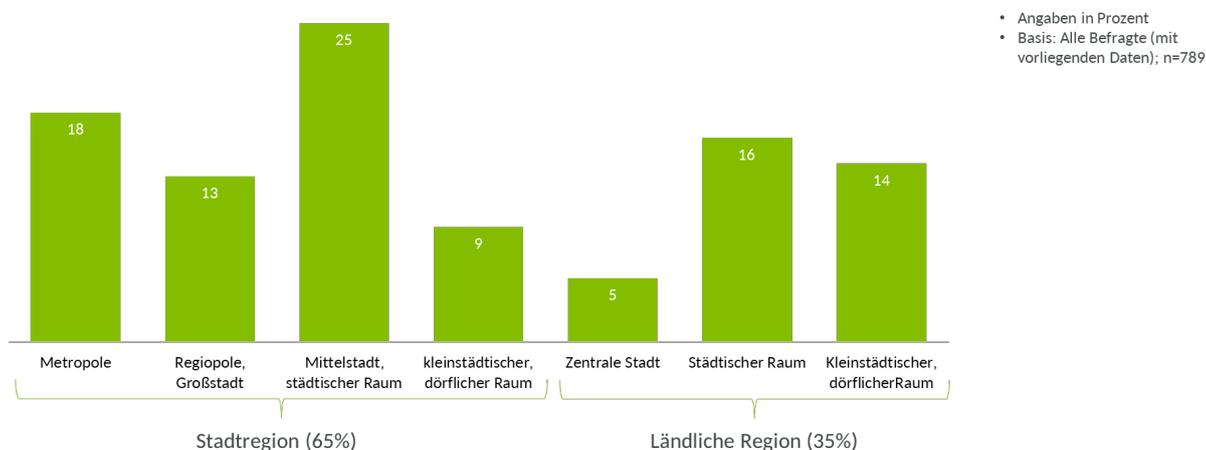
Die berufstätigen Befragten verfügen über leicht höheres Durchschnittseinkommen als der Bevölkerungsdurchschnitt. Das ist vor dem Hintergrund der Berufstätigkeit plausibel (vgl. Abbildung 4).



- Angaben in Prozent
- Basis: Alle Befragte; n=1.146
- Frage: Wie hoch ist das monatliche Netto-Einkommen in Ihrem Haushalt insgesamt nach Abzug der Steuern und Sozialversicherungen?

Abbildung 4: Einkommensstruktur

Mit Blick auf den Regionstyp nach RegioStaR 2¹ zeigt sich eine Verteilung, bei der rund zwei von drei Befragten in einer Stadtregion wohnen und nur jede dritte befragte Person in einer ländlichen Region. Die Differenzierung nach RegioStaR7 zeigt eine Verteilung entlang der sieben Raumtypen, die auch innerhalb der deutschen Wohnbevölkerung zu finden ist (vgl. Abbildung 5). Dabei spielt auch die geringe Antwortbereitschaft bei der Frage nach dem Wohnort eine Rolle: nur n=789 Befragte, also etwa 69 Prozent, haben die Postleitzahl ihres Wohnorts angegeben.



- Angaben in Prozent
- Basis: Alle Befragte (mit vorliegenden Daten); n=789

Abbildung 5: Regionstyp der Befragten nach der Raumtypologie RegioStaR7

¹ RegioStaR2 bezeichnet die Regionalstatistische Raumtypologie, die im Auftrag des BMDV entwickelt wurde. Mit dieser Raumtypologie werden Gruppen von Städten und Gemeinden gebildet, die ähnliche Raum- und Siedlungsstrukturen aufweisen. Das System ist hierarchisch gegliedert und lässt auf der obersten Ebene eine Unterscheidung nach Stadt/Land zu, die auf den unteren Ebenen weiter ausdifferenziert wird. Weitere Informationen zur Raumtypologie finden sich hier: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/regionalstatistische-raumtypologie.html>

Ein wichtiges Merkmal bei der Analyse der Gründe für oder gegen eine Nutzung des Fahrrads auf beruflichen Wegen ist die Länge des Arbeitswegs. Dabei lässt sich erkennen, dass 55 Prozent der befragten Personen einen Arbeitsweg von 15 Kilometern oder weniger haben (Personen mit keinem Anfahrtsweg hier nicht einberechnet) und 36 Prozent der Befragten einen Arbeitsweg von 16 oder mehr Kilometern. 3 Prozent geben an, immer von zu Hause aus zu arbeiten und 6 Prozent wissen es nicht oder haben ganz unterschiedliche Arbeitswegelängen. Bereits an dieser Stelle deutet sich an, dass nicht alle Arbeitswege der befragten Personen auf das Fahrrad verlagert werden können, da die Wege zu lang sind (vgl. Abbildung 6).

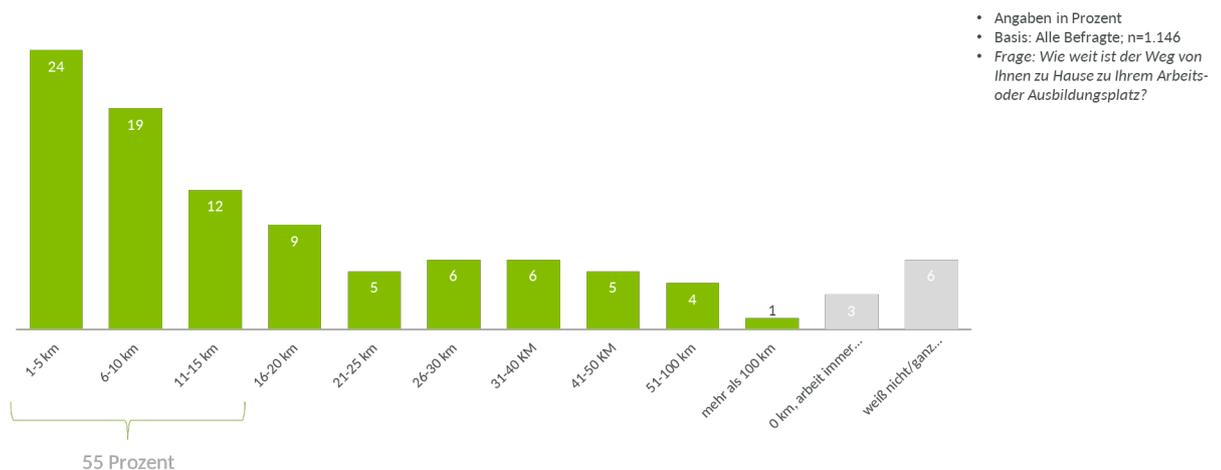


Abbildung 6: Länge des Arbeitswegs der befragten Personen

4.2.2 Vergleich der Soziodemografie zwischen den beiden Befragungsgruppen

Radnutzende auf Arbeitswegen sind im Projektverständnis Personen, die ein Fahrrad, ein Elektrofahrrad, ein Pedelec, ein S-Pedelec, ein Lastenrad oder ein Mietfahrrad mindestens an einem Tag pro Monat auf dem Weg zur Arbeit nutzen. Diese Definition ist sehr niedrigschwellig angesetzt, d. h., auch Seltennutzende werden zu der Gruppe der Nutzenden gezählt. Hintergrund ist die Annahme, dass auch Seltennutzende über Erfahrungen der Radnutzung auf Arbeitswegen verfügen und diese im Interview einbringen können. Diese Gruppe kann dabei über Hemmnisse und Probleme berichten, die einer häufigeren Nutzung entgegenstehen, so die Erwartung.

Radnutzung und Geschlecht

Insgesamt wurden n=336 Radnutzende auf Arbeitswegen identifiziert, was einem Stichprobenanteil von 29 Prozent entspricht. Werden die Befragten nach Geschlecht differenziert, so zeigt sich, dass der Anteil der Radnutzenden mit 35 Prozent unter den weiblichen Befragten größer ist als bei den männlichen Befragten mit 24 Prozent (vgl. Abbildung 7).

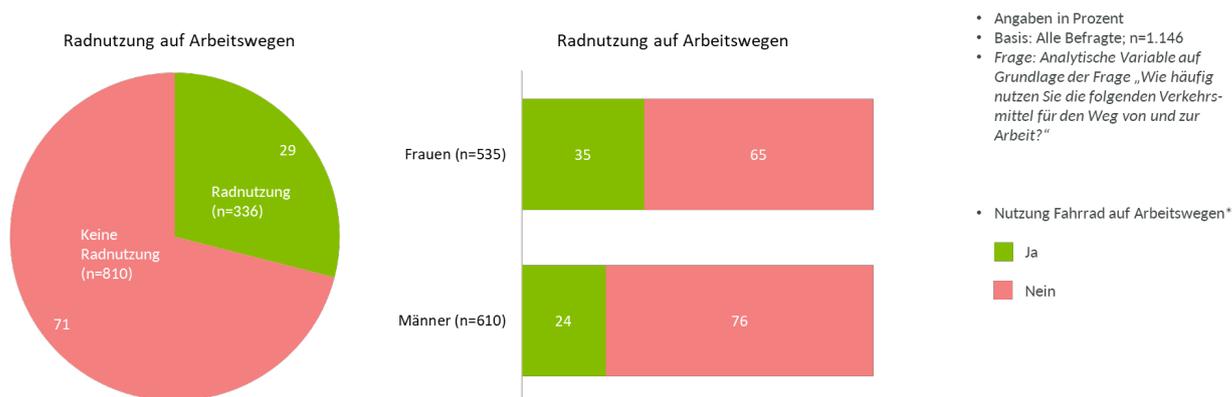


Abbildung 7: Radnutzung auf Arbeitswegen insgesamt und nach Geschlecht

Radnutzung und Altersstruktur

Mit Blick auf die Altersstruktur zeigt sich, dass der Anteil der Radnutzenden in den jüngeren Altersgruppen höher ist und mit zunehmendem Alter abnimmt. In der Altersgruppe der 16- bis 29-Jährigen nutzt fast jede zweite Person unter den Befragten das Fahrrad auf dem Weg zur Arbeit (45 Prozent), anschließend fällt der Anteil der Radnutzenden deutlich ab und liegt in der Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen nur noch bei 28 Prozent. Den niedrigsten Anteil der Radnutzenden zeigt die Altersgruppe der 50- bis 59-Jährigen mit 23 Prozent (vgl. Abbildung 8).



Abbildung 8: Radnutzung und Altersstruktur

Schulabschluss und ökonomischer Haushaltsstatus

Die Abbildung der Anteile der Radnutzenden entlang des höchsten Schulabschlusses zeigt, dass sie in der Gruppe von Personen mit (Fach-)Hochschulreife überproportional hoch vertreten sind und die Anteile bei niedrigeren Abschlüssen geringer werden. Nur 18 Prozent der Personen mit Hauptschulabschluss als höchstem Schulabschluss nutzen das Rad auf beruflichen Wegen. Dieser tendenziell höhere Schulabschluss unter den Radnutzenden übersetzt sich nicht in ökonomisches Kapital, hier über die analytische Variable des

ökonomischen Haushaltsstatus dargestellt (vgl. Abbildung 9). Der ökonomische Haushaltsstatus beruht auf dem geschätzten monatlichen Äquivalenzeinkommen pro Kopf. Das Äquivalenzeinkommen ist ein gewichtetes Pro-Kopf-Einkommen je Haushaltsmitglied, das Kinder niedriger gewichtet als erwachsene Personen.

In der Gruppe der Radnutzenden hat etwa jeder dritte Befragte einen niedrigen ökonomischen Haushaltsstatus (33 Prozent), bei den Nichtnutzenden liegt dieser Anteil bei etwa der Hälfte (17 Prozent). Auf Seiten der Personen mit hohem ökonomischen Haushaltstatus liegt der Anteil der Nutzenden bei 16 Prozent, der der Nichtnutzenden leicht höher bei 19 Prozent (vgl. Abbildung 9). Damit ist trotz des größeren Anteils an höheren Bildungsabschlüssen bei den Fahrradnutzenden der Haushaltsstatus geringer als bei den Nichtnutzenden.

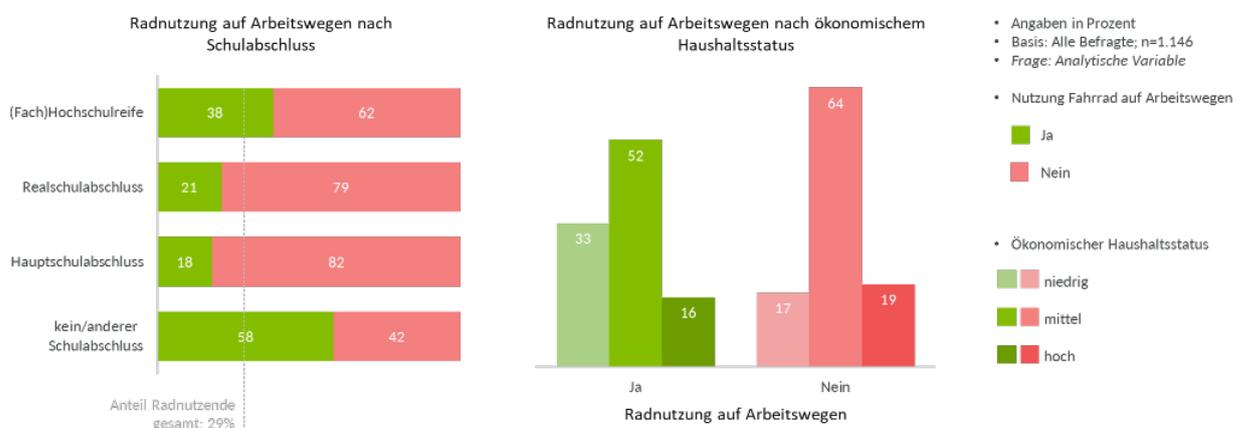


Abbildung 9: Radnutzung auf Arbeitswegen nach Schulabschluss und ökonomischen Haushaltsstatus

Nutzende und Nichtnutzende nach Raumtyp (RegioSta7)

Um die Gruppe der Radnutzenden und -nichtnutzenden trotz unterschiedlicher Stichprobengrößen gut miteinander vergleichen zu können, werden die Teilgruppen mit je 100 Prozent gleichgesetzt. Die Differenzierung der Radnutzenden und -nichtnutzenden nach Raumtyp (RegioStaR2) verdeutlicht, dass die Radnutzung auf Arbeitswegen in Stadtregionen ausgeprägter ist als in ländlichen Regionen. Während 75 Prozent der Radnutzenden in Stadtregionen leben, sind es unter den Nichtnutzenden nur 59 Prozent. Eine weitere Differenzierung der Raumtypen nach RegioSta7 zeigt zudem, dass insbesondere in Metropolenräumen die Radnutzung auf Arbeitswegen stark ausgeprägt ist, hier wohnen 25 Prozent dieser Gruppe, aber nur 15 Prozent der Nichtnutzenden. In ländlichen Räumen nimmt die Radnutzung auf Arbeitswegen deutlich ab (vgl. Abbildung 10).



Abbildung 10: Radnutzung nach Regions- und Raumtyp

Haushaltsstruktur

Radnutzende leben häufiger in Mehrpersonenhaushalten, nur 24 Prozent geben an, allein zu wohnen. Bei den Nichtnutzenden liegt dieser Anteil bei 40 Prozent. Während der Unterschied zwischen den beiden Gruppen beim Zusammenleben mit der Partnerin oder dem Partner und auch mit Kindern nur geringe Unterschiede zeigen, ist der Anteil der Radnutzenden, die mit ihren Eltern oder anderen erwachsenen Personen zusammenleben deutlich größer (vgl. Abbildung 11). Dieser Unterschied lässt sich aus der Altersstruktur erklären. Bei den Radnutzenden ist die Altersgruppe der 16- bis 29-Jährigen stärker ausgeprägt. In dieser Altersgruppe ist der Anteil der Personen, der noch mit den Eltern zusammenlebt oder in einer Wohngemeinschaft größer als in höheren Altersgruppen. Die unterschiedliche Haushaltszusammensetzung lässt sich somit über die Altersstruktur erklären.

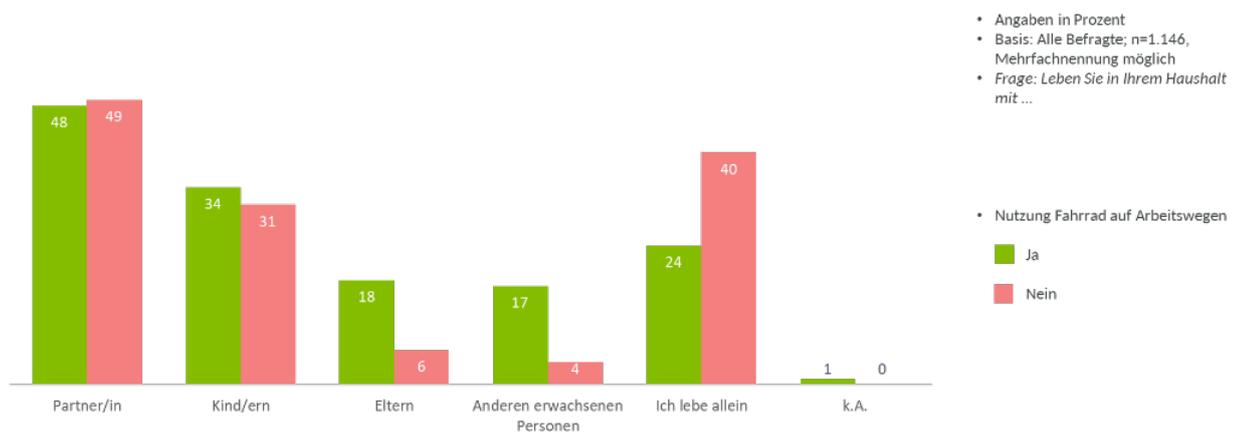


Abbildung 11: Haushaltsstruktur nach Nutzung und Nichtnutzung

Ein wichtiges Ergebnis aus der Gegenüberstellung der Haushaltsstruktur von Nutzenden und Nichtnutzenden ist in dem leicht höheren Anteil der Haushalte mit Kindern unter den Nutzenden zu sehen. In der Praxis scheint die Komplexität von Arbeitswegen, Bringdiensten und Freizeitwegen, die sich häufig für Personen mit Kindern im Haushalt ergeben, nicht zwangsläufig gegen die Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen zu sprechen.

4.2.3 Vergleich der Verkehrsmittelausstattung und Verkehrsmittelnutzung

Fahrradbesitz

Der Vergleich der verfügbaren Fahrräder zeigt einen erwartbar höheren Anteil unter den Nutzenden von Fahrrädern auf Arbeitswegen. Das gilt sowohl für normale Fahrräder (81 Prozent zu 59 Prozent) als auch für Elektrofahrräder oder Pedelecs (31 Prozent zu 20 Prozent). Der Anteil an Lastenradnutzenden ist jeweils sehr gering und an dieser Stelle nur von untergeordneter Bedeutung. Bedeutsamer für die hier interessierende Fragestellung ist die insgesamt hohe Fahrradausstattung unter den Nichtnutzenden, die bei 72 Prozent liegt (vgl. Abbildung 12).

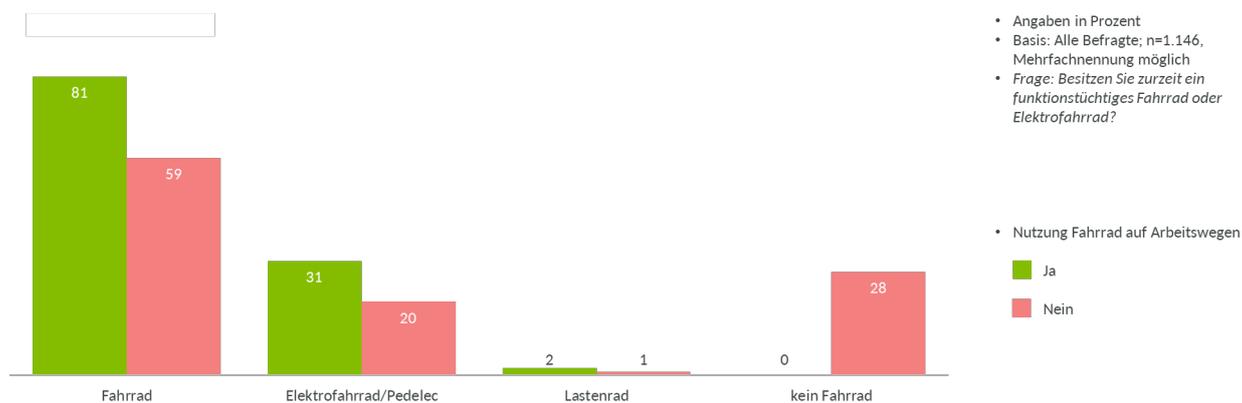


Abbildung 12: Fahrradbesitz von Nutzenden und Nichtnutzenden

Führerschein und Autobesitz

Der Führerscheinbesitz ist in der Gruppe der Nichtnutzenden mit 92 Prozent deutlich höher als in der Gruppe der Nutzenden mit 74 Prozent. Umgekehrt ist der Anteil der Haushalte ohne eigenen Pkw unter den Nutzenden mit 17 Prozent etwa doppelt so hoch wie unter den Nichtnutzenden. Es zeigt sich anhand dieser beiden Ergebnisse, dass die Nichtnutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen mit einer höheren Autoverfügbarkeit einhergeht, die sich auf geringem Niveau auch bei der Verfügbarkeit von Autos im Haushalt fortsetzt. Allerdings sind die Unterschiede noch sehr groß und auch bei Nutzenden des Fahrrads auf Arbeitswegen befindet sich eine hohe Anzahl an Autos im Haushalt (vgl. Abbildung 13).

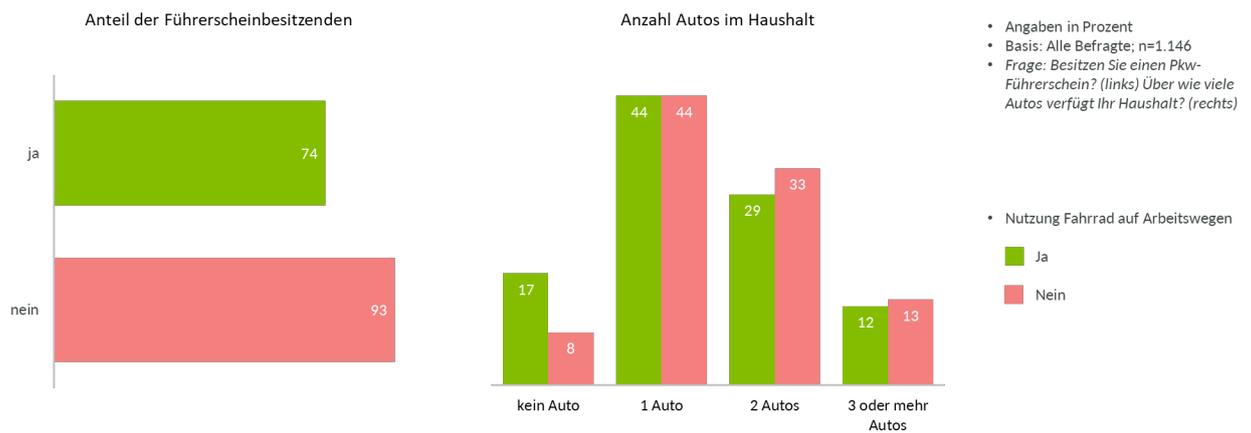


Abbildung 13: Führerschein und Autobesitz von Nutzenden und Nichtnutzenden

Gewöhnliche Verkehrsmittelnutzung im Alltag

Der hohe Autobesitz bei Nutzenden des Fahrrads auf Arbeitswegen zeigt sich auch in der gewöhnlichen Verkehrsmittelnutzung auf alltäglichen Wegen. Während die Fahrrad- bzw. Pedelec-Nutzung in der Gruppe der Nutzenden erwartungsgemäß hoch ist, besteht bei der Autonutzung im Alltag ein nicht sehr stark ausgeprägter Unterschied. Während 91 Prozent der Nichtnutzenden angeben, das Auto mindestens wöchentlich zu nutzen, liegt der Anteil bei den Nutzenden mit 78 Prozent zwar niedriger, ist aber noch vor dem Fahrrad das wichtigste alltägliche Verkehrsmittel (vgl. Abbildung 14).

Auffällig ist zudem der Unterschied im Hinblick auf die Nutzung des öffentlichen Verkehrs (ÖV) in der Region, die bei Nutzenden mit 48 Prozent wöchentlicher Nutzung mehr als doppelt so hoch ist wie bei Nichtnutzenden.

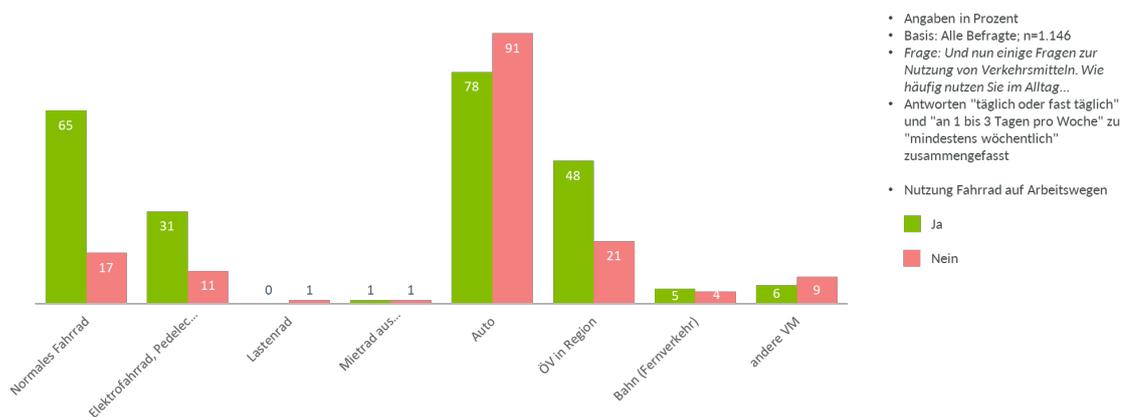


Abbildung 14: Gewöhnliche Verkehrsmittelnutzung im Alltag

Verkehrsmittelnutzung auf Arbeitswegen

Das Auto spielt für die Nutzenden des Fahrrads auch auf Arbeitswegen eine bedeutende Rolle. Es wird von fast der Hälfte mindestens wöchentlich genutzt und ist damit hinter dem Fahrrad das zweitwichtigste Verkehrsmittel. Dieses Ergebnis ist vor dem Hintergrund

der niedrighschwelligigen Definition der Fahrradnutzung umso bedeutsamer. In Verbindung mit dem auch ausgeprägten ÖV-Anteil auf beruflichen Wegen ergibt sich ein Bild von ausgeprägter inter- oder multimodaler Praxis unter den Fahrrad-fahrenden.

Bei den Nichtnutzenden ist auf beruflichen Wegen das Auto das dominante Verkehrsmittel und wird von 76 Prozent mindestens wöchentlich genutzt. Die anderen Verkehrsmittel fallen gegenüber dem Auto deutlich ab. Der ÖV spielt in dieser Gruppe mit nur 15 Prozent wöchentlicher Nutzung eine geringe Rolle. Die dominante Rolle des Autos geht mit einer geringen multi- oder möglicherweise auch intermodalen Verkehrsmittelnutzung einher (vgl. Abbildung 15).

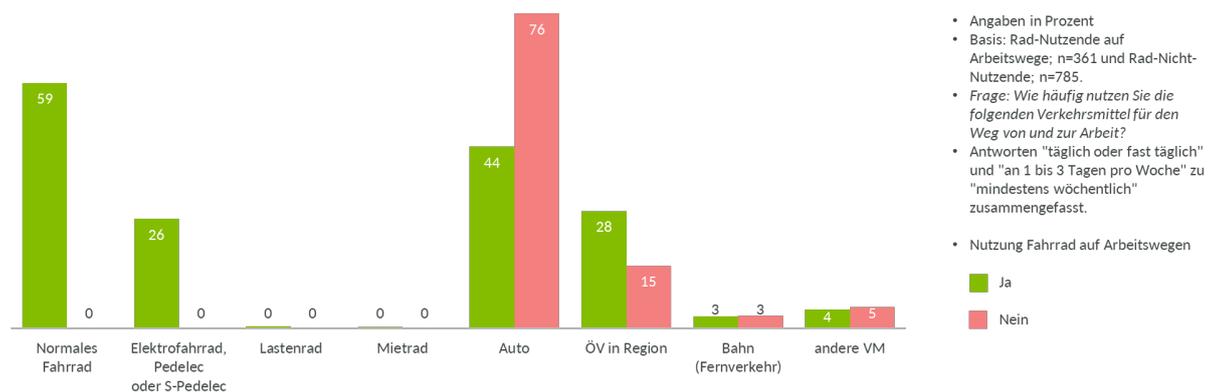


Abbildung 15: Verkehrsmittelnutzung auf Arbeitswegen (mindestens wöchentlich)

Intermodalität

In welchem Umfang Verkehrsmittel, also insbesondere Rad und ÖV, kombiniert werden, ist für das hier zu untersuchende Thema sehr relevant. In intermodaler Kombination lässt sich das Fahrrad auch auf längeren Arbeitswegen als Zubringer zum ÖV oder für die letzte Meile einbinden. Unter den Befragten, die sowohl Fahrräder als auch öffentliche Verkehrsmittel für den Arbeitsweg mindestens 1- bis 3-mal im Monat nutzen – das sind insgesamt nur n=118 Personen – geben nur 34 Prozent an, Fahrrad und ÖV auf Arbeitswegen zu kombinieren. Auf alle befragten Personen bezogen sind es lediglich 3,5 Prozent bzw. n=40 Personen mit intermodaler Praxis. Daraus können zwei Ergebnisse abgeleitet werden: Zum einen lässt sich die in Abbildung 15 aufgezeigte Nutzung von Rad und ÖV unter den Fahrradnutzenden auf Arbeitswegen als multimodale Praxis interpretieren, bei der je nach Bedarf mal das eine und mal das andere Verkehrsmittel präferiert wird. Zum anderen deutet sich bereits an dieser Stelle an, dass infrastrukturelle Defizite für die intermodale Nutzung bestehen, die entweder das sichere Abschließen des Fahrrads an Bahnhöfen oder aber die begrenzte Mitnahme des Fahrrads in öffentlichen Verkehrsmitteln betreffen. So geben 53 Prozent der Nichtnutzenden an, sich verbesserte Abstellmöglichkeiten beim ÖV zu wünschen (vgl. dazu Abbildung 29). Darauf wird an späterer Stelle genauer eingegangen.

Mit der intermodalen Nutzung von Rad und ÖV kann das Rad theoretisch auch auf langen Arbeitswegen eingebunden werden, wie bereits zuvor angedeutet. Mit Blick auf die Längen der intermodalen Arbeitswege zeigt sich jedoch, dass etwa 65 Prozent der intermodalen Wege maximal 15 Kilometer lang sind – eine Entfernung, die theoretisch gut mit dem Fahrrad oder Pedelec zurückzulegen ist, ohne den ÖV einzubinden. Der vergleichbare Wegeanteil von maximal 15 Kilometern unter den Radnutzenden liegt bei 55 Prozent (vgl. Abbildung 16). Bei intermodalen Wegen wird das Fahrrad auf der ersten und/oder letzten

Meile verwendet, ohne dass sich dadurch die Arbeitswege relevant verlängern. Diesem Ergebnis zur intermodalen Nutzung muss jedoch aufgrund des kleinen Stichprobenanteils nicht zu viel Gewicht beigemessen werden.

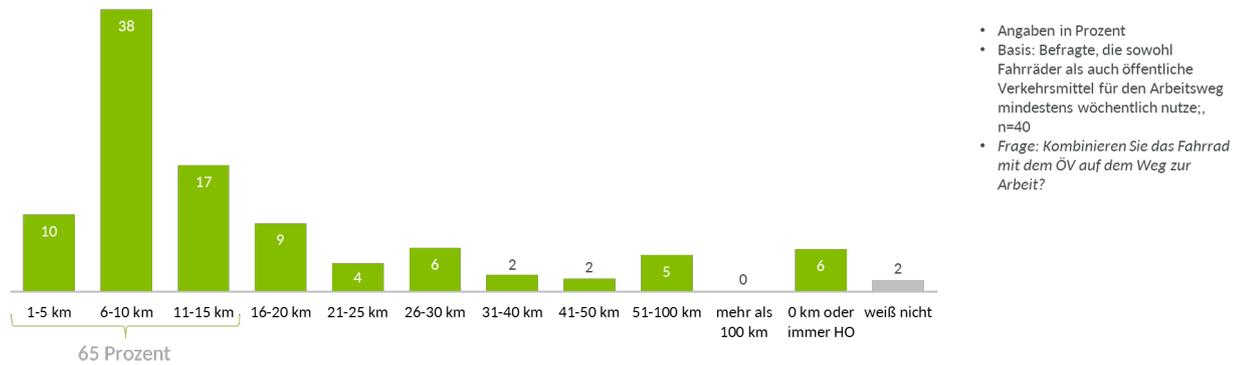


Abbildung 16: Länge der Arbeitswege bei intermodaler Kombination von Rad und ÖV

4.2.4 Infrastruktur und weitere externe Faktoren

Abstellmöglichkeiten des Fahrrads zu Hause

Die Abstellmöglichkeiten für das eigene Fahrrad am Wohnort sind insgesamt als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Das gilt auch, sogar in höherem Maße, für Personen, die es nicht auf Arbeitswegen nutzen. Rund zwei von drei Befragten verfügen über Abstellmöglichkeiten im Keller oder der eigenen Garage, rund zehn Prozent über Abstellmöglichkeiten im Hinterhof mit Überdachung. Nur ein geringer Teil der Befragten ist darauf angewiesen, das Fahrrad in der eigenen Wohnung abzustellen, um es sicher zu verstauen oder müssen es im öffentlichen Raum lassen (vgl. Abbildung 17). Drei von vier Befragten geben zudem an, über einen barrierefreien Zugang zu den Abstellmöglichkeiten zu verfügen. Dabei besteht kein Unterschied zwischen Nutzenden und Nichtnutzenden auf Arbeitswegen. Die umständliche Handhabung, um das Rad nutzen zu können, verhindert somit nicht die Radnutzung auf Arbeitswegen. Auch ausreichend Kapazitäten zum Abstellen sind fast immer vorhanden, so äußern sich etwa 90 Prozent der Befragten.

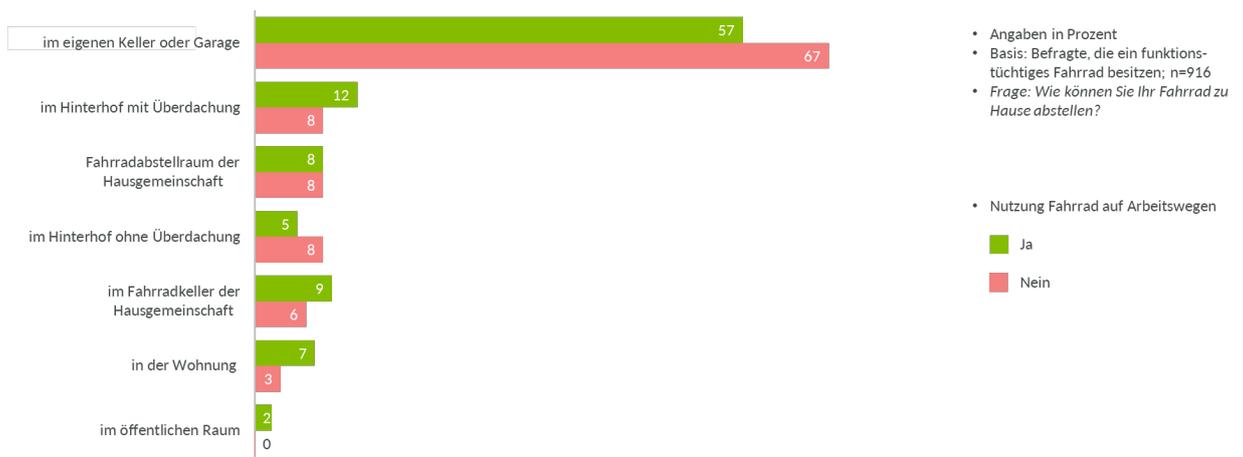


Abbildung 17: Abstellmöglichkeiten des Fahrrads zu Hause

Abstellmöglichkeiten des Fahrrads und des Autos am Arbeitsplatz

Werden die Abstellmöglichkeiten am Arbeitsplatz betrachtet, so zeigt sich, dass Nutzende des Fahrrads auf Arbeitswegen über bessere Abstellmöglichkeiten verfügen. 86 Prozent dieser Gruppe geben an, sie können ihr Fahrrad sicher am Arbeitsplatz anschließen. Unter den Nichtnutzenden beträgt der Anteil nur 69 Prozent. Allerdings sind andere Qualitätseigenschaften von Fahrradstellplätzen an den Arbeitsplätzen der Nichtnutzenden zwar auf niedrigem Niveau, aber im Vergleich höher ausgeprägt. Die Stellplätze sind häufiger überdacht, zugangskontrolliert oder befinden sich innerhalb von Gebäuden oder Garagen (vgl. Abbildung 18).

Werden die Abstellmöglichkeiten und Kapazitäten am Arbeitsplatz von Fahrrädern und Autos miteinander verglichen, so lassen sich kaum Unterschiede innerhalb der Gruppen erkennen. Wenn firmeneigene Stellplätze zur Verfügung stehen, dann gilt dies gleichermaßen für Fahrräder und Autos. Im öffentlichen Raum hingegen sind Fahrradstellplätze etwas häufiger verfügbar als Parkplätze für Autos. Dies gilt insbesondere für die Arbeitsplätze von Nutzenden von Rädern auf Arbeitswegen. Insgesamt scheinen in der Mehrzahl die Kapazität und auch Qualität der Stellplätze für Autos und Fahrräder gut zu sein. Für die befragten Personen, die keine ausreichenden Stellplätze vorfinden, ist dies jedoch ein wichtiger Grund, der gegen eine Nutzung spricht, wie später aufgezeigt werden wird.

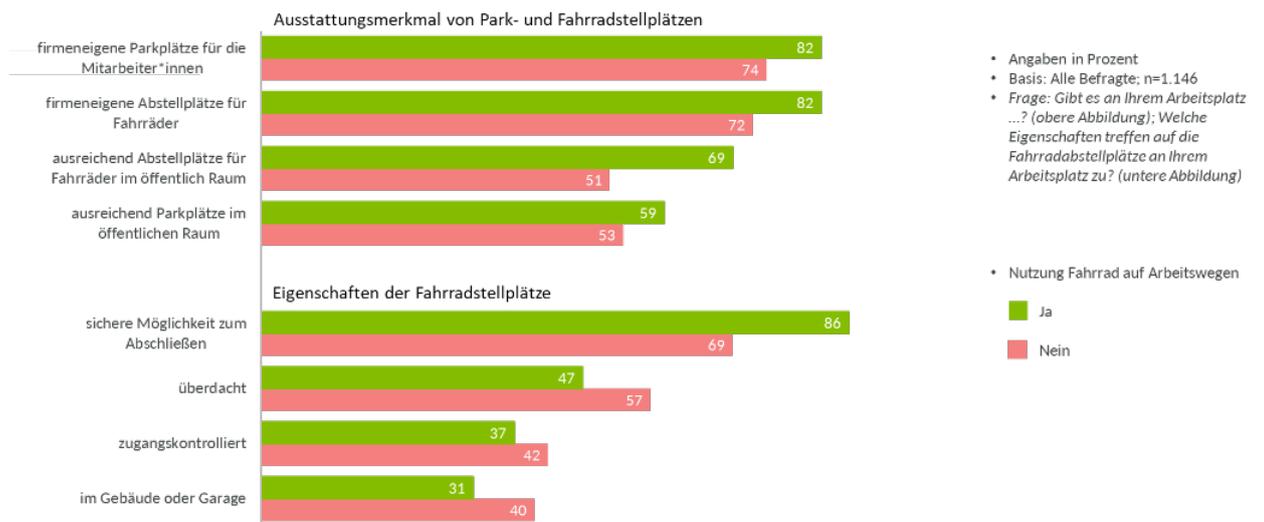


Abbildung 18: Abstellmöglichkeiten des Fahrrads und des Autos am Arbeitsplatz

Länge des Arbeitsweges

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Länge des Arbeitsweges ein entscheidender Faktor im Hinblick auf die Fahrradnutzung ist. Fast die Hälfte aller Personen, die mindestens monatlich mit einem Fahrrad zur Arbeit fahren, haben einen Arbeitsweg bis maximal 5 km Länge. 71 Prozent der Radnutzenden haben einen Arbeitsweg, der nicht länger als 10 km ist. Nur knapp ein Drittel innerhalb der Gruppe der Nichtnutzenden hat einen Arbeitsweg bis maximal 10 km. Auch bei Arbeitswegen mit einer Länge von elf bis 15 Kilometern liegt der Anteil der fahrradfahrenden Berufstätigen noch über dem Anteil der Nichtnutzenden. Die Bedeutung der Länge als das größte Problem auf Arbeitswegen ist unter diesen Personen nur gering ausgeprägt und wird von weniger als zehn Prozent benannt. Die Ergebnisse zeigen, dass es einen starken Zusammenhang zwischen der Länge des Arbeitsweges und der Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen gibt.

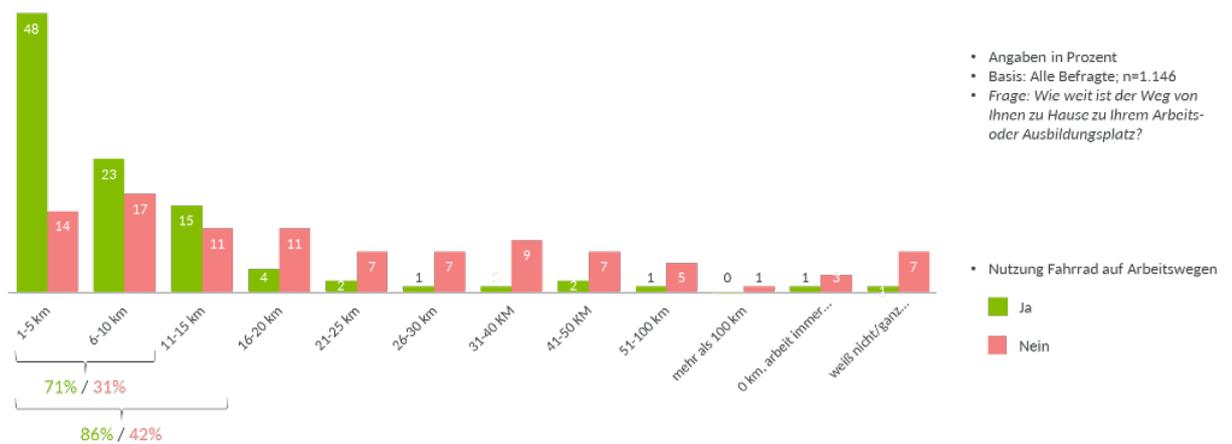


Abbildung 19: Länge des Arbeitswegs

Die Ergebnisse der Befragung zeigen ebenfalls, dass Berufstätige, die in Städten leben, kürzere Arbeitswege haben als Berufstätige in ländlichen Räumen. 45 Prozent der Befragten

in Stadtregionen haben einen Arbeitsweg bis maximal 10 km. Dieser Anteil liegt bei den Befragten in ländlichen Regionen nur bei 36 Prozent. Über jede/r Fünfte mit Wohnort in einem ländlichen Raum pendelt sogar über 30 km zur Arbeit (vgl. Abbildung 20). Wenn man die Ergebnisse in Zusammenhang mit der Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen setzt, wird deutlich, dass das Potenzial für die Fahrradnutzung auf Arbeitswegen in Städten höher ist als in ländlichen Räumen.

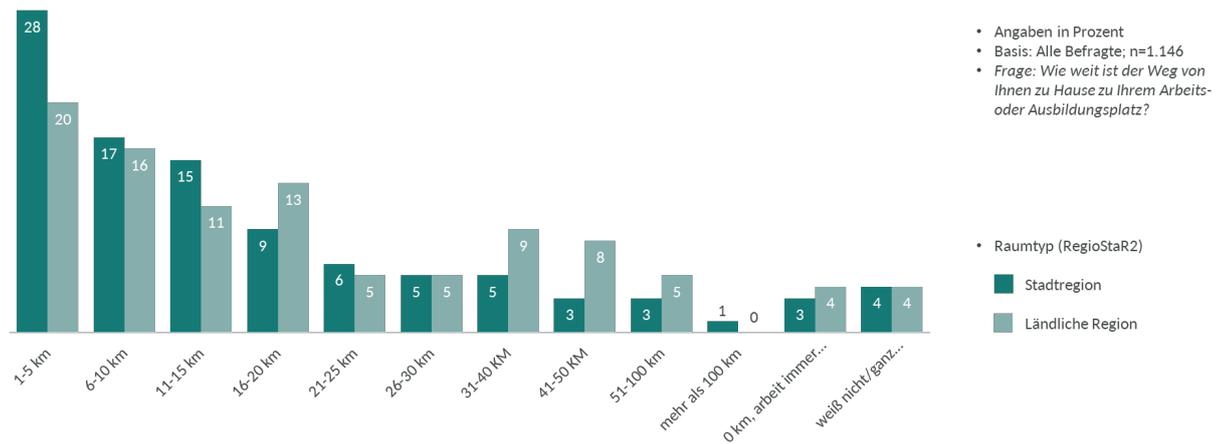


Abbildung 20: Länge des Arbeitswegs nach Raumtyp

Die Abbildung 21 zeigt einen leichten Unterschied hinsichtlich der Nutzung von Fahrrädern und Elektrofahrrädern je nach Länge des Arbeitsweges. Etwa 60 Prozent aller Radwege entfallen auf Wegelängen bis fünf Kilometer, weitere rund 20 Prozent auf Wegelängen von sechs bis zehn Kilometern. Mit dem Pedelec werden tendenziell längere Distanzen zurückgelegt. Etwa 35 Prozent der Arbeitswege, die mit dem Pedelec zurückgelegt werden, haben eine Länge von sechs bis zehn Kilometern und knapp 25 Prozent eine Länge von elf bis 15 Kilometern. Fahrrad und Pedelec werden also vor allem dann genutzt, wenn die Arbeitswege nicht länger als 15 Kilometer sind. Das grenzt auch die Zielgruppe derjenigen ein, die für die Fahrradnutzung auf Arbeitswegen gewonnen werden können. Angenommen wird, dass sich ÖV- oder Autonutzende nur dann zur Fahrrad- oder Pedelec-Nutzung auf Arbeitswegen motivieren lassen, wenn diese nicht länger als 15 Kilometer sind (vgl. Abbildung 21).

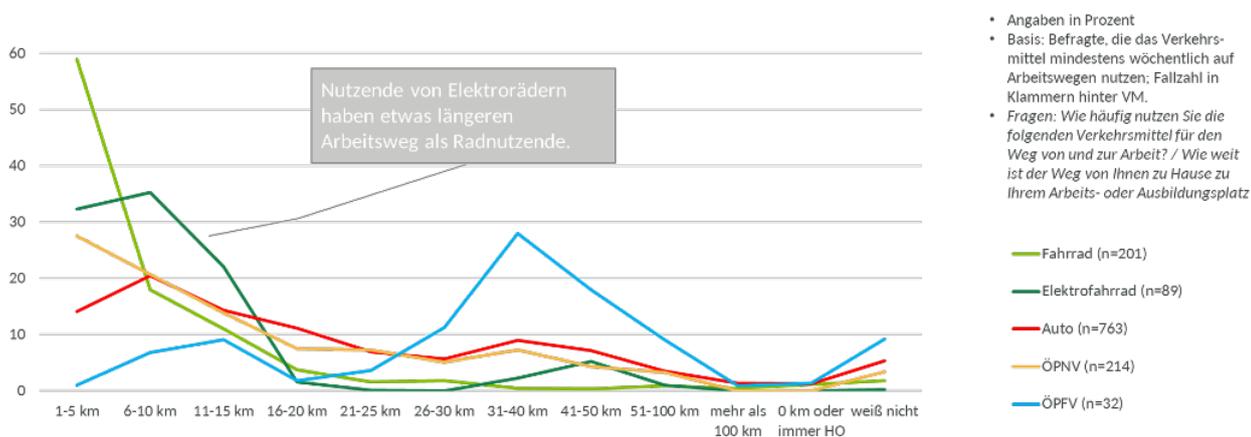


Abbildung 21: Länge des Arbeitswegs nach Verkehrsmittelnutzung

Beschaffenheit des Arbeitswegs

Über die Hälfte derjenigen, die mindestens selten mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren, beschreiben ihren Arbeitsweg als einen „vom Autoverkehr getrennten Radweg“. Von dieser Gruppe gibt knapp die Hälfte an, dass der Radweg (sehr) gut ist. Dagegen bezeichnen 19 Prozent den Radweg als „eher oder sehr schlecht“. 18 Prozent der Befragten fahren auf dem Weg zur Arbeit mit dem Fahrrad durchs Grüne, während jede/r Vierte Straßen mit Autoverkehr nutzt. Fahrradnutzende auf Arbeitswegen können somit mehrheitlich einen attraktiven und sicheren Radweg auf dem Weg zur Arbeit nutzen.

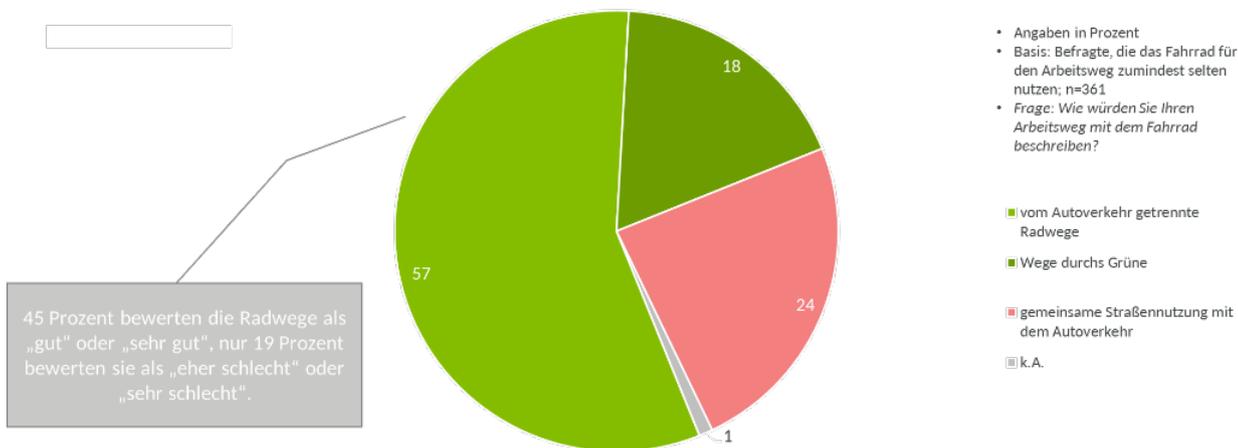


Abbildung 22: Beschaffenheit der Radwege zur Arbeit

Die Art der Arbeitswege, die mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, sind auch vom Wohnstandort abhängig (vgl. Abbildung 23). Während in Stadtregionen über 60 Prozent der Befragten angeben, vom Autoverkehr getrennte Radwege nutzen zu können, geben dies nur ein Drittel der Befragten an, die in ländlichen Regionen wohnen. In ländlichen Regionen finden die Arbeitswege mit dem Fahrrad etwa gleichwertig auf getrennten Radwegen, im Grünen oder auf der Straße statt. Die gemeinsame Straßennutzung mit dem Autoverkehr macht in Städten dagegen nur einen deutlich geringeren Anteil aus.

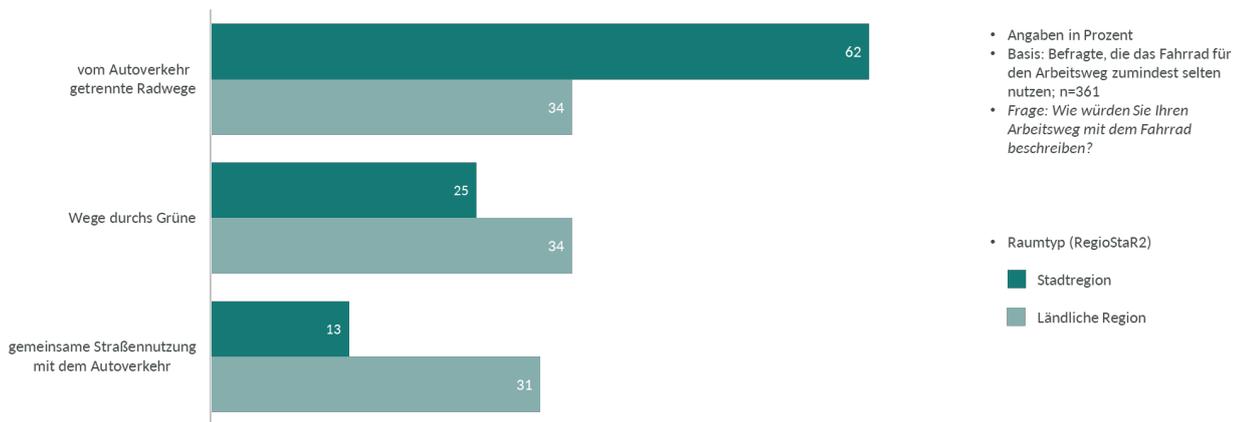


Abbildung 23: Beschaffenheit der Radwege zur Arbeit nach Raumtyp

4.2.5 Einstellungen und Gründe für oder gegen die Radnutzung

Radnutzung nach körperlicher Fitness und Umweltbewusstsein

Die Radnutzenden schätzen ihre körperliche Fitness leicht besser ein als die Gruppe der Nichtnutzenden (34 zu 27 Prozent). Ähnlich sieht es bei der Selbsteinschätzung des Umweltbewusstseins aus. 36 Prozent der Radnutzenden schätzt sich selbst als umweltbewusst ein, bei den Nichtnutzenden liegt der Anteil mit 30 Prozent leicht darunter. Allerdings beträgt hier auch der Anteil an Personen, die sich als nicht umweltbewusst einschätzen, immerhin acht Prozent (vgl. Abbildung 24). Inwieweit das Umweltbewusstsein auch für die Entscheidung zum Fahrradfahren eine Rolle spielt, wird im folgenden Abschnitt dargelegt.

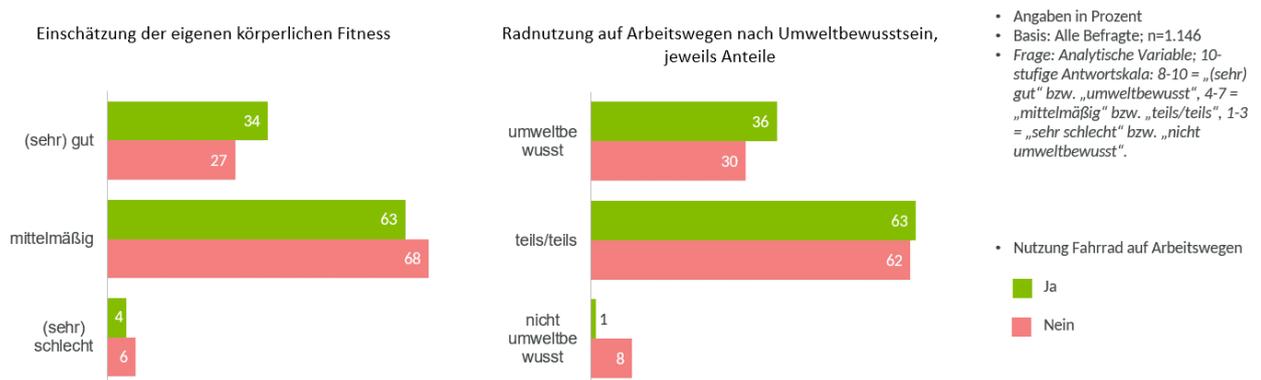


Abbildung 24: Einschätzung der körperlichen Fitness und dem Umweltbewusstsein

Gründe für die Radnutzung auf Arbeitswegen und Nutzungsprobleme

Die Gründe, warum Menschen gerne mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren, sind vielfältig. Gesundheitlichen Aspekten kommt dabei eine hohe Bedeutung zu. 86 Prozent der Radnutzenden nennen die Förderung von Fitness und Gesundheit als Grund und 83 Prozent geben an aufgrund der „frischen Luft“ gerne mit dem Fahrrad zu fahren. Auch dass es eine

günstige Alternative zu anderen Verkehrsmitteln darstellt, spielt für über drei Viertel eine wichtige Rolle. Drei Viertel der Radfahrenden nennen zudem die Flexibilität und das Umgehen von Staus als Motivation für die Fahrradnutzung. Eine schlechte ÖV-Verbindung ist nur für 38 Prozent ein Grund. Dies steht auch damit in Zusammenhang, dass der Anteil von Fahrradfahrenden in Städten größer ist als auch dem Land, wo die ÖV-Verbindungen im Allgemeinen schlechter sind.

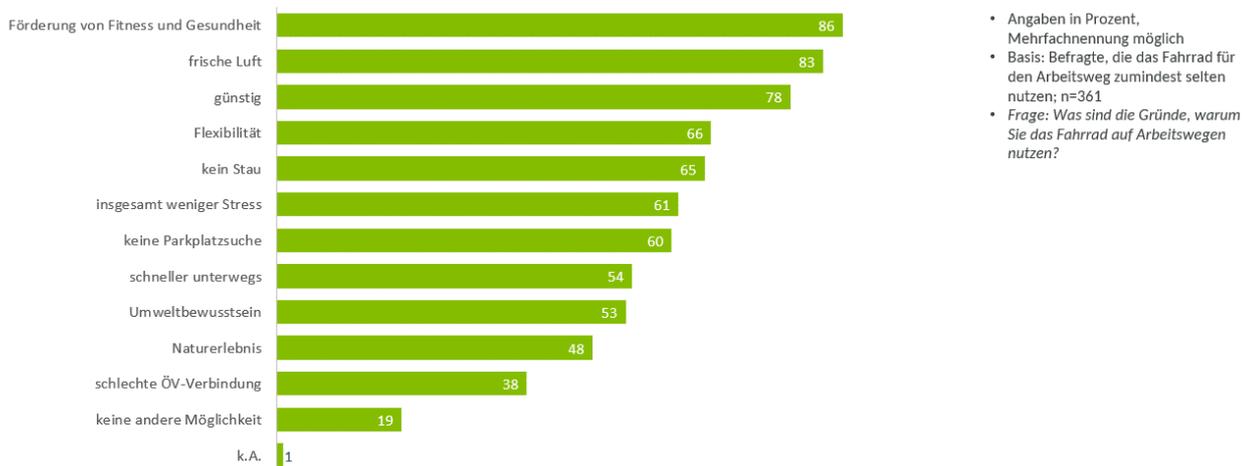


Abbildung 25: Gründe für die Radnutzung auf Arbeitswegen

Probleme mit der Radnutzung auf Arbeitswegen, die von den Fahrradnutzenden benannt werden, zeigt die Abbildung 26. Die Hälfte der Befragten empfinden die Abhängigkeit vom Wetter als größtes Hemmnis. Dies ist jedoch je nach Altersgruppe sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während nur knapp ein Drittel der 16-29-Jährigen die Wetterabhängigkeit als problematisch empfinden, sind es bei den Über-50-Jährigen zwei Drittel der Fahrradfahrenden. Je älter die Befragten sind, desto größer wird der Einfluss des Wetters. Möglicherweise spielt hier auch die körperliche Verfassung eine Rolle. Fehlende oder schlechte Radwege stellen für über 40 Prozent ein Problem beim Fahrradfahren dar. Auch die komplizierte Kombinationsmöglichkeit mit dem ÖV aufgrund der erschwerten Mitnahme von Fahrrädern im Zug spielt für knapp ein Drittel der Radfahrenden eine Rolle. Fehlende Abstellmöglichkeiten oder die umständliche Handhabung sind als Hemmnisfaktoren weniger ausschlaggebend.

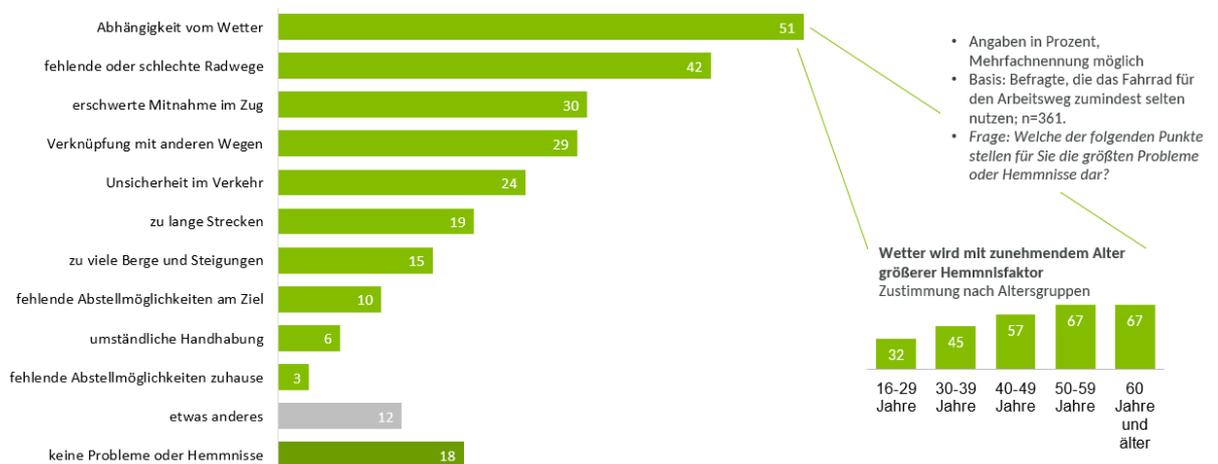


Abbildung 26: Probleme bei der Radnutzung auf Arbeitswegen

Gründe gegen die Fahrradnutzung auf beruflichen Wegen

Zu lange Wege (82 Prozent), schlechtes Wetter (76 Prozent) oder die Verknüpfung der Arbeitswege mit anderen Wegen (75 Prozent) sind die häufigsten Gründe, warum Radfahrende aufs Auto umsteigen (Abbildung 27). Im Fall von längeren Strecken nehmen 70 Prozent der Befragten häufig das Auto anstelle des Fahrrads. Aufgrund schlechten Wetters weicht über die Hälfte der Radfahrenden auf das Auto aus. Obwohl fehlende oder schlechte Radwege als eines der größten Probleme unter Radfahrenden wahrgenommen werden, spielt dieser Faktor beim Umstieg aufs Auto nur eine untergeordnete Rolle. Knapp über ein Drittel nennt dies als Grund, lieber mit dem Auto, statt mit dem Fahrrad zu fahren. Zu vermuten ist, dass sie entweder aufgrund der schlechten Wege gar nicht fahren oder diese ein Ärgernis darstellen, das aber nicht dazu führt, auf das Auto zu wechseln.

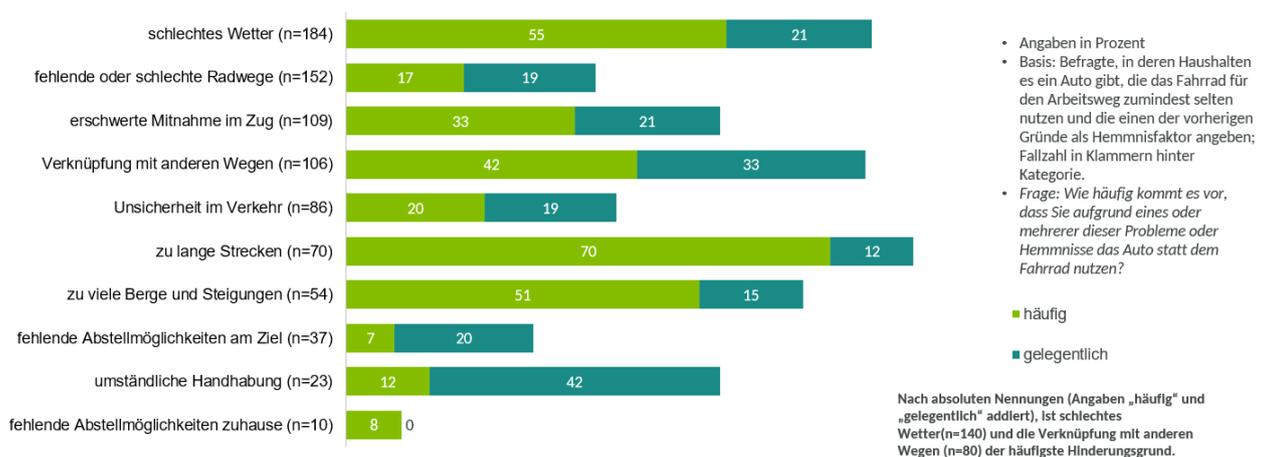


Abbildung 27: Gründe für die Autonutzung anstelle des Fahrrads

Während in den vorherigen Abbildungen die Ergebnisse für Radfahrende dargestellt wurden, die dieses zumindest selten auf dem Arbeitsweg nutzen, zeigt Abbildung 28 die Hemmnisse von Befragten, die zwar das Fahrrad nutzen, aber nicht auf Arbeitswegen. Tatsächlich stechen hier zwei Hemmnisse besonders heraus: die Abhängigkeit vom Wetter – ähnlich wie bei den Radnutzenden – sowie der von den Befragten als zu lang beurteilte Arbeitsweg. Wie bereits in Abbildung 19 zu sehen war, nimmt der Anteil an Radfahrenden auf Berufswegen ab einem Arbeitsweg von 10 km deutlich ab. Dies trifft auf 69 Prozent der Nichtnutzenden zu. Dieser Anteil deckt sich nahezu mit dem Anteil der Personen, die die Wegelänge als ausschlaggebend für die Nichtnutzung angeben. „Nicht verschwitzt auf der Arbeit zu erscheinen“, und die erschwerte „Kombination mit anderen Wegen“ spielt für über 40 Prozent der Befragten eine Rolle. Als eher untergeordnete Hemmnisfaktoren sind gesundheitliche Gründe, (Un-)Sicherheitsaspekte oder fehlende Abstellplätze am Arbeitsplatz zu bewerten.

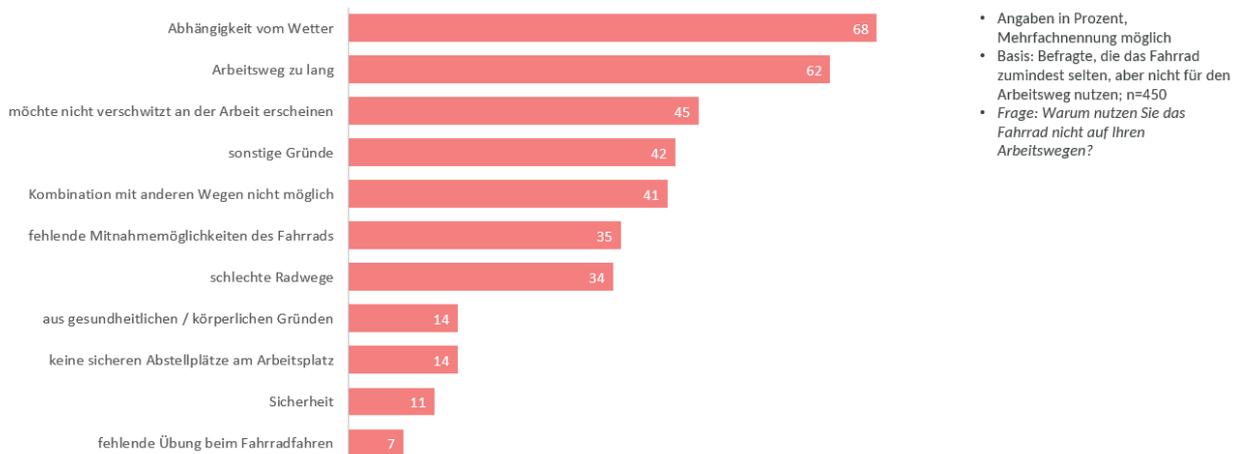


Abbildung 28: Gründe gegen die Radnutzung auf Arbeitswegen

4.2.6 Verbesserung der Rahmenbedingungen für Radfahrende

Im Hinblick auf die Verbesserung der Situation für Personen, die das Fahrrad für Arbeitswege nutzen, können verschiedene Kategorien wie die Infrastruktur oder die Situation am Arbeitsplatz betrachtet werden. Auch die Veränderung persönlicher Rahmenbedingungen können einen positiven Einfluss auf die Radnutzung haben. Diese förderlichen Aspekte werden in den nächsten Kapiteln detaillierter betrachtet.

Allgemeine und persönliche Ansatzpunkte

Alle Befragten wurden dazu befragt, was ihrer Meinung nach Ansatzpunkte wären, die eine Fahrradnutzung auf Arbeitswegen verbessern würden. In Abbildung 29 wird ersichtlich, dass Nutzende und Nichtnutzende hier durchaus andere Punkte für wichtig halten. Was beide Gruppen ähnlich beurteilen, ist die Verbesserungsbedürftigkeit von Fahrradwegen. Hier geben 66 Prozent der Nutzenden und 61 Prozent der Nichtnutzenden an, dass dies ein wichtiger Ansatzpunkt wäre. Dabei wird die Beschaffenheit der Fahrradwege umso bedeutsamer beurteilt, je älter die Befragten sind. Für 70 Prozent der Fahrradfahrenden stellt außerdem die Verbesserung von Abstellmöglichkeiten an Haltestellen einen wichtigen Faktor dar – dagegen ist dies nur für etwa jeden zweiten Nichtnutzenden ein Ansatzpunkt.

Auch die Möglichkeit sein Fahrrad sicher am Arbeitsplatz abzustellen, wird von Fahrradfahrenden als wichtiger wahrgenommen als von Nichtnutzenden (54 versus 38 Prozent). Die Abstellmöglichkeit, sowohl an Haltestellen als auch am Arbeitsplatz, werden von der jungen Altersgruppe der 16-29-Jährigen etwas wichtiger wahrgenommen als von den höheren Altersgruppen. Eine „einfachere Beförderung von Rad im ÖV“ sowie die „finanzielle Unterstützung bei Anschaffung“ werden sowohl bei den Fahrradfahrenden als auch den Nichtnutzenden von etwa der Hälfte der Befragten als sinnvolle Maßnahme erachtet. Sehr unterschiedlich wird dagegen der Vorschlag der „grünen Welle für Radfahrer“ beurteilt: Während dies 57 Prozent der Fahrradfahrenden als Verbesserungsmöglichkeit beurteilen, sind dies bei Nichtnutzenden nur 35 Prozent. Dies ist vor dem Hintergrund der Erfahrung als Fahrradfahrende/r sowie auch den Unterschieden der Wohnstandorte und Arbeitswege zu interpretieren.



Abbildung 29: Ansatzpunkte zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Fahrradfahrende

Neben beschriebenen externen Faktoren gibt es auch persönliche Umstände, die eine Fahrradnutzung erschweren bzw. hemmen. Personen, die grundsätzlich bereit sind, mit dem Fahrrad zu fahren, dieses aber nur höchstens an 1-3 Tagen pro Woche tun, wurden zu persönlichen Anreizen für eine häufigere Nutzung befragt. Die „kürzeren Wege im Alltag“ zeigen auch hier die Bedeutung des Raumwiderstandes² für die Fahrradnutzung. 76 Prozent der Befragten können sich vorstellen, das Fahrrad dann häufiger zu nutzen, wenn die Wege kürzer würden. Die Verbesserung der Radwege auf wichtigen Strecken und ein Wohnortwechsel wäre für etwa 60 Prozent der Befragten eine entscheidende Veränderung. Die Hälfte der Befragten geht davon aus, dass sie ein zeitweiser Verzicht auf das Auto zu einer häufigeren Fahrradnutzung motivieren könnte. Nur jede/r fünfte Befragte geht davon aus, dass eine Ausleihmöglichkeit für Lastenräder ein sinnvoller Anreiz wäre.

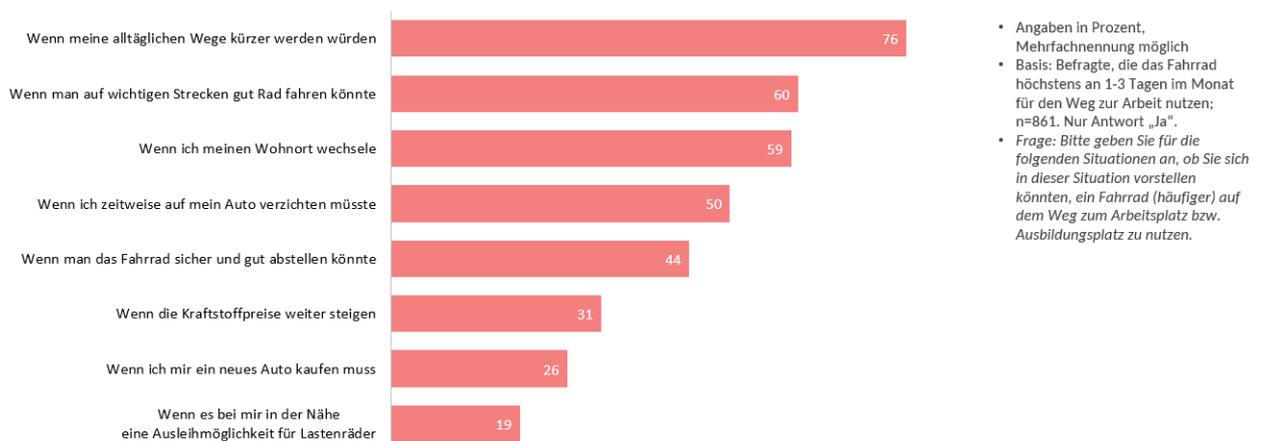


Abbildung 30: Gründe, die zur häufigeren Fahrradnutzung beitragen könnten

² Aufwand, der zur Überwindung des Raums bzw. der Distanz aufgewendet werden muss. Je größer die Entfernung, desto größer der Raumwiderstand.

Verbesserung der Rahmenbedingungen durch Arbeitgeber

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass nach Aussagen der befragten Personen nur ein kleiner Teil der Arbeitgeber als fahrradfreundlich zertifiziert ist. Allerdings ist die Unwissenheit darüber unter den Befragten mit 43 Prozent sehr hoch. Ein Einfluss der Förderung auf die Zunahme der Fahrradfahrquote lässt sich aus den Ergebnissen nicht ablesen.

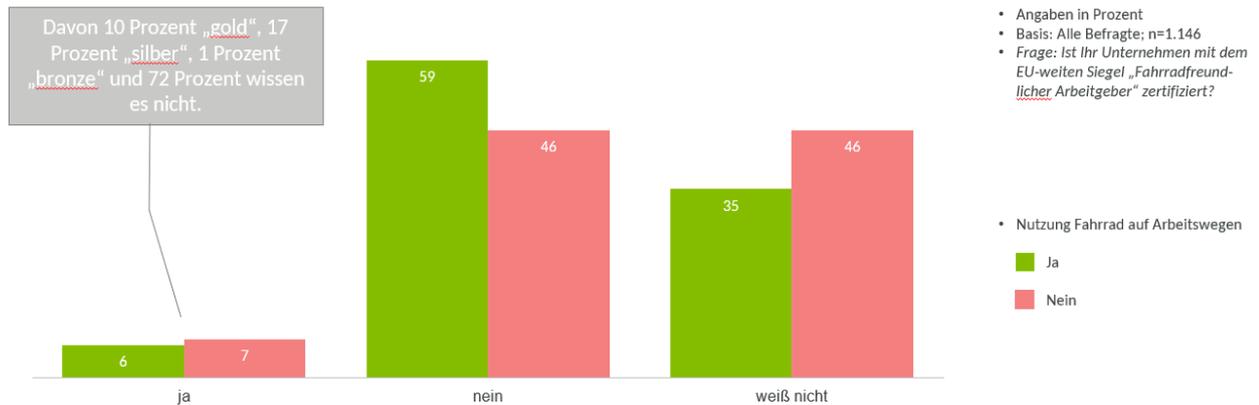


Abbildung 31: Zertifizierung „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“

Die Befragten wurden auch zu verschiedenen Angeboten befragt, die der Arbeitgeber nutzen könnte, um den Fahrradverkehr auf Berufswegen zu fördern. Hier zeigen sich erneut Unterschiede zwischen Fahrradnutzenden und Nichtnutzenden – neben strukturellen Unterschieden, z. B. bezüglich der Art der Unternehmen, in denen die Befragten tätig sind, werden Angebote möglicherweise auch unterschiedlich wahrgenommen. 37 Prozent der Nichtnutzenden geben an, dass ihr Arbeitgeber Dienstwagen anbietet, bei den Fahrradnutzenden sind es nur 30 Prozent. Eine mögliche Schlussfolgerung könnte sein, dass die Förderung von Dienstwagen die Förderung des Fahrrads eher konterkariert. Andererseits ist auch der Anteil von Unternehmen mit Fahrradleasing bei den Nichtnutzenden höher als bei den Befragten, die mit dem Fahrrad fahren. Unterschiede sind zudem bei der Ladeinfrastruktur und dem Job- bzw. Deutschlandticket zu sehen. Hier liegt der Anteil bei den Fahrradfahrenden bei 36 bzw. 35 Prozent, bei den Nichtnutzenden bei jeweils 29 Prozent. Es kann jedoch keine Aussage darüber getroffen werden, ob diese Maßnahmen überproportional häufig von Fahrradfahrenden genutzt und wahrgenommen werden, oder ob diese Angebote die Fahrradnutzung tatsächlich fördern (vgl. Abbildung 32).

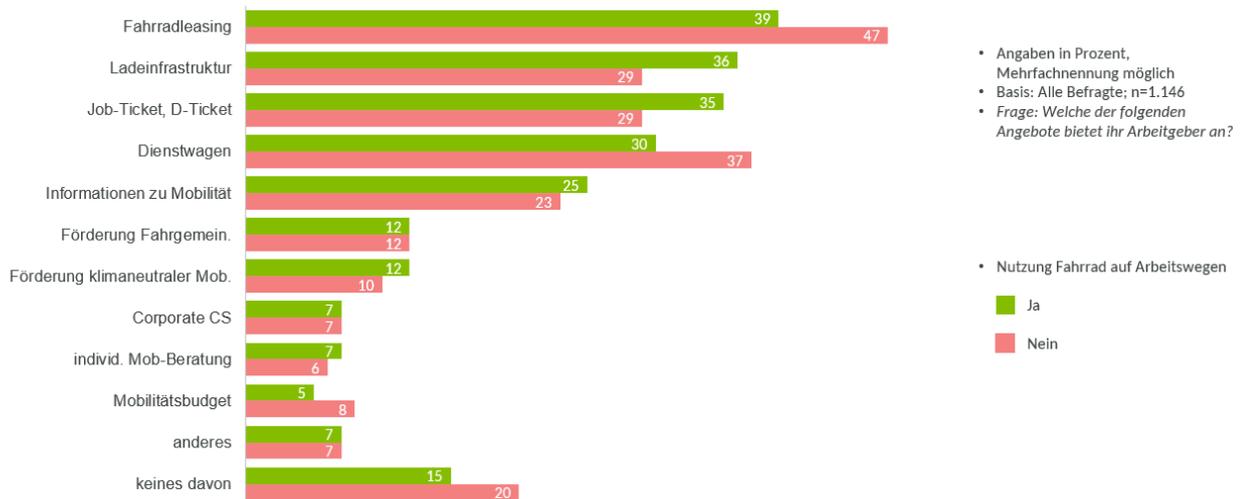


Abbildung 32: Mobilitätsangebote des Arbeitgebers

Mehr als jede zweite Person, die das Fahrrad höchstens einmal im Monat nutzt, empfindet einen besseren Service und bessere Angebote seitens der Arbeitsgebenden sowie eine bessere Infrastruktur als „sehr oder eher geeignet“, um die Motivation zur Radnutzung zu steigern. „Bessere Information und Kommunikation“ sowie die „Verringerung von Pkw-Privilegien“ halten nur etwa ein Drittel der Befragten für dieses Ziel geeignet (vgl. Abbildung 33).

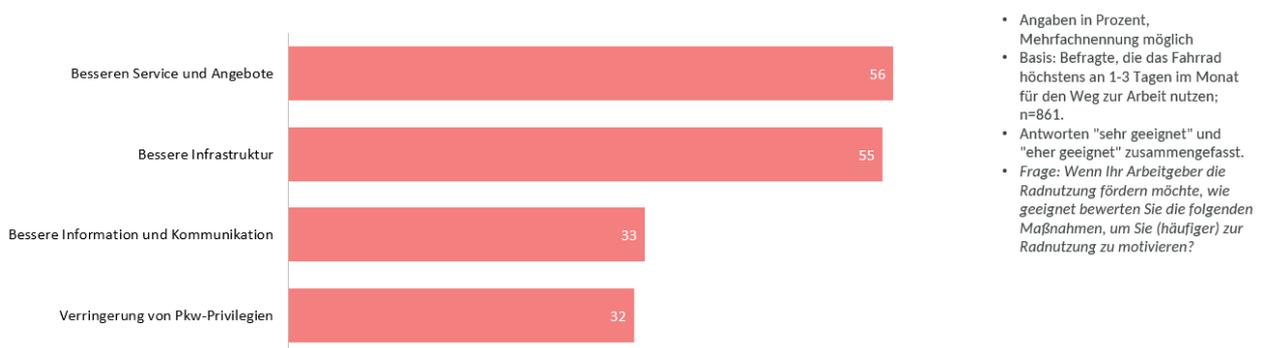


Abbildung 33: Maßnahmen des Arbeitgebers zur Förderung der Radnutzung

4.2.7 Zusammenfassung

Im April 2024 wurden n=1.146 Berufstätige repräsentativ per CATI zur Fahrradnutzung auf Berufswegen befragt. Eine typische Person, die das Fahrrad auf Arbeitswegen nutzt, lässt sich als weiblich, im Alter zwischen 16- und 29 Jahren und in einem 2-Personen-Haushalt lebend beschreiben. Sie verfügt über einen (Fach)Hochschulabschluss und einen mittleren ökonomischen Haushaltsstatus. Sie wohnt in einer Metropole. Sie besitzt einen Führerschein und es befindet sich ein Auto im Haushalt, das im Alltag auch oft genutzt wird. Auf

Arbeitswegen überwiegt aber die Radnutzung. Die eigene Fitness und das Umweltbewusstsein werden als recht durchschnittlich beurteilt.

Im Folgenden wird ausdifferenziert nach den drei inhaltlichen Segmenten eine Auflistung der Schlüsselerkenntnisse der Einflussfaktoren durchgeführt, um einen Überblick über die relevanten Erkenntnisse aus der quantitativen Erhebung zu erhalten.

Persönliche Faktoren

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Alter	<ul style="list-style-type: none"> - Anteil der Radnutzenden auf Arbeitswegen ist in den jüngeren Altersgruppen höher und mit zunehmendem Alter abnehmend.
Geschlecht	<ul style="list-style-type: none"> - Frauen zeigen höheren Anteil der Radnutzung auf Arbeitswegen.
Soziale Lebensverhältnisse und sozioökonomische Aspekte	<ul style="list-style-type: none"> - Trotz des größeren Anteils an höheren Bildungsabschlüssen bei den Fahrradnutzenden ist der sozioökonomische Haushaltsstatus geringer als bei den Nichtnutzenden. - Nutzende von Fahrrädern auf Arbeitswegen verfügen häufiger über ein Fahrrad als Nichtnutzende: Das gilt sowohl für normale Fahrräder (81 Prozent zu 59 Prozent) als auch für Elektrofahrräder oder Pedelecs (31 Prozent zu 20 Prozent). - Personen, welche das Fahrrad nicht auf Arbeitswegen nutzen, besitzen vermehrt einen Führerschein (18 Prozent mehr), nutzen häufiger das Auto (mindestens wöchentlich Nutzung) (13 Prozent häufiger) und nutzen den ÖPNV weniger (mindestens wöchentliche Nutzung) (27 Prozent weniger). - Ein Wohnortwechsel könnte für 60 Prozent der Personen mit geringer Fahrradnutzung (aber Offenheit gegenüber der Nutzung) zu einer stärkeren Fahrradnutzung führen.
Einstellung und Gewohnheit	<ul style="list-style-type: none"> - 36 Prozent der Radnutzenden schätzt sich selbst als umweltbewusst ein, bei den Nichtnutzenden liegt der Anteil mit 30 Prozent leicht darunter. - Motivation der Radnutzenden, das Rad auf Arbeitswegen zu nutzen <ul style="list-style-type: none"> ○ 86 Prozent nennen die Förderung von Fitness und Gesundheit ○ 83 Prozent geben „frischen Luft“ an ○ 78 Prozent sagen, es ist günstig ○ 66 Prozent schätzen die Flexibilität und

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 65 Prozent versuchen durch die Fahrradnutzung Staus zu vermeiden. - Dritthäufigste Grund für die Nutzung des Autos statt des Fahrrads bei Personen, die auf Arbeitswegen das Fahrrad nutzen: Verknüpfung der Arbeitswege mit anderen Wegen (75 Prozent). - Für 50 Prozent von Personen mit geringer Fahrradnutzung (aber Offenheit gegenüber Nutzung) könnte der Verzicht auf das Auto zu einer stärkeren Fahrradnutzung führen.
Komfort und körperliches Empfinden	<ul style="list-style-type: none"> - Die Radnutzenden schätzen ihre körperliche Fitness leicht besser ein als die Gruppe der Nichtnutzenden (34 zu 27 Prozent).

Tabelle 7: Quantitative Erhebung - (Nicht-)Nutzende: Persönliche Faktoren

Rahmenbedingungen

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Zweitgrößtes Hemmnis für Radnutzende das Fahrrad auf Arbeitswegen zu nutzen: fehlende oder schlecht Radwege. - Obwohl fehlende oder schlechte Radwege als eines der größten Probleme unter Radfahrenden wahrgenommen werden, spielt dieser Faktor beim Umstieg aufs Auto nur eine untergeordnete Rolle. - 66 Prozent der Nutzenden und 61 Prozent der Nichtnutzenden geben an, dass die Verbesserungsbedürftigkeit von Fahrradwegen ein wichtiger Ansatzpunkt wäre, das Pendeln mit dem Rad zu verbessern. - 60 Prozent der Radfahrenden könnte sich vorstellen das Fahrrad häufiger zu nutzen, wenn der Radweg auf wichtigen Strecken verbessert würde.
Mobilitätsmanagement im Quartier	<ul style="list-style-type: none"> - Abstellmöglichkeiten für das eigene Fahrrad am Wohnort wurden insgesamt als gut bis sehr gut bewertet.
Länge des Arbeitsweges	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrrad und Pedelec werden vor allem genutzt, wenn Arbeitswege nicht länger als 15 Kilometer sind. - 71 Prozent der Radnutzenden haben einen Arbeitsweg, der nicht länger als 10 Kilometer ist. - Knapp ein Drittel der Nichtnutzenden hat einen Arbeitsweg bis maximal 10 Kilometer Länge. Unter 15 Kilometern sind es 42 Prozent. - Häufigste Grund für die Nutzung des Autos statt des Fahrrads bei Personen, die auf Arbeitswegen das Fahrrad nutzen: Zu langer Weg (82 Prozent).

	<ul style="list-style-type: none"> - Personen, die das Fahrrad nutzen, aber nicht auf Arbeitswegen geben als Grund am zweithäufigsten die Länge des Arbeitswegs an (62 Prozent). - 76 Prozent der Radfahrenden könnte sich vorstellen das Fahrrad häufiger zu nutzen, wenn die Wege kürzer wären.
Intermodalität	<ul style="list-style-type: none"> - Komplexität von Arbeitswegen, Bringdiensten und Freizeitwegen, die sich häufig für Personen mit Kindern im Haushalt ergeben, spricht nicht zwangsläufig gegen die Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen. - 3,5 Prozent aller Befragten sind intermodal mobil. - Drittgrößtes Hemmnis für Radnutzende das Fahrrad auf Arbeitswegen zu nutzen: erschwerte Mitnahme von Fahrrädern im Zug. - 70 Prozent der Fahrradfahrenden halten die Verbesserung von Abstellmöglichkeiten an Haltestellen für wichtig, um das Pendeln mit dem Fahrrad zu verbessern. Bei den Nichtnutzenden ist dies etwa jeder Zweite. - Eine „einfachere Beförderung von Rad im ÖV“ wird sowohl bei den Fahrradfahrenden als auch den Nichtnutzenden von etwa der Hälfte der Befragten als sinnvolle Maßnahme erachtet.
Witterungsverhältnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Größtes Hemmnis für Radnutzende das Fahrrad auf Arbeitswegen zu nutzen: Wetterabhängigkeit. - Je älter die Befragten sind, desto größer wird der Einfluss des Wetters. - Zweithäufigste Grund für die Nutzung des Autos statt des Fahrrads bei Personen, die auf Arbeitswegen das Fahrrad nutzen: schlechtes Wetter (76 Prozent). - Personen, die das Fahrrad nutzen, aber nicht auf Arbeitswegen, geben als Grund am häufigsten die Abhängigkeit vom Wetter an (68 Prozent).
Raumtyp	<ul style="list-style-type: none"> - Während 75 Prozent der Radnutzenden in Stadtregionen leben, sind es unter den Nichtnutzenden 59 Prozent. - insbesondere in Metropolenräumen ist die Radnutzung auf Arbeitswegen stark ausgeprägt (25 Prozent Radnutzende und 15 Prozent Nichtnutzende). - 45 Prozent der Befragten in Stadtregionen und 36 Prozent der Befragten in ländlichen Regionen haben einen Arbeitsweg bis maximal 10 Kilometer Länge. - Potenzial für die Fahrradnutzung auf Arbeitswegen in Städten höher ist als in ländlichen Räumen.

	<ul style="list-style-type: none"> - Während in Stadtregionen über 60 Prozent der Befragten angeben, vom Autoverkehr getrennte Radwege nutzen zu können, geben dies nur ein Drittel der Befragten an, die in ländlichen Regionen wohnen.
Fahrzeugtyp	<ul style="list-style-type: none"> - Etwa 35 Prozent der Arbeitswege, die mit dem Pedelec zurückgelegt werden, haben eine Länge von sechs bis zehn Kilometer und knapp 25 Prozent eine Länge von elf bis 15 Kilometern. - Lastenrad wird von den befragten Personen eher wenig genutzt.

Tabelle 8: Quantitative Erhebung - (Nicht-)Nutzende: Rahmenbedingungen

Betriebliche Fahrradförderung

Gestaltungselemente/-faktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Information und (intern) Kommunikation - Finanzielle Unterstützung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Eine „finanzielle Unterstützung bei Anschaffung“ wird sowohl bei den Fahrradfahrenden als auch den Nichtnutzenden von etwa der Hälfte der Befragten als sinnvolle Maßnahme erachtet. ○ Dienstwagen: 37 Prozent der Nichtnutzenden und 30 Prozent der Fahrradnutzenden geben an, dass ihr Arbeitgeber Dienstwagen anbietet. ○ Fahrradleasing: 47 Prozent der Nichtnutzenden und 39 Prozent der Fahrradnutzenden geben an, dass ihr Arbeitgeber Fahrradleasing anbietet. ○ JobTicket: 29 Prozent der Nichtnutzenden und 35 Prozent der Fahrradnutzenden geben an, dass ihr Arbeitgeber JobTicket anbietet. - Koordination und Organisation sind relevant - Services <ul style="list-style-type: none"> ○ Mehr als jede zweite Person, die das Fahrrad höchstens einmal im Monat nutzt, empfindet einen besseren Service und bessere Angebote seitens der Arbeitsgebenden sowie eine bessere Infrastruktur als „sehr oder eher geeignet“ - Betriebliche Infrastruktur: <ul style="list-style-type: none"> ○ 86 Prozent der Personen, die das Fahrrad auf Arbeitswegen nutzen, können ihr Fahrrad
-------------------------------	---

	<p>sicher am Arbeitsplatz anschließen; hingegen nur 69 Prozent der Nichtnutzenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Das Fahrrad sicher am Arbeitsplatz abzustellen, wird von 54 Prozent der Fahrradfahrenden als wichtiger Ansatzpunkt zur Verbesserung des Pendelns mit dem Rad wahrgenommen. Bei den Nichtnutzenden sind es 38 Prozent. ○ Ladeinfrastruktur: 29 Prozent der Nichtnutzenden und 36 Prozent der Fahrradnutzenden geben an, dass ihr Arbeitgeber Ladeinfrastruktur anbietet.
--	---

Tabelle 9: Quantitative Erhebung - (Nicht-)Nutzende: Betriebliche Fahrradförderung

4.3 Quantitative Erhebung – Ergebnisse von Unternehmen (Arbeitgebendenbefragung)

Die Auswertung der Arbeitgebendenbefragung legt den Fokus auf einen Vergleich der Branchenzugehörigkeit der Unternehmen, der Unternehmensgröße und der Lage des Unternehmenssitzes. Die Klassifikation der Branchen erfolgt entlang der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) entlang der Abschnitte, die teilweise aggregiert wurden. Die Lage des Unternehmenssitzes erfolgt nach RegioStaR2, also einer binären Stadt/Land-Unterscheidung.

Die Unternehmensbefragung umfasst nur eine geringe Fallzahl von n=70 Interviews, die als Exploration und Tendenzaussagen zu interpretieren sind. Verallgemeinerungsfähige Aussagen für alle Unternehmen einer Branche oder einer Größenklasse sind auf dieser empirischen Basis nicht möglich. Allerdings ist davon auszugehen, dass strukturgleiche Unternehmen (Größe, Branche, Standort) ein vergleichbares Antwortmuster zeigen. Statistisch kann dies aufgrund des zu großen Fehlerspielraums jedoch nicht belegt werden.

4.3.1 Beschreibung der Stichprobe

Branchenstruktur und Größe der Unternehmen der Stichprobe

Sowohl in Bezug auf die Branchenzugehörigkeit als auch die Größenklassen der befragten Unternehmen zeigt sich eine gleichmäßige Verteilung innerhalb der Stichprobe. Unternehmen aus dem Bereich „Information und Kommunikation“ sind mit einem Anteil von 24 Prozent am häufigsten vertreten, Unternehmen aus dem Bereich „Grundstücks- oder Wohnungswesen“ haben den kleinsten Anteil. Erwartungsgemäß sind Erreichbarkeit und Antwortbereitschaft von großen Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten geringer ausgeprägt. Dennoch konnten auch hier insgesamt sieben Unternehmen befragt werden, was einem Anteil von zehn Prozent der befragten Unternehmen entspricht. Die größte Beteiligung zeigen Kleinstunternehmen mit bis zu neun Angestellten (vgl. Abbildung 34).

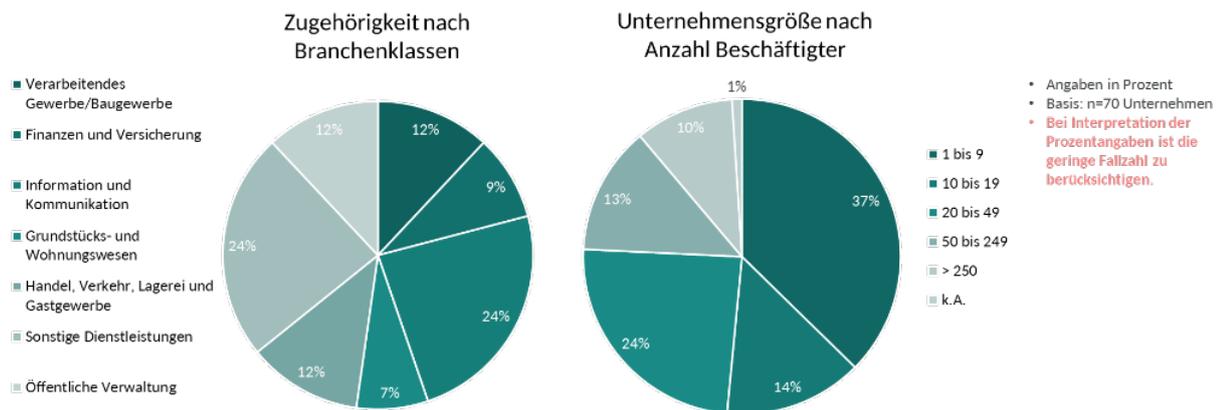


Abbildung 34: Branchenstruktur und Größe der Unternehmen in der Stichprobe

Standort der Unternehmen

Vier von fünf der befragten Unternehmen haben ihren Betriebssitz in städtischen Räumen (vgl. Abbildung 35). Da in städtischen Räumen der Anteil an Radfahrenden höher ist als in ländlichen Räumen – aufgrund kürzerer Wege und besserer Radinfrastruktur mit vom Autoverkehr getrennt Wegen – ist hier davon auszugehen, dass der Unternehmensstandort einen Einfluss auf den Umfang der Radnutzung hat und bei Unternehmen in städtischen Räumen ein höherer Anteil an Radfahrenden zu finden sein wird. Weiter lässt sich erwarten, dass bei einem höheren Anteil an Radfahrenden im Unternehmen die Nachfrage nach fahrradfreundlichen Ausstattungen und Angeboten ausgeprägter sein wird als bei ländlichen Unternehmen. Dieser Hinweis ist bei der Einordnung der im Folgenden dargestellten Ergebnisse zu beachten.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung nach Stadt und Land entlang der Unternehmensgröße. Es lässt sich erkennen, dass sich besonders kleine Unternehmen häufiger in Städten befinden. Bei den mittleren Größenklassen hingegen ist der Stadt-Land-Unterschied weniger deutlich ausgeprägt. Die sehr großen befragten Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitenden befinden sich wiederum ausschließlich in städtischen Räumen.

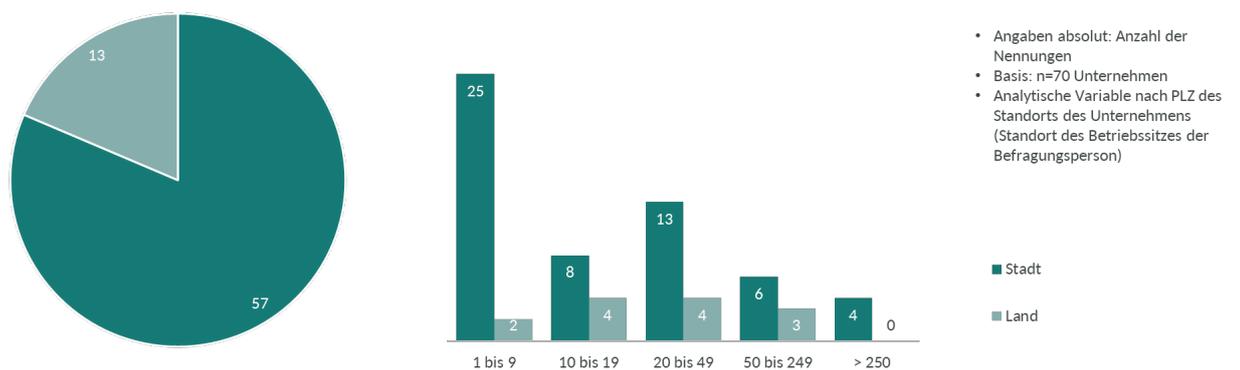


Abbildung 35: Standort der Unternehmen gesamt und nach Größenklassen

Befragungspersonen in den Unternehmen

Für das Interview stand in 34 Fällen die geschäftsführende Person zur Verfügung. Diese Gruppe wurde damit am häufigsten befragt. In diesem Ergebnis spiegelt sich die hohe

Beteiligung von kleinen Unternehmen wider, bei denen es keine oder seltener einen Unternehmenssprecherin bzw. Unternehmenssprecher oder eine mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen gibt. Die zweitgrößte Gruppe entfällt auf „Sonstige“ mit 21 Nennungen. Da die Position offen abgefragt wurde, kann den offenen Nennungen entnommen werden, dass es sich um drei große Gruppen handelt: Personalabteilung bzw. -leitung, Marketing oder Assistenz der Geschäftsleitung. Von den n=70 geführten Interviews entfielen nur zwei auf Personen, die sich als mobilitätsbeauftragte Person zuordneten (vgl. Abbildung 36).

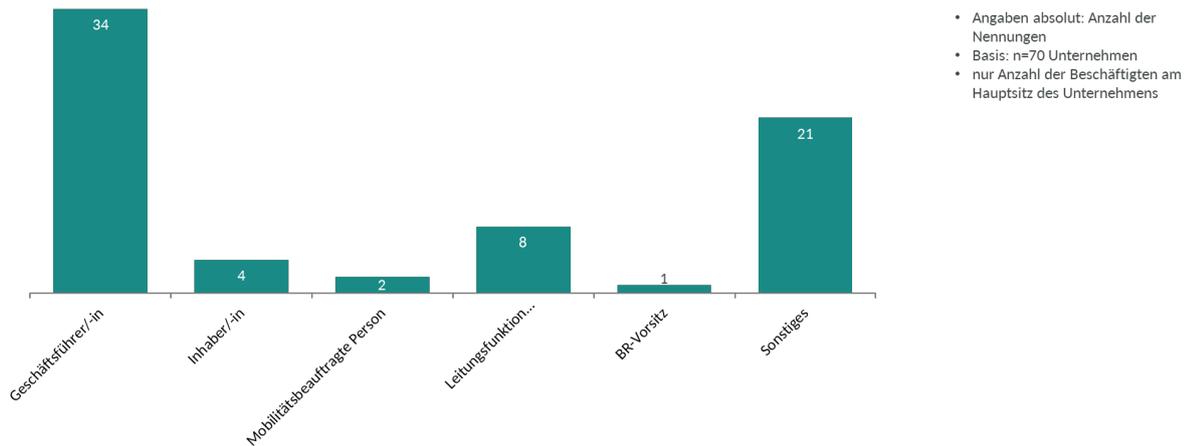


Abbildung 36: Befragungspersonen in den Unternehmen

4.3.2 Verkehrsmittelnutzung und Unterstützung der Mobilität in den Unternehmen

Die Einschätzung der Befragungspersonen zur Verkehrsmittelnutzung der Mitarbeitenden auf Arbeitswegen kann sich aus zwei Quellen speisen. Entweder wurde eine Mitarbeitendenbefragung durchgeführt – was in dieser Befragung nur in n=11 Fällen die Basis darstellen kann, wie später gezeigt werden wird – oder aber auf Grundlage von Beobachtung am Arbeitsort oder Gesprächen, also keiner systematischen Erfassung. Im zweiten Fall kann von einer höheren Fehlerquote ausgegangen werden, da nur die Ankunft am Arbeitsplatz gesehen wird, aber nicht die Verkehrsmittelnutzung der vorausgegangenen Wege. Da jedoch keine Quelle für die Einschätzung abgefragt wurde, kann das Ergebnis auch nicht plausibilisiert werden.

Verkehrsmittelnutzung auf Arbeitswegen

Deutlich wird, dass das Auto das wichtigste Verkehrsmittel darstellt. Das gilt auch, wenn nach Branchen differenziert wird. Viele Unternehmen geben an, dass es etwa gleichviele Nutzende der Verkehrsmittel Auto, Rad oder ÖV gibt. Dass die Möglichkeiten ÖV, Fahrrad oder zu Fuß für Arbeitswege von der Mehrheit der Mitarbeitenden genutzt werden, ist eher selten der Fall (vgl. Abbildung 37).

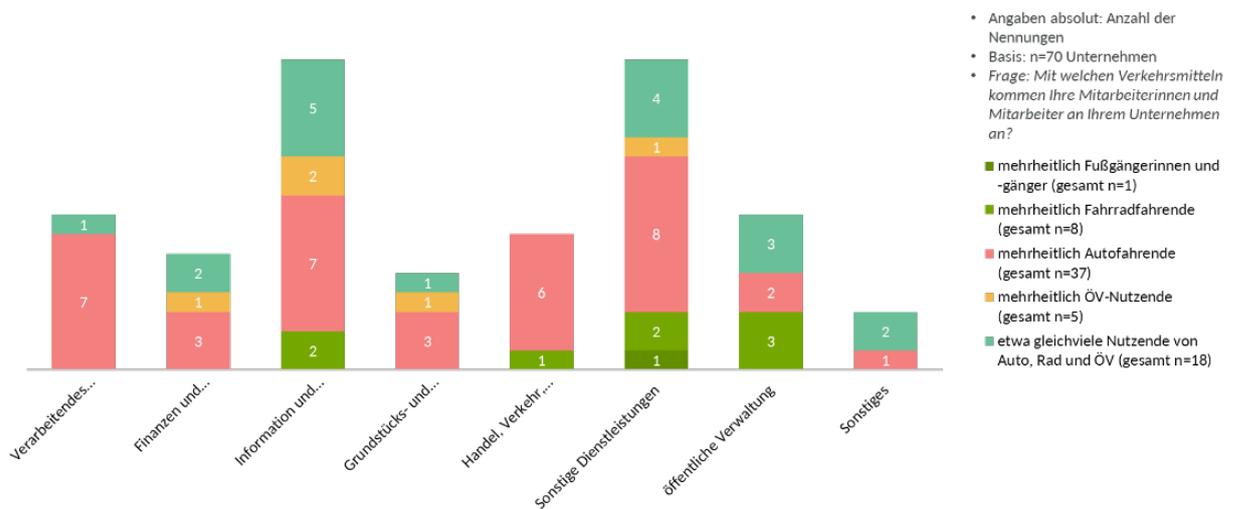


Abbildung 37: Verkehrsmittelnutzung der Mitarbeitenden auf Arbeitswegen

Unterstützung für die Mobilität der Mitarbeitenden nach Branchen

Die meisten Unternehmen geben an, dass sie der Mobilität ihrer Mitarbeitenden viel Unterstützung zukommen lassen. Über alle Unternehmen hinweg geben dies 47 Prozent an. Nur 13 Prozent geben an, dass sie sich darum wenig kümmern. Eine Differenzierung entlang der Branchen muss die geringe Fallzahl im Blick behalten. Dabei fällt auf, dass Unternehmen aus den Bereichen „Verarbeitendes Gewerbe/Baugewerbe“ und aus der „öffentlichen Verwaltung“ ihrem Engagement selbstkritischer gegenüberstehen und die Unterstützung nicht so umfassend einschätzen wie in den Branchen „Grundstücks- und Wohnungswesen“ oder „Finanzen und Versicherung“ (vgl. Abbildung 38). Neben der geringen Fallzahl ist zu beachten, dass dies eine Selbsteinschätzung der Unternehmen ist und aus diesen Angaben nicht auf die Wahrnehmung innerhalb der Beschäftigten geschlossen werden kann.

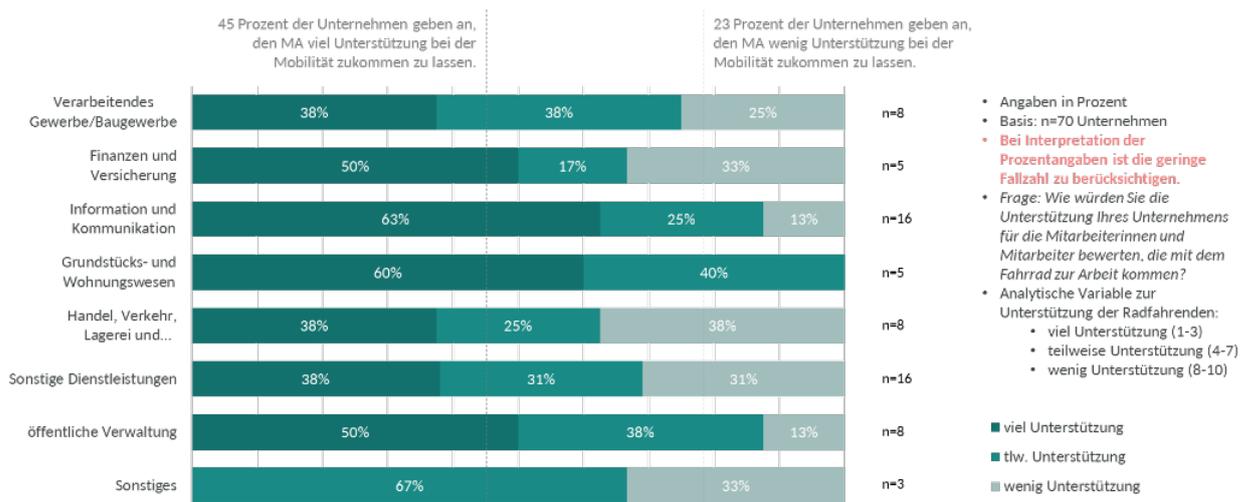


Abbildung 38: Unterstützung für die Mobilität der Mitarbeitenden nach Branchen

Wird die Frage auf die Unterstützung für Radfahrende gerichtet, zeigt sich auch hier über alle Unternehmen hinweg, dass sie diese mehrheitlich aus hoch („viel“) eingeschätzt wird.

Das geben 45 Prozent der befragten Unternehmen an. Der Anteil, der angibt, ihren Mitarbeitenden wenig Unterstützung bei der Nutzung des Fahrrads zukommen zu lassen, steigt im Vergleich zur „Unterstützung für Mobilität“ deutlich von 13 auf 23 Prozent an (vgl. Abbildung 39).

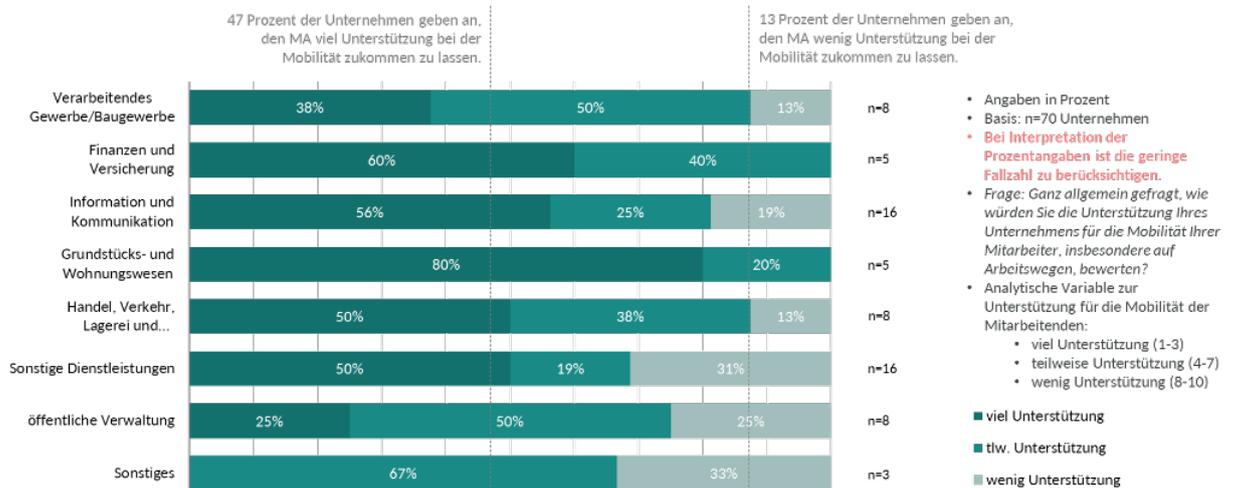


Abbildung 39: Unterstützung der Radfahrenden nach Branchen

Zwischen den Branchen zeigen sich nur geringe Unterschiede, die aufgrund der kleinen Fallzahl nicht interpretiert werden sollten. Auffallend ist dennoch die sehr hohe Einschätzung des Engagements für die Belange von Fahrradfahrenden in der Gruppe der Unternehmen aus dem Bereich „Grundstücks- und Wohnungswesen“.

Eine Differenzierung nach Größenklassen zeigt, dass die Selbsteinschätzung der Unterstützung für Radfahrende bei sehr großen und sehr kleinen Unternehmen mit jeweils über 60 Prozent besonders hoch ausgeprägt ist („viel Unterstützung“), während es bei den mittleren Größenklassen jeweils nur ein Drittel der Unternehmen ist, die ihr Engagement als so hoch bewerten (vgl. Abbildung 40).

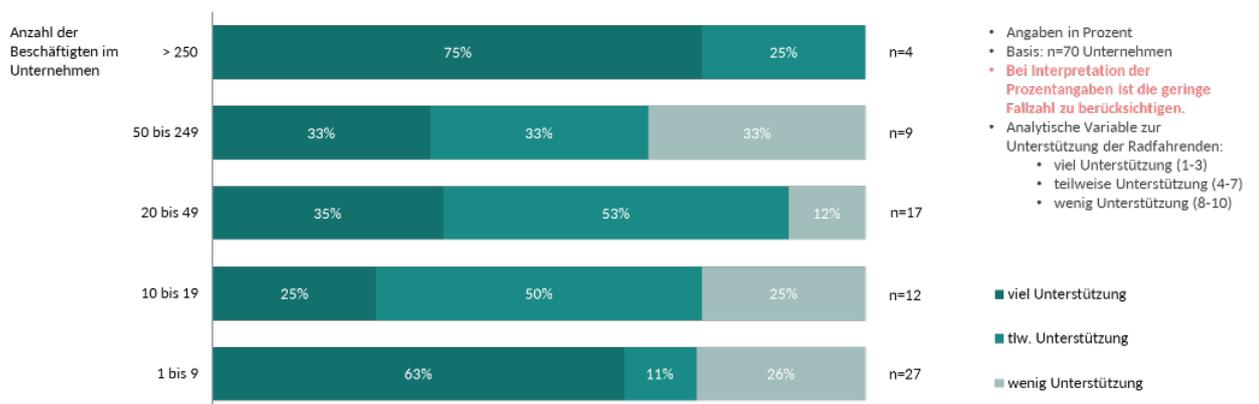


Abbildung 40: Unterstützung der Radfahrenden nach Größenklassen

Ein Vergleich zwischen Stadt und Land hinsichtlich der Unterstützung der Mobilität oder des Radfahrens der Mitarbeiterinnen und der Mitarbeiter zeigt ein Stadt-Land-Gefälle. Von den Unternehmen, die ihren Mitarbeitenden viel Unterstützung bei der Mobilität zukommen lassen, befinden sich 94 Prozent in städtischen Räumen. Bei den Unternehmen mit wenig Unterstützung sind es nur 69 Prozent. Vergleichbare Werte zeigt sich auch mit Blick auf die Unterstützung des Radfahrens (vgl. Abbildung 41).

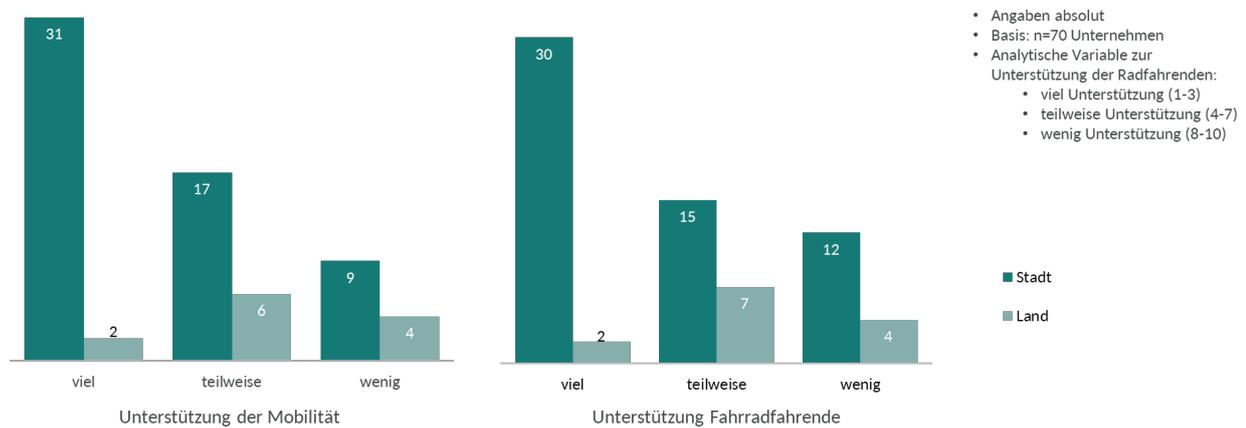


Abbildung 41: Unterstützung der Mobilität und des Radfahrens nach RegioStaR2

4.3.3 Infrastruktur am Arbeitsplatz

Stellplätze für Fahrräder

Nach Aussage der befragten Unternehmen ist die Infrastruktur für Fahrräder am Unternehmenssitz als gut zu bewerten. 81 Prozent der Unternehmen geben an, dass sich die Fahrräder gut und sicher anschließen lassen und 77 Prozent geben an, dass sich die Stellplätze auf dem Firmengelände befinden. Zudem geben 71 Prozent an, es stehen genügend Stellplätze im öffentlichen Raum zur Verfügung. Bei höherwertigen Qualitätsanforderungen geht die Zustimmung allerdings deutlich zurück. Immerhin knapp die Hälfte gibt an, die Stellplätze sind überdacht, aber innerhalb von Gebäuden, Garagen oder Tiefgaragen stehen nur bei einem Drittel der befragten Unternehmen Fahrradstellplätze zur Verfügung (vgl. Abbildung 42).

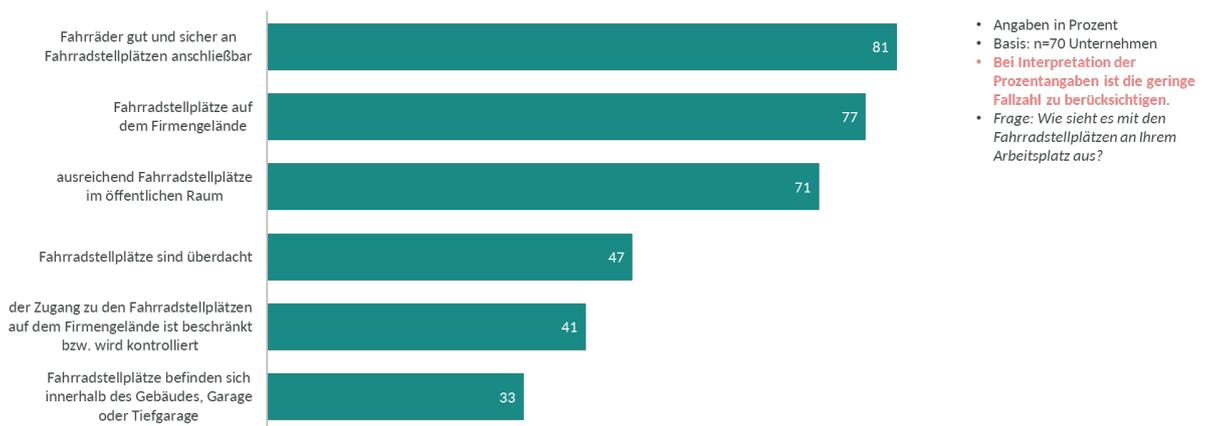


Abbildung 42: Stellplätze für Fahrräder

Im Vergleich der Unternehmen entlang der Anzahl der Mitarbeitenden zeigt sich, dass eher kleine und große Unternehmen über eine gute Infrastruktur verfügen. Bei hohen Qualitätsanforderungen, wie überdachten Stellplätzen oder Stellplätzen innerhalb von Gebäuden sind große Unternehmen besser in der Lage, diese den Mitarbeitenden anzubieten (vgl. Abbildung 43).

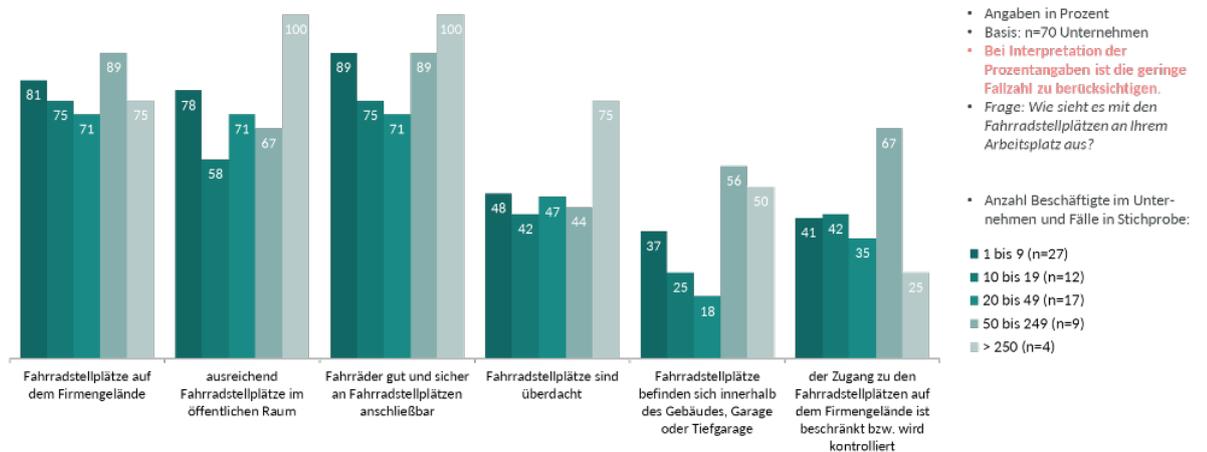


Abbildung 43: Infrastruktur für Fahrräder nach Unternehmensgröße

Werden die Aussagen zu den Fahrradstellplätzen mit der Bewertung der Autostellplätze verglichen, so wird deren Qualität etwas geringer eingestuft. Nur bei etwa einem Viertel der befragten Unternehmen sind die Stellplätze überdacht oder befinden sich in einer Tiefgarage. Kostenlose Parkplätze stehen nur bei rund 60 Prozent der Unternehmen zur Verfügung, Bei jedem fünften Unternehmen sind Firmenparkplätze kostenpflichtig anmietbar. In knapp einem Viertel der Fälle stehen gar keine oder nur wenige Parkplätze zur Verfügung (vgl. Abbildung 44). Aus den Antworten der Unternehmen wird nicht ersichtlich, dass es eine Privilegierung für Autofahrer hinsichtlich der Parkplatzinfrastruktur besteht.

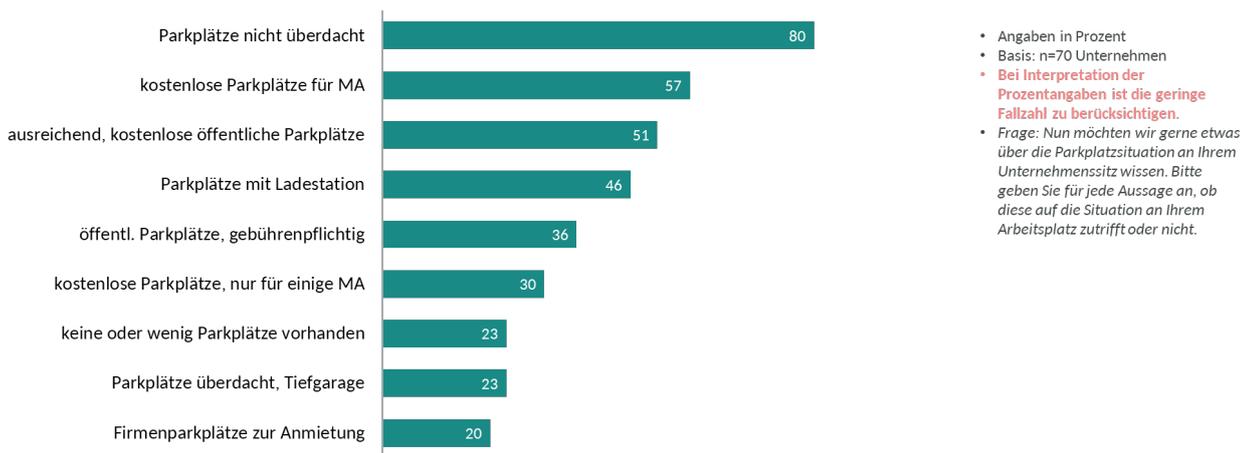


Abbildung 44: Eigenschaften von Parkplätzen auf dem Firmengelände und Umgebung

4.3.4 Ausstattungen und Angebote für Radfahrende im Unternehmen

Ausstattungen für Radfahrende

Bei den Ausstattungen, die Unternehmen Fahrradfahrenden zur Verfügung stellen, wurde Akkulademöglichkeiten mit 66 Prozent am häufigsten genannt, gefolgt von Trockenmöglichkeiten, die von 57 Prozent der Unternehmen angeführt wurden. Dann gibt es einen deutlichen Bruch bei den Häufigkeiten. Abschließbare Schränke oder Duschen werden nur von jeweils rund vier von zehn Unternehmen genannt. Ebenso häufig die Bereitstellung von Werkzeug und Pflegezubehör, was in dieser Gruppe die erste rein fahrradspezifische Ausstattung darstellt. Erwähnenswert ist schließlich, dass Sicherheitszubehör nur von 13 Prozent der befragten Unternehmen genannt wurde, obwohl bereits sehr niedrigschwellige Angebote, wie z. B. Warnwesten oder Reflektoren gezählt werden können (vgl. Abbildung 45).

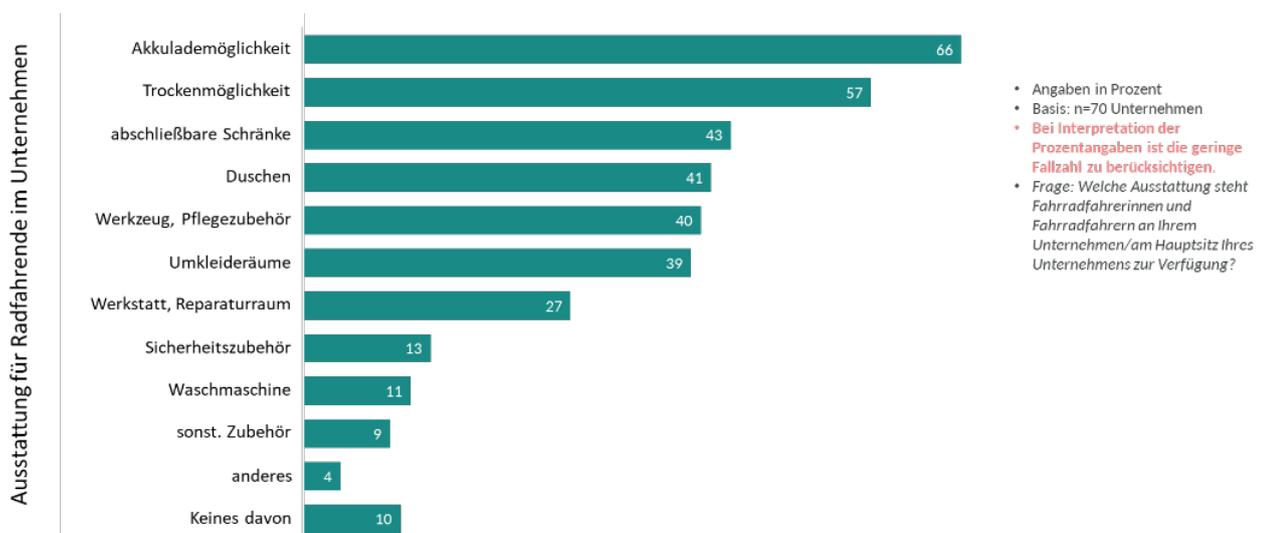


Abbildung 45: Ausstattung für Radfahrende im Unternehmen

Werden die Unternehmen um eine Einschätzung gebeten, wie häufig die zur Verfügung gestellten Ausstattungen von Radfahrenden in Anspruch genommen werden, so werden abschließbare Schränke, Umkleieräume und Akkulademöglichkeiten am häufigsten genannt. Am wenigsten häufig wird Werkzeug und Pflegezubehör, Werkstatt oder Reparaturraum sowie Waschmaschine als Angebote genutzt. Dabei ist zu beachten, dass die Nutzungsintensität abhängig von der Häufigkeit der Bereitstellung ist (vgl. Abbildung 46).

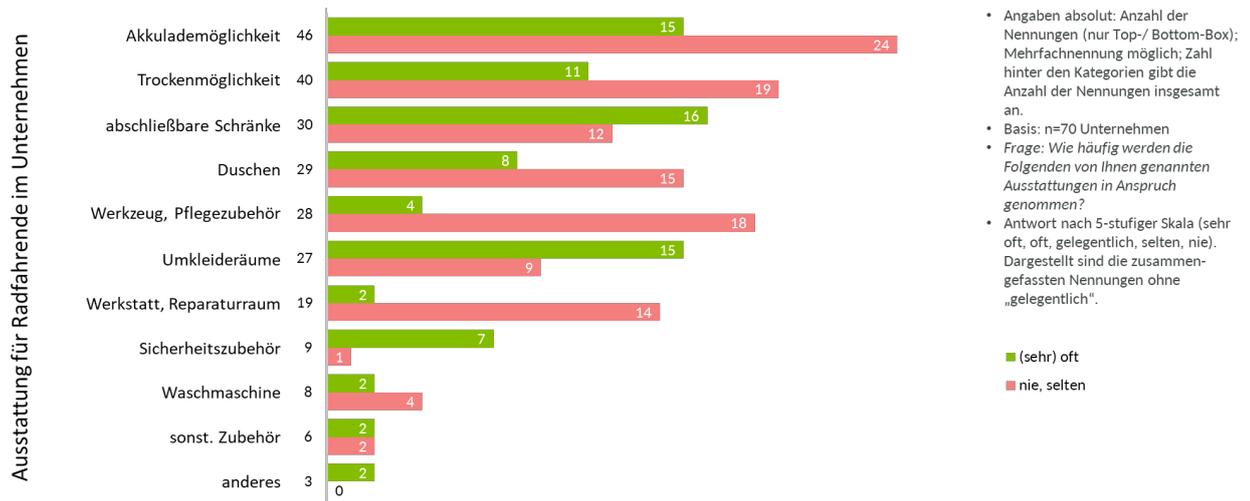
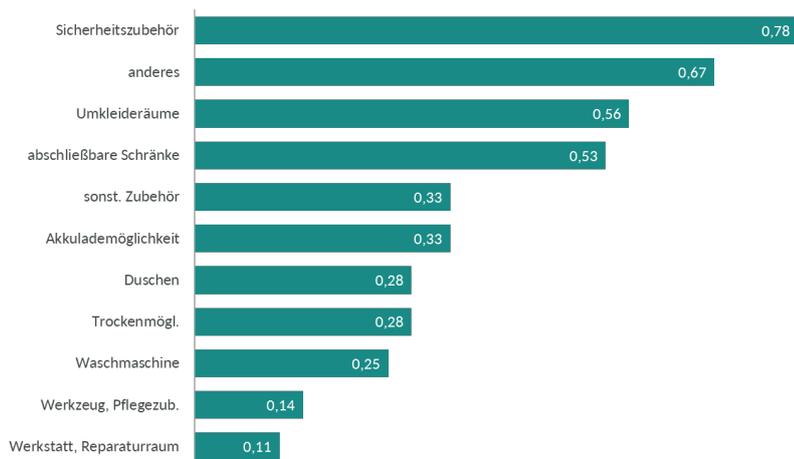


Abbildung 46: Nutzungshäufigkeiten der Ausstattungen für Radfahrende

Um hier einen Eindruck von Angebot und Nachfrage zu erhalten, kann die Nutzungsquote errechnet werden, indem die Häufigkeit der Nennungen zur Inanspruchnahme durch die Anzahl der Bereitstellungen dividiert wird. Nun zeigt sich, dass Sicherheitszubehör häufig genutzt wird, wenn es zur Verfügung gestellt wird. Etwas weniger deutlich ausgeprägt folgen anschließend Umkleieräume und abschließbare Schränke. Den kleinsten Nutzungsquotienten zeigt die Angebote Werkzeug und Pflegezubehör sowie Werkstatt und Reparaturraum (vgl. Abbildung 47).

Die Berechnung der Nutzungsquote muss die geringen Fallzahlen der Befragung berücksichtigen. Die Ergebnisse geben aber einen Hinweis, dass zwischen Bereitstellung von fahrradfreundlichen Ausstattungen und deren Nutzung eine Kluft bestehen kann, die einer genaueren Betrachtung bedarf. Aus den hier vorliegenden Ergebnissen können jedoch dazu keine hinreichend belastbaren Erklärungen abgeleitet werden.

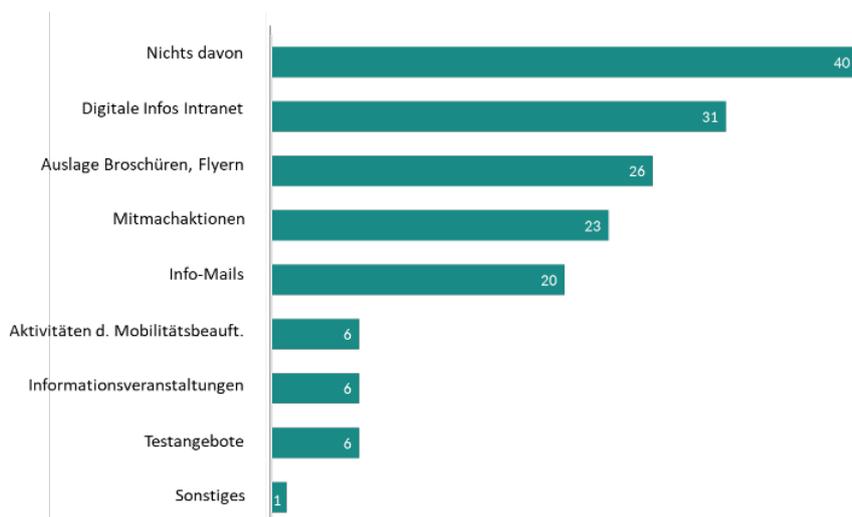


- Dargestellt ist die Nutzungsquote, als der Quotient aus Anzahl der Nutzungen dividiert durch die Anzahl der Nennungen.
- Basis: n=70 Unternehmen
- Frage: Wie häufig werden die Folgenden von Ihnen genannten Ausstattungen in Anspruch genommen?

Abbildung 47: Nutzungsquote der Ausstattungen für Radfahrende

Angebote und Aktivitäten für Radfahrende

Neben fahrradfreundlichen Ausstattungen können auch weitere Angebote oder Aktivitäten vom Unternehmen initiiert werden, die auf die Förderung der Radnutzung zielen. Dazu können vor allem Informationsangebote und Veranstaltungen gezählt werden. Davon werden digitale Informationen im Intranet und die Auslage von Broschüren und Flyern am häufigsten genannt. Knapp ein Viertel der Unternehmen bietet Mitmachaktionen an, wozu gemeinsame Veranstaltungen wie Stadtradeln oder Mitmachaktionen wie „Mit dem Rad zur Arbeit“ verstanden werden können. Testangebote, bei denen Räder von den Beschäftigten ausprobiert werden können, werden nur sehr selten von den Unternehmen angeboten (vgl. Abbildung 48).



- Angaben in Prozent
- Basis: n=70 Unternehmen
- Bei Interpretation der Prozentangaben ist die geringe Fallzahl zu berücksichtigen.
- Frage: An welchen der folgenden Angebote bzw. Aktivitäten rund ums Radfahren beteiligt sich Ihr Unternehmen bzw. stellt Ihr Unternehmen zur Verfügung?

Abbildung 48: Angebote und Aktivitäten für Radfahrende

Wird die Anzahl der Angebote und deren Nutzung gegenübergestellt, so zeigt sich, dass Informationsangebote zwar häufig angeboten, jedoch eher selten genutzt werden. Dies gilt insbesondere für die Auslagen von Flyern und Broschüren, die nach Aussagen der Unternehmen in keinem Fall in Anspruch genommen wurden. Ähnliches gilt für digitale Informationen im Internet (vgl. Abbildung 49).

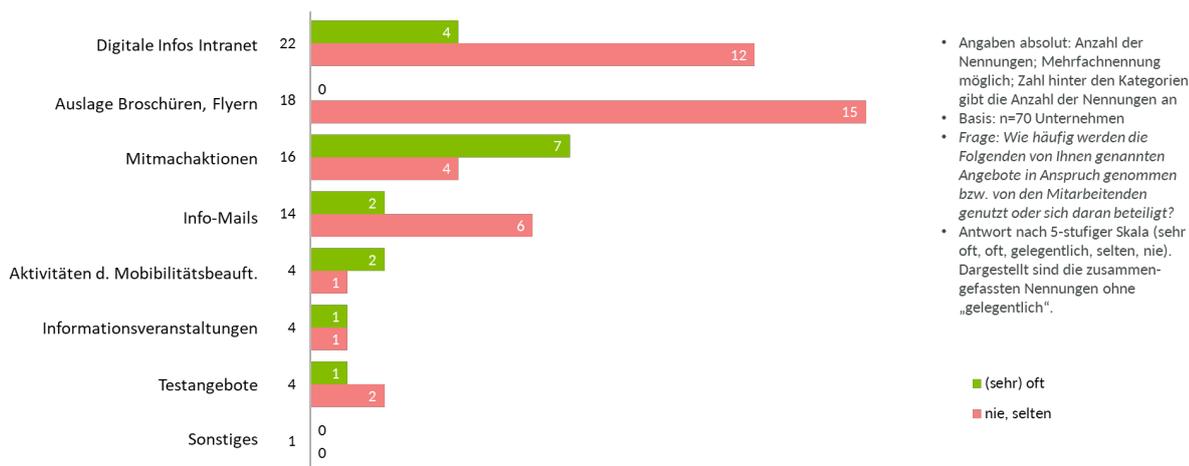


Abbildung 49: Nutzungshäufigkeiten der Angebote und Aktivitäten für Radfahrende

Auch hier lässt sich ein Nutzungsquotient aus dem Verhältnis von Angebot und Nachfrage bilden. Werden die so errechneten Quotienten in eine Rangfolge gebracht, wird deutlich, dass vor allem Aktionen, die zum Mitmachen anregen, positiv wahrgenommen werden, während passive bereitgestellte Informationen, auch über digitale Kanäle wie Intranet oder per E-Mail keine Resonanz unter den Beschäftigten erzielen (vgl. Abbildung 50).

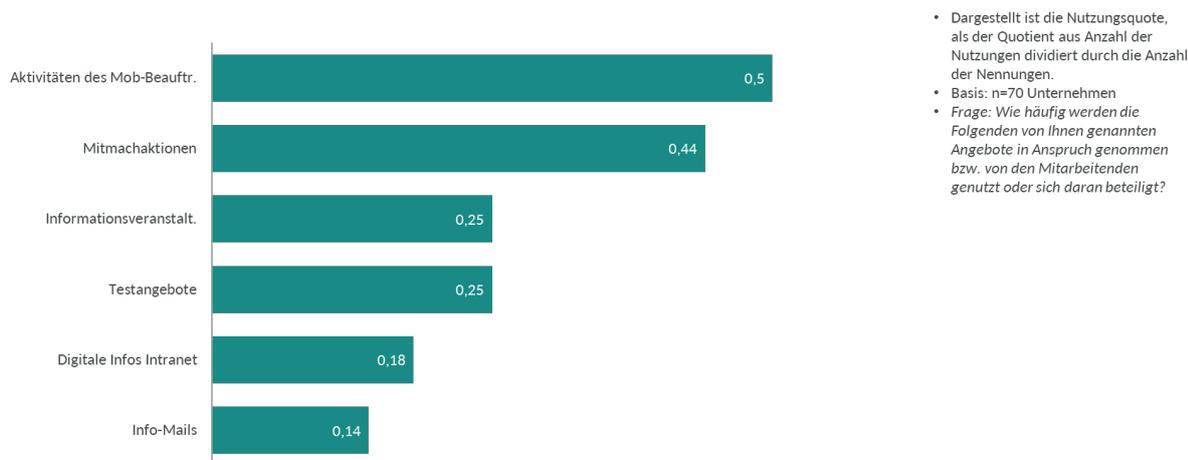


Abbildung 50: Nutzungsquote der Angebote für Radfahrende

4.3.5 Gründe für die Unterstützung des Radverkehrs durch das Unternehmen

Gründe für die Unterstützung des Radverkehrs durch das Unternehmen

Werden Unternehmen nach den Gründen für die Unterstützung der Radnutzung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gefragt, dann lassen sich zwei wesentliche Ansätze unterscheiden. Auf der einen Seite stehen Gründe, die auf das Wohl und die Interessen der Angestellten ausgerichtet sind. Dazu gehören Nachhaltigkeit und Gesundheitsförderung oder auch die Nachfrage (und damit das Bedürfnis) der Mitarbeitenden. Das sind die Gründe, die mit Abstand am häufigsten benannt werden, jeweils von etwa jedem dritten

Unternehmen. Auf der anderen Seite stehen Gründe, die stärker auf das Wohl des Unternehmens ausgerichtet sind, wodurch die Fahrradförderung als Mittel zum Zweck erscheint. Dazu können die Aussagen gezählt werden, die Unterstützung erfolge aus Imagegründen für das Unternehmen oder auch zur Personalgewinnung, also um sich im Wettbewerb um gute Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gegenüber Konkurrenten zu behaupten. Die dritte Gruppe der Gründe ist von einem latenten Pragmatismus gekennzeichnet. Dazu zählen Kostensenkung, Parkplatznot oder auch einfach Tradition. Ihnen kommt jedoch vergleichsweise wenig Bedeutung zu (vgl. Abbildung 51).

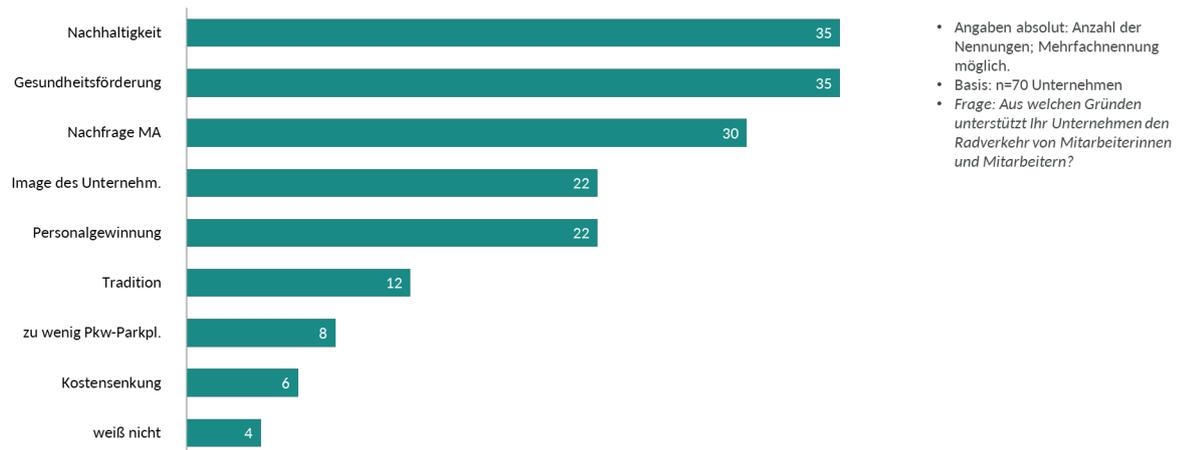


Abbildung 51: Gründe für die Unterstützung des Radverkehrs durch Unternehmen

Gründe dafür, dass die Radnutzung im Unternehmen keine Rolle spielt

Die Unternehmen, die ihren Mitarbeitenden wenig oder keine Unterstützung bei der Nutzung des Fahrrads zukommen lassen, wurden ebenfalls nach den Gründen für die ausbleibende Förderung gefragt. Die am häufigsten getroffene Aussage lautet, dass nur wenige Mitarbeitende mit dem Rad kommen. Dies kann verschiedene Ursachen haben. Entweder, dass es grundlegend kein Interesse unter den Beschäftigten an der Radnutzung gibt und diese deshalb im Unternehmen noch gar nicht thematisiert wurde oder dass die Radnutzung auf Arbeitswegen aufgrund der peripheren Lage oder der fehlenden Rad-Infrastruktur ungeeignet ist. Beim ersten Statement könnte versucht werden, über bestimmte Maßnahmen das Interesse zu wecken. Beim zweiten Statement wird jedoch auf externe Faktoren verwiesen, die von Seiten der Unternehmen nicht geändert werden können.

Zusammen entfielen zehn Nennungen auf die Antwortmöglichkeiten, in denen externe Faktoren angeführt wurden. n=13 Nennungen entfallen auf Gründe, die eher im Unternehmen selbst angesiedelt sind, z. B. es sei nicht die Aufgabe des Unternehmens, sich um den Radverkehr der Angestellten zu kümmern oder es werde kein Nutzen darin gesehen. Diese eher in der Unternehmenskultur oder -philosophie in Verbindung stehenden Einstellungen könnten mit geeigneten Maßnahmen – z. B. Informationen zur Gesundheitsförderung des Radfahrens – geändert werden, wenn diese für das Unternehmen einen Mehrwert vermitteln. Beim aufgeführten Beispiel könnte das über die Verringerung der Krankheitstage unter den Beschäftigten erfolgen (vgl. Abbildung 52).

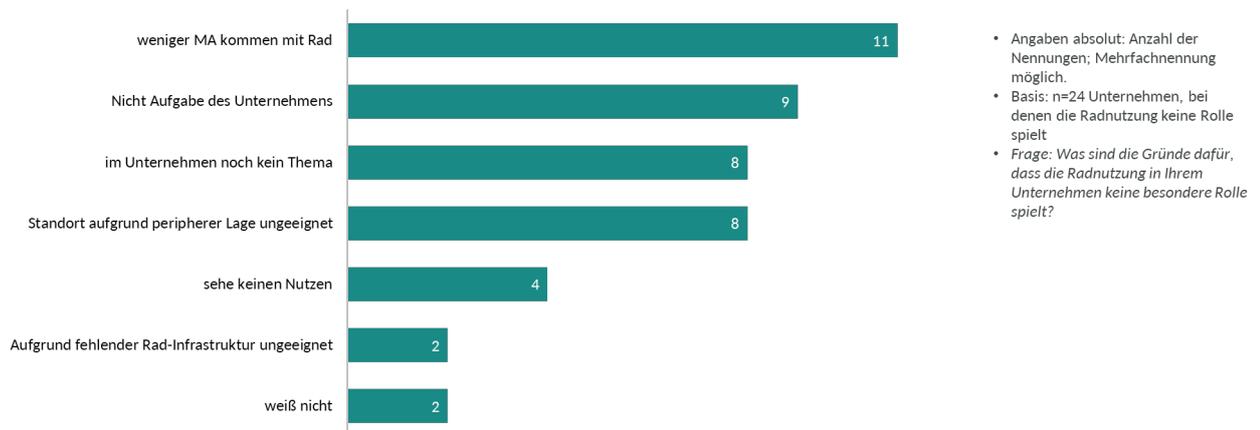


Abbildung 52: Gründe dafür, dass die Radnutzung im Unternehmen keine Rolle spielt

Pläne betriebliche Mobilitätsangebote bzw. -maßnahmen einzuführen

Werden die Unternehmen nach Angeboten und Maßnahmen gefragt, die sie beabsichtigen in nächster Zeit einzuführen, dann wird „Ladeinfrastruktur“ bei 30 von 44 Unternehmen (68 Prozent) mit Abstand am häufigsten genannt. An zweiter und dritter Stelle wird die Einführung von Fahrradleasing (39 Prozent der Nennungen) und die Förderung von Fahrgemeinschaften (24 Prozent der Nennungen) genannt. Am unteren Ende der Rangliste finden sich die Maßnahmen Job- bzw. Deutschland-Ticket oder die Anschaffung von Dienstwagen, deren Einführung von keinem Unternehmen geplant wird. Dabei muss beachtet werden, dass nur Unternehmen befragt wurden, die die jeweilige Maßnahme noch nicht umgesetzt haben. Da die meisten Unternehmen bereits ihren Mitarbeitenden Dienstwagen bereitstellen, haben sich nur 26 Unternehmen zur zukünftigen Einführung dieser Angebote und Maßnahmen geäußert (vgl. Abbildung 53).

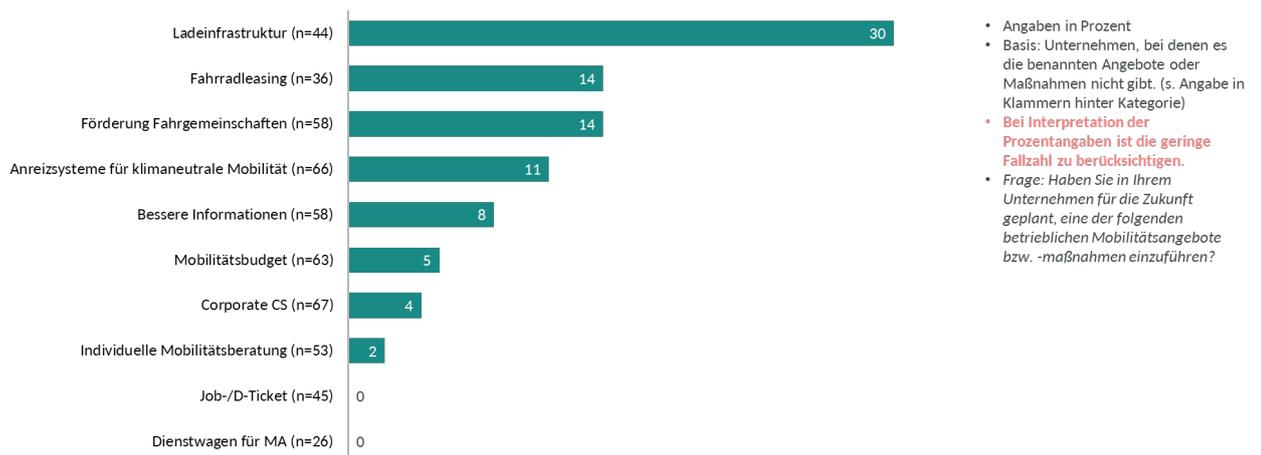
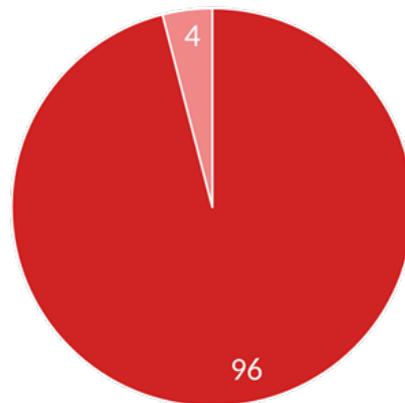


Abbildung 53 Pläne betriebliche Mobilitätsangebote bzw. -maßnahmen einzuführen

Zertifizierung Fahrradfreundlicher Arbeitgeber

Keines der befragten Unternehmen wurde bislang als fahrradfreundlicher Arbeitgeber zertifiziert. Das Ergebnis ist wenig verwunderlich, da die Anzahl der zertifizierten

Unternehmen in Deutschland mit insgesamt rund 300 (Stand 05.11.2023³) sehr gering ist. Bei einer zufälligen Auswahl von Unternehmen, war nicht zu erwarten, dass ein zertifiziertes Unternehmen in der Stichprobe landet (vgl. Abbildung 54).

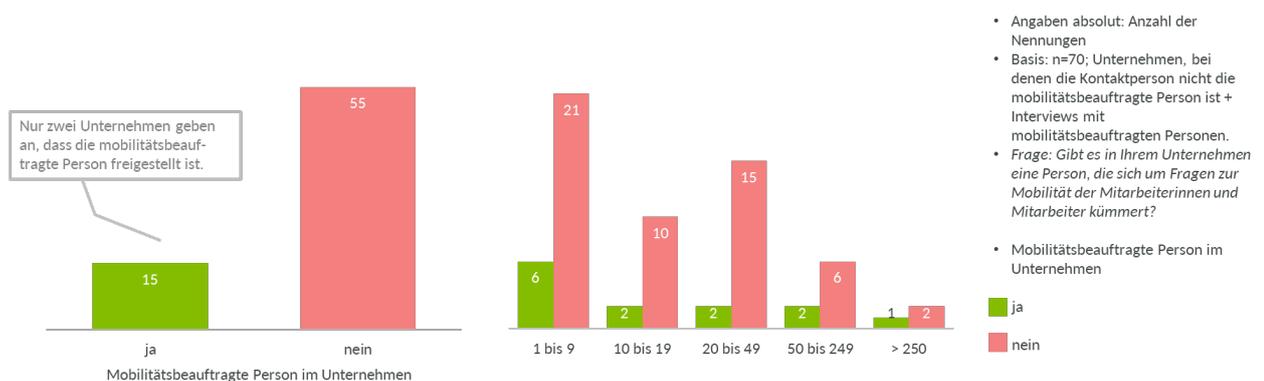


- Angaben in Prozent
- Basis: n=70
- Bei Interpretation der Prozentangaben ist die geringe Fallzahl zu berücksichtigen.
- Frage: Besitzt Ihr Unternehmen das EU-weite Siegel „zertifizierter Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“?

Abbildung 54: Zertifizierung Fahrradfreundlicher Arbeitgeber

Mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen

Mobilitätsbeauftragte Personen in Unternehmen haben die Aufgabe sich um die Mobilitätsangelegenheiten im Unternehmen zu kümmern, vornehmlich mit Blick auf die Angestellten. Bei n=15 der 70 befragten Unternehmen gibt es eine mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen. In zwei Fällen ist diese von anderen Aufgaben freigestellt. Es wäre zu erwarten, dass vor allem größere Unternehmen eine Person benennen, die sich im Mobilitätsbelange kümmert. Es zeigt sich aber, dass auch kleine Unternehmen Personen im Unternehmen benennen, die sich um Fragen zur Mobilität kümmern sollen (vgl. Abbildung 55).



- Angaben absolut: Anzahl der Nennungen
- Basis: n=70; Unternehmen, bei denen die Kontaktperson nicht die mobilitätsbeauftragte Person ist + Interviews mit mobilitätsbeauftragten Personen.
- Frage: Gibt es in Ihrem Unternehmen eine Person, die sich um Fragen zur Mobilität der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kümmert?
- Mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen

Abbildung 55: Mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen / Befragung zur Mobilität

Befragungen zur Mobilität der Mitarbeitenden im Unternehmen

Ein anderer Hinweis darauf, wie sehr sich ein Unternehmen mit den Bedürfnissen der Mitarbeitenden hinsichtlich ihrer Mobilität auseinandersetzt, kann in der Durchführung von

³ Quelle: Westfälische Nachrichten; URL: <https://www.wn.de/specials/verkehr/fahrrad/fahrradfreundlich-arbeitgeber-zertifizierung-eu-adfc-2853560?pid=true>

Mitarbeitendenbefragungen zu diesem Thema gesehen werden. Nur n=11 der befragten Unternehmen haben ihre Mitarbeitenden zur Mobilität befragt und auf diesem Wege versucht, mehr Informationen über deren Bedürfnissen zu erhalten. Die geringe Zahl steht im Widerspruch zu den in Kapitel 4.3.2 aufgeführten Ergebnissen zur Unterstützung der Mobilität der Mitarbeitenden. Es entsteht der Eindruck, dass diese Unterstützung sich nicht auf die Bedürfnisse der Mitarbeitenden stützt, sondern auf den Wahrnehmungen und Einschätzungen von Leitungspersonen, was für diese am besten sei oder zu welchen Maßnahmen das Unternehmen in der Lage ist.

Wird betrachtet, ob die Durchführung von Befragungen zur Mobilität der Mitarbeitenden abhängig von der Unternehmensgröße ist, dann lässt sich das verneinen. Entlang aller Unternehmensgrößen werden im geringen Umfang Befragungen durchgeführt, wobei der Anteil maximal 25 Prozent der Unternehmen innerhalb einer Größenklasse beträgt (vgl. Abbildung 56).

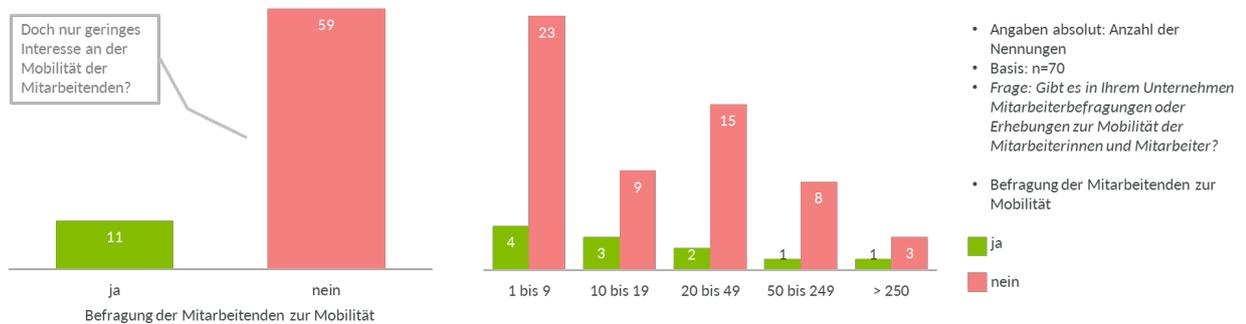


Abbildung 56: Befragungen zur Mobilität der Mitarbeitenden im Unternehmen

4.3.6 Zusammenfassung

Die Befragung der Unternehmen stellt eine wichtige Ergänzung zur Befragung der Mitarbeitenden dar. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Interpretation der Ergebnisse, insbesondere der Prozentangaben, immer unter Beachtung der geringen Interviewanzahl erfolgen sollte, die der Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse weitestgehend entgegensteht.

Betriebliche Fahrradförderung

<p>Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ist-Zustand (Datenerfassung): In wenigen Fällen wurde eine Mitarbeitendenbefragung durchgeführt, um die Mobilität der Mitarbeitenden zu erfassen; häufiger werden weniger systematische Erfassungen wie Beobachtungen und Gespräche angeführt. - Ist-Zustand (Unterstützung): Etwa die Hälfte der Arbeitgebenden gibt an, dass sie ihre Mitarbeitenden hinsichtlich der Mobilität (auch der Fahrradmobilität) viel unterstützen; insbesondere kleine und große Unternehmen geben hohe Unterstützung an.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Selbsteinschätzung der Unternehmen bzgl. Unterstützung der Radförderung positiv.
<p>Gestaltungselemente/-faktoren</p>	<p>Information und (intern) Kommunikation (bei der Interpretation der Prozentwerte muss die geringe Fallzahl der befragten Unternehmen beachtet werden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist-Zustand <ul style="list-style-type: none"> ○ 40 Prozent bieten keine Informations- und Kommunikationsmaßnahmen an. ○ 31 Prozent nutzen digitale Informationen / Intranet und 26 Prozent legen analoge Broschüren und Flyer aus. ○ 23 Prozent bieten Mitmachaktionen an. ○ Digitale Informationen und Broschüren werden selten von Mitarbeitenden genutzt; im Gegensatz zu Mitmachaktionen. - Finanzielle Unterstützung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Geplante Maßnahme: Einführung von Fahrradleasing (39 Prozent). - Koordination und Organisation: Es gibt nur in wenigen Fällen einen Mobilitätsbeauftragten als Ansprechperson; häufiger liegt das Thema bei Geschäftsführenden, Personalabteilungen, Marketing oder Assistenz der Geschäftsführung und leitenden Angestellten. <p>Betriebliche Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ist-Zustand (Fahrradabstellanlagen): <ul style="list-style-type: none"> ○ 81 Prozent meinen, dass sich Fahrräder gut und sicher anschließen lassen. ○ 77 Prozent geben an, dass sich die Stellplätze auf dem Firmengelände befinden. ○ 71 Prozent sagen, es stehen genügend Stellplätze im öffentlichen Raum zur Verfügung. ○ 47 Prozent haben überdachte Fahrradstellplätze (tendenziell eher größere Unternehmen). ○ Fahrradstellplätzen werden im Vergleich zu Autostellplätze mit einer etwas geringeren Qualität bewertet. - Ist-Zustand (Ausstattung): <ul style="list-style-type: none"> ○ 66 Prozent haben Akkulademöglichkeit (wird häufig genutzt).

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 57 Prozent haben Trockenmöglichkeit. ○ 43 Prozent abschließbare Schränke (wird häufig genutzt). ○ 41 Prozent Duschen. ○ 40 Prozent Werkzeug, Pflegezubehör. ○ 39 Prozent Umkleieräume (wird häufig genutzt). ○ zwischen Bereitstellung von fahrradfreundlichen Ausstattungen und deren Nutzung kann eine Kluft bestehen. <p>- Geplante Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Am häufigsten wird Ladeinfrastruktur genannt (68 Prozent).
Motivation und Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Wohl und Interessen der Angestellten (z. B. Gesundheitsförderung, Nachfrage der Mitarbeitenden) für etwa ein Drittel wichtig. - Wohl des Unternehmens (z. B. Image, Personalgewinnung) für etwa ein Fünftel wichtig. - Pragmatismus (z. B. Kostensenkung, Parkplatznot, Tradition) wird von wenigen genannt.
Hemmnisse und Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> - Als Gründe für die geringe Unterstützung von Radnutzenden wird am häufigsten genannt, dass so wenig Mitarbeitende mit dem Fahrrad zur Arbeit kommen; am zweithäufigsten wird angegeben, dass dies nicht Aufgabe des Unternehmens sei.

Tabelle 10: Quantitative Erhebung - Unternehmen: Betriebliche Fahrradförderung

4.4 Vertiefung durch Interviews mit Arbeitgebenden

Im Folgenden werden die wesentlichen Erkenntnisse der leitfadengestützten Interviews mit 13 arbeitgebenden Institutionen zusammengefasst. Die Interviewpartner variierten hinsichtlich der Unternehmensform (GmbH, gGmbH, Stiftung, öffentliche Einrichtung), der Unternehmensgröße (10 bis 220.000 Mitarbeitende), im Standort (städtisch, ländlich) und hinsichtlich der Zertifizierung „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“. Zusätzlich wurde ein Interview mit dem ADFC geführt, welcher die Zertifizierung auditiert und somit neben den spezifischen Erkenntnissen noch allgemeine Erkenntnisse zu Prozessen etc. innerhalb der Unternehmen, die sich mit einer Fahrradförderung beschäftigen, ergänzte.

Da die Arbeitgebenden interviewt wurden, werden die Ergebnisse insbesondere das Segment „Betriebliche Fahrradförderung“ vertiefen. Zunächst werden die bereits realisierten fahrradförderliche Maßnahmen betrachtet. Danach wird die Initiierung von betrieblicher Fahrradförderung genauer betrachtet und zusammen mit den Motivatoren dargelegt. Die

geplanten Gestaltungselemente der betrieblichen Fahrradförderung werden ebenso beschrieben wie die hemmenden Einflüsse bei der Umsetzung. Abschließend wird die von den Institutionen durchgeführte Evaluation beschrieben.

4.4.1 Bestehende fahrradfördernde Gestaltungselemente

Alle befragten Institutionen unterstützen ihre Mitarbeitenden hinsichtlich der Mobilität. Die meisten Interviewten bieten ein JobTicket bzw. Deutschlandticket sowie das Dienstradleasing an. Diensträder und Dienstwagen werden teilweise zur Verfügung gestellt. Insgesamt lässt sich bei den untersuchten Unternehmen in Bezug auf die Maßnahmen eine Fokussierung auf die Bereitstellung von Fahrrädern beobachten. Diensträder, um kurze Strecken während der Arbeitszeit möglichst nicht mit dem Pkw zu absolvieren, spielen dabei ebenso eine Rolle wie das Dienstradleasing. Aufgrund eines durchschnittlich hohen Wertes von Leasingfahrrädern (3.800 €) resultiert wiederum für einige Unternehmen die Notwendigkeit, sich mit der Bereitstellung von sicheren Abstellanlagen zu beschäftigen.

Hinsichtlich der Infrastruktur am Arbeitsplatz äußern fast alle Institutionen, dass Parkplätze für den Pkw und Fahrradabstellanlagen für Fahrräder existieren. Die Abstellplätze für Fahrräder sind teilweise überdacht, teilweise befinden sie sich in der Tiefgarage oder im öffentlichen Raum. Zu den häufig umgesetzten Infrastruktur-Maßnahmen gehören Abstellplätze, Duschen, Umkleiden, Spinde und Trockenräume. Teilweise werden auch Ladestationen für Pedelecs bereitgestellt.

Die Infrastruktur müsse laut einer Institution nicht immer neu gebaut werden, sondern es kann auch Bestehendes verändert werden. So war bei dieser Institution der Zugang zu den Duschen zuvor noch exklusiv für Mitarbeitende der Werkstatt und steht nun allen Mitarbeitenden zur Verfügung.

Neben dem Verkehrsmittelangebot und der Infrastruktur werden bei den bestehenden fahrradförderlichen Maßnahmen auch Services und die Kommunikation genannt. Serviceangebote der Unternehmen umfassen u. a. Fahrradchecks, Bereitstellung von Werkzeugen für kleinere Reparaturen, Verkehrssicherheitstrainings. Weiterhin zählen das Testen von verschiedenen Fahrrädern, die Ausgabe von Fahrradhelmen, das Sammeln von Bonuspunkten und zur Verfügung stellen von Belohnungen (z. B. Snacks, Sattelschoner, Reflektoren) dazu.

Für die Kommunikation werden folgende Beispiele genannt: Informationsbereitstellung (z. B. gute Fahrradroutes, Tipps zum Fahrradkauf, Sicherheitsinfos, Umgebungsplan, Mentorenprogramm), private Chatgruppen, in denen sich die Radfahrenden austauschen und gemeinsam verabreden, interne Newsletter für die Verteilung von Informationen und Einladungen zu Events, Austausch mit anderen Organisationen (z. B. Arbeitskreis „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“, ähnliche Unternehmen) und die Bedürfnisse der Mitarbeitenden zu erfassen. Bei der Kommunikation wird darauf geachtet, dass diese eher einladend auf das Fahrradfahren aufmerksam macht und die Radfahrenden Wertschätzung erhalten. Eine allgemeine Kombination der betrieblichen Fahrradförderung mit dem Gesundheitstag findet in einigen der untersuchten Unternehmen statt, um dort für das Thema Fahrradfahren zu sensibilisieren.

4.4.2 Initiierung von und Motivation für fahrradfördernden Maßnahmen

Im Rahmen der Interviews werden die Motivation sowie der Anlass der Fahrradförderung für Mitarbeitende thematisiert. Bei der Initiierung von fahrradfördernden Maßnahmen zeigt sich im Rahmen der Interviews, dass vier verschiedene allgemeine Ansätze zum Erfolg führen konnten:

- Einzelinitiative aus der Belegschaft (Bottom-up),
- Initiativen aus Fachabteilungen (Middle-out),
- Entscheidung auf Führungsebene (Top-down) und
- Externe Einflüsse.

Mitarbeitende treiben in einigen Organisationen die Fahrradförderung aus persönlichen Gründen voran. In einem Fallbeispiel wurde das Dienstradleasing eingeführt, da die entsprechenden Personen sich ein hochwertiges Fahrrad kaufen und nach Möglichkeit Geld sparen wollten. Teilweise suchen sich Mitarbeitende Unterstützer bzw. Unterstützerinnen für ihre Ideen und reichen sie über das betriebliche Vorschlagswesen ein.

In drei der befragten Unternehmen erfolgt der Impuls zur Fahrradförderung aus Fachabteilungen heraus (Middle-out). Je nachdem, welche Motivation im Vordergrund steht, erfolgt die Initiative aus der Fachabteilung Nachhaltigkeits- oder Gesundheitsmanagement.

Wird die Fahrradförderung von der Organisation vorangetrieben, so spielen insbesondere die Personalgewinnung und -bindung, die Reduktion des CO₂-Anteils und das Gesundheitsmanagement für etwa die Hälfte der Institutionen eine wesentliche Rolle. Dabei werden diese Aspekte unterschiedlich stark gewichtet. Eine befragte Person gibt an, dass Sätze wie „Wir tun was für die Umwelt. Wir tun was für die Gesundheit.“ durchaus fallen, aber de facto der Benefit in der Personalgewinnung im Vordergrund steht. Eine Zertifizierung als „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ wird von den befragten Unternehmen auf Social-Media-Kanälen und auf der betriebseigenen Webseite geteilt und gleichzeitig bei der Personalwerbung platziert.

Die Reduktion des CO₂-Fußabdrucks ist für einige Institutionen ein relevantes Thema. Eine stärkere Tendenz zur betrieblichen Fahrradförderung ergibt sich aus der auf EU-Ebene beschlossenen Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), welche seit 2024 weitaus mehr Unternehmen (inkl. KMU) zur Nachhaltigkeitsberichtserstattung verpflichtet. Die Fahrradförderung in der Mitarbeitendenmobilität stellt dann einen Baustein von vielen dar. Das gilt speziell bei Unternehmen, deren Firmenwerte die Nachhaltigkeit umfassen. Häufig wird beim Top-Down-Ansatz ein Mitarbeitender bestimmt, von dem bekannt ist, dass er dem Fahrradfahren aufgeschlossen gegenübersteht.

Einige Institutionen äußern externe Anlässe, um sich dem Thema anzunehmen. Vorgaben von Investoren hinsichtlich des CO₂-Fußabdrucks, das Fahrradfahren als erste wieder erlaubte sportliche Betätigung nach den Corona-Einschränkungen als Initialzündung oder ein Workshop zum Thema werden hierbei genannt.

Eine weitere Initiierung, die aus der Wirkrichtung Top-down erfolgt, sind Zielvorgaben von Dachverbänden und Kommunen, welche als Katalysatoren für die betriebliche Fahrradförderung wirken können. Hier werden beispielhaft die Klimaziele des Gesamtverbands der Versicherer genannt, welche wiederum auf die Verbandsmitglieder wirken und diese nun verstärkt auf eine Förderung des Fahrrads im beruflichen Kontext setzen.

Darüber hinaus geben einige Unternehmen an, dass die Fahrradförderung schon so lange im Unternehmen existiert, dass der ursprüngliche Anlass nicht mehr nachvollziehbar sei.

Es wird zudem beschrieben, dass unabhängig davon, auf welcher personellen Ebene die betriebliche Fahrradförderung initiiert wird, die Unterstützung der Geschäftsführung gegeben sein muss, da die Prozesse zur Umsetzung von Maßnahmen zur Fahrradförderung in der Regel abteilungsübergreifende Aufgaben sind. Beispielsweise muss für infrastrukturelle Maßnahmen das Gebäudemanagement eingebunden werden und die Personalabteilung ist für die Umsetzung des Dienstradleasings verantwortlich. Weiterhin sollte auf die Wissenssicherung geachtet werden und das Prozesswissen sowie das geplante Vorgehen festgehalten und/oder geteilt werden.

4.4.3 Planung der fahrradfördernden Gestaltungselementen

Basierend auf den geführten Interviews zeigt sich, dass die betriebliche Fahrradförderung auf unterschiedliche Weise in die betriebliche Strategie integriert wird. Dabei zeigen sich sowohl systematische Herangehensweisen als auch weniger strukturierte Vorgehensweisen. Während einige Unternehmen eine Reduzierung klimaschädlicher Auswirkungen der betrieblichen Mobilität als wichtigen Bestandteil ihrer Nachhaltigkeitsziele bewerten, bleibt die Fahrradförderung bei anderen eher eine ergänzende Maßnahme zur Klimastrategie, ohne spezifische Zielsetzungen oder konkrete Mobilitätskonzepte.

Die Vertreter und Vertreterinnen der befragten Unternehmen sagen größtenteils aus, dass der Zertifizierungsprozess zum „Fahrradfreundlichen Arbeitgeber“ hilfreich ist, um einen roten Faden für die Maßnahmenauswahl und -zusammensetzung zu erhalten. Die initiale Selbstevaluierung hilft den Unternehmen, ihre aktuelle Fahrradfreundlichkeit besser einordnen zu können. In Kombination mit dem „Handbuch Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ können diese Ergebnisse genutzt werden, um neue bzw. verbesserte Maßnahmen zu implementieren. Einige Maßnahmenbereiche sind jedoch aus Sicht der Unternehmen nicht umsetzbar. Darüber hinaus werden die Selbstevaluierung und das Handbuch auch von Unternehmen in Anspruch genommen, die nicht unbedingt eine Zertifizierung anstreben, sich damit jedoch einen Überblick über ihren Status Quo und mögliche Handlungsbedarfe verschaffen können.

Die Interviewten schildern verschiedene Ansätze bei der Einbindung der Belegschaft zur Planung der Maßnahmen. Teilweise werden Mitarbeitende bei der Maßnahmengestaltung über Workshops oder Gespräche in Kleingruppen eingebunden. Häufig spielt der informelle Austausch („Flurfunk“) eine große Rolle, um Wünsche und Vorschläge zu erheben. Einen institutionalisierten Prozess gibt es selten.

Von den acht interviewten Institutionen ohne eine Zertifizierung als „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ gibt etwa die Hälfte an, aktuell keine zusätzlichen fahrradfördernden Maßnahmen zu planen. Eine Organisation verweist an dieser Stelle auf fehlende finanzielle Ressourcen. Die Institutionen, die zum Zeitpunkt der Befragung kein Dienstradleasing haben, überlegen, wie sie es einführen können.

4.4.4 Herausforderungen bei der Umsetzung von fahrradfördernden Maßnahmen

Bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Fahrradförderung können sich in der Praxis interne und externe Herausforderungen ergeben.

Die acht interviewten Institutionen ohne eine Zertifizierung berichten von Hemmnissen und Herausforderung bei der Umsetzung von fahrradförderlichen Maßnahmen hinsichtlich der drei internen Aspekte personeller Aufwand, finanzielle Ressourcen und weitere Restriktionen.

Der personelle Aufwand wird insbesondere in der Vorbereitung der Maßnahme gesehen. So berichten mehr als die Hälfte der Institutionen, dass die Recherche hinsichtlich des Dienstradleasings aufwendig ist. In Zusammenhang damit ist für einige Institutionen die Suche nach dem richtigen Dienstleister, das Verstehen der steuerlichen Abrechnung bis hin zu Prozessänderungen in der Lohnbuchhaltung mit personellen Aufwendungen verbunden. Eine Institution erklärt anhand des Aufbaus einer Ladesäule, dass manche Prozesse viel Zeit in Anspruch nehmen. So muss der geeignete Standort für die Ladestation gesucht, eine Genehmigung beantragt, eine Bestellung der Ladeeinheit ausgelöst und der Elektroinstallateur beauftragt werden. Das könne schon mal ein halbes Jahr dauern. Außerdem müsste geprüft werden, ob der Strombezug durch Mitarbeitende ein geldwerter Vorteil sei und wie die entsprechende Erfassung und Abrechnung erfolgen könne. Weiterhin wird von einigen Unternehmen angeführt, dass die Fahrradförderung ein Teil des Mobilitätsmanagements und dies wiederum ein Unterthema des Nachhaltigkeitsmanagements sei und dementsprechend auch andere Themen Aufmerksamkeit erhalten müssen. Einige Institutionen erläutern, dass auch die Einbindung verschiedener Akteure viel Zeit in Anspruch nimmt. Dabei sind je nach Thema und Institution Gewerkschaften, Betriebsräte, Aufsichtsräte, Gremien oder unterschiedliche Abteilungen zu nennen.

Hinsichtlich der finanziellen Ressourcen für die Fahrradförderung zeigen sich grundlegende Unterschiede in den Handlungsspielräumen von privatwirtschaftlichen und öffentlichen Unternehmen. Gerade bei öffentlichen Einrichtungen oder gemeinnützigen Unternehmen müssen Ausgaben für Mitarbeitende genau geprüft werden. Die finanziellen Spielräume zur Finanzierung von Radverkehrsfördermaßnahmen sind im öffentlichen Sektor im Vergleich zur Privatwirtschaft kleiner, weshalb oft Querfinanzierungen aus anderen Fachbereichen (beispielsweise der Gesundheitsförderung) notwendig sind, um geplante Maßnahmen umsetzen zu können. Eine Institution gibt an, auf Fördermittel hinsichtlich der Radförderung angewiesen zu sein.

Es werden weitere hemmende Aspekte genannt. Beispielsweise nennen einige Institutionen die Herausforderung der Ungleichbehandlung. Die Herausforderung langfristige Leasingverträge für Fahrräder mit befristeten (teilweise kürzer als ein Jahr) Beschäftigungsverträgen oder Tarifverträgen übereinzubringen, führt zu einer Benachteiligung einer bestimmten Personengruppe in der Organisation.

In den Interviews zeigt sich zudem, dass Top-Down und Bottom-Up Ansätze herausfordernd sein können, wenn nicht alle mitziehen. Fehlende Initiativen und Handlungsbereitschaft kann hierbei sowohl auf Seiten der Unternehmensführung und Abteilungsleitungen wie auch bei der Mitarbeiterschaft bestehen.

Zwei Institutionen beschreiben die Suche nach einem Anbieter für Dienstradleasing als herausfordernd. Insbesondere die Sorge, ob bei einem Störfall (z. B. Fahrradrücknahme bei Kündigung des Mitarbeitenden, Leasingkostenübernahme bei Mitarbeitenden, die aus der Lohnfortzahlung fallen) die Abwicklung möglichst reibungslos, unkompliziert und für den Arbeitgebenden günstig verläuft, ist hier zu nennen.

Eine Organisation gibt an, dass das radnutzende Vorbild im Top-Management fehlt, während eine andere Institution berichtet, seitdem eine Führungskraft die Diensträder nutzt, werden diese von dem entsprechenden Team mehr nachgefragt.

Zu den externen Herausforderungen zählt insbesondere die umliegende Radverkehrsinfrastruktur auf dem Arbeitsweg der Mitarbeitenden. Auf die Radwege hat der Arbeitgebende keinen Einfluss. Das Interesse an der Radnutzung ist teilweise da, jedoch sind die entsprechenden Zuwege nicht in ausreichender Qualität für Radfahrende (z. B. Kopfsteinpflaster) vorhanden. Eine Institution gibt an, dass einige Mitarbeitende den Straßenverkehr als zu gefährlich ansehen und daher auf keinen Fall mit dem Fahrrad zum Unternehmensstandort fahren wollen. Andere Interviewte berichten davon, dass die sichersten Routen mit erheblichen Zeiteinbußen einhergehen oder vom Autoverkehr getrennte Radwege fehlen.

Außerdem können Faktoren wie Denkmalschutzaufgaben oder eine Lage in der Innenstadt die Umsetzung von Fahrradförderungsmaßnahmen erschweren. Baumaßnahmen können teilweise nicht wie geplant umgesetzt werden. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Installation von Fahrradabstellanlagen, da die verfügbaren Flächen begrenzt oder Teil des öffentlichen Raums sind.

Für öffentliche Unternehmen gibt es teilweise spezifische administrative Hürden (z. B. Dienstradleasing nicht möglich). Zudem wird die Förderlandschaft für das betriebliche Mobilitätsmanagement als zu unübersichtlich beschrieben.

4.4.5 Evaluation der fahrradfördernden Maßnahmen

In den untersuchten Unternehmen und Institutionen fehlt es größtenteils an einer systematischen Evaluierung der Maßnahmen zur Fahrradförderung, was auf verschiedene Ursachen zurückgeführt wird. Zu nennen sind beispielsweise Umbauten bzw. Umzug des Unternehmensstandorts, Auswirkungen der Corona-Pandemie, geänderte Home-Office-Regelungen und dadurch ein Vorher-Nachher-Vergleich nicht valide durchgeführt werden kann. Mobilitätsbefragungen werden in einigen Unternehmen durchgeführt, jedoch fehlt es bisher an Vergleichserhebungen.

Fast alle Institutionen geben an, dass sie keine konkrete Evaluation der fahrradfördernden Maßnahmen durchführen. Alle interviewten Personen schildern ihre persönliche Wahrnehmung. Die Wahrnehmungen sind dabei sehr vielseitig.

Eine Person äußert sich wie folgt:

„Ich kann nicht sagen, ob Menschen dauerhaft aufs Fahrrad umgestiegen sind. Da werden unsere Aktionen nichts ändern. Da muss etwas Grundlegenderes verändert werden. Unsere Ladestationen werden etwas bewegen, aber auch das wird nicht die Masse sein. Ich sehe viel mehr Verantwortung in der Politik als bei den Arbeitgebern.“

Eine andere Person gibt an:

„Die Nachhaltigkeit wird immer stärker. Das Bewusstsein ist da. Manche fahren eben Fahrrad, andere kann ich motivieren, manche kommen gar nicht auf die Idee und dann gibt es noch die, die wollen einfach nicht.“

Eine weitere Person schildert die persönliche Beobachtung hinsichtlich der Nutzung der Radabstellanlagen:

„Die gebauten Abstellanlagen sind nicht überdacht. Sie werden von den Schönwetterradlern genutzt. Die anderen nutzen das Gelände, denn da stehen die Fahrräder überdacht.“

Es werden auch einzelne Wahrnehmungen geäußert, wie beispielsweise, dass die Fahrradgarage im Vergleich zum Fahrradkeller einen Komfortgewinn darstellt, dass Pedelecs durch das Dienstradleasing finanziell für einige Mitarbeitende an Attraktivität gewonnen hat, dass die Mitarbeitenden mit den angebotenen Leistungen des Unternehmens hinsichtlich des Fahrrads zufrieden sind und dass der Teamspirit zwischen den fahrradfahrenden Mitarbeitenden hoch ist.

Darüber hinaus kennen alle Interviewten die Anzahl der Dienstradleasingverträge. Einige Organisationen erfassen die gefahrenen Kilometer oder Nutzungshäufigkeiten bei Diensträdern sowie die Anmeldungen zu Aktionen wie Fahrradinspektionstagen.

Der Stromverbrauch an den Ladestationen kann ebenfalls gemessen werden. Während ein Unternehmen den Aufwand für die Messung als zu hoch einschätzt, analysiert eine andere Organisation diese Daten und eine Dritte überlegt gerade, ob sie diese Messdaten genauer betrachten möchte.

Einige Interviewte berichten, dass es informelle Gespräche gibt und sie sich persönlich bei einigen Mitarbeitenden erkundigen, ob hinsichtlich des Mobilitätsangebots etwas fehlt oder verändert werden sollte. Eine systematische Erfassung ist dabei nicht angestrebt.

Kein Unternehmen berichtet von einer systematischen Evaluation der fahrradfördernden Maßnahmen mit Kosten-Nutzen- bzw. Wirkungsanalysen, sodass die Auswirkungen der Maßnahmen nicht objektiv bewertet werden können. Eine Organisation gibt an, dass sie eine firmeninterne Metrik entwickelt haben, die die nachhaltige Mobilität sowie mögliche Veränderungen erfasst. Eine weitere Institution plant, mit anderen Studien mehr über die Wirksamkeit der Maßnahmen zu erfahren.

Es besteht in der Praxis kein einheitliches Verständnis darüber, wie die Wirksamkeit von Maßnahmen zu bewerten und diese gemessen werden kann. Es gibt unter den Interviewpartnern und -partnerinnen einen Teil, der die Gewinnung neuer Radfahrender als Erfolg betrachtet, während der andere Teil die Verbesserung der Bedingungen für bestehende Radfahrende als Maßstab für Wirksamkeit sieht. In den Unternehmen gibt es hierzu jedoch keine Vorgabe bzw. Definition der Wirksamkeit in Bezug auf die betriebliche Fahrradförderung.

Vor dem Hintergrund der zukünftig verpflichtend zu erstellenden Nachhaltigkeitsberichte planen einige der befragten Unternehmen eine Messung und bei Bedarf die Einleitung von Maßnahmen zur Reduzierung der klimaschädlichen betriebsinternen Mobilität. Hierbei sind auch Mobilitätsumfragen und Analysen der Wirksamkeit der Fahrradförderungsmaßnahmen geplant. Die dazugehörigen Prozesse bestehen noch nicht, werden jedoch aufgrund der nun geltenden Pflicht zur Nachhaltigkeitsberichtserstattung in einigen Unternehmen erstmalig berücksichtigt und für die nähere Zukunft mitgedacht.

4.4.6 Zusammenfassung

Um vertiefende Erkenntnisse zur betrieblichen Fahrradförderung zu erhalten, wurden mit insgesamt 13 Institutionen Interviews geführt. Dabei wurde der Prozess der

Fahrradförderung detailliert erfragt, Motivatoren und Hemmnisse erfasst und die Evaluation besprochen.

Einflussfaktor	Schlüsselerkenntnis
Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> - Ist-Analyse: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zertifizierte Unternehmen finden die Selbstevaluation „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ hilfreich ○ Selten Mitarbeitendenbefragungen; häufig informelle Gespräche - Planung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Systematische und weniger strukturierte Herangehensweisen (teilweise ohne Zielsetzung) - Evaluation: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fast alle führen keine systematische Evaluation der betrieblichen Fahrradförderung durch; häufig werden jedoch Wahrnehmungen und persönliche Beobachtungen geschildert ○ Anzahl der Dienstradleasingverträge sind bekannt, teilweise auch Anmeldungszahlen zu Serviceangeboten ○ Mobilitätsbefragungen in wenigen Unternehmen ○ Teilweise werden persönliche Gespräche geführt ○ Keine Kosten-Nutzen- bzw. Wirkungsanalysen
Aktivierung von Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> - Initiierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 Ansätze: Einzelinitiative aus der Belegschaft (Bottom-up), Initiativen aus Fachabteilungen (Middle-out), Entscheidung auf Führungsebene (Top-down) und externe Einflüsse ○ Unterstützung der Geschäftsführung entscheidend
Gestaltungselemente/-faktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Information und (intern) Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> ○ Informationsbereitstellung (z. B. gute Fahrradrouten, Tipps zum Fahrradkauf, Sicherheitsinfos, Umgebungsplan, Mentorenprogramm), private Chatgruppen, in denen sich die Radfahrenden austauschen und

	<p>gemeinsam verabreden, interne Newsletter für die Verteilung von Informationen und Einladungen zu Events, Austausch mit anderen Organisationen (z. B. Arbeitskreis „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“, ähnliche Unternehmen) und die Bedürfnisse der Mitarbeitenden zu erfassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finanzielle Unterstützung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diensträder und Dienstradleasing oft Fokus der Unternehmen bzgl. Angebote für Mitarbeitende ○ Teilweise wird darüber nachgedacht das Dienstradleasing einzuführen - Koordination und Organisation: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bei Top-Down wird häufig ein Mitarbeitender bestimmt, welcher mit Fahrrad-Thematik verbunden ist - Services: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrradchecks, Bereitstellung von Werkzeugen für kleinere Reparaturen, Verkehrssicherheitstrainings, Testen von verschiedenen Fahrrädern, Ausgabe von Fahrradhelmen, das Sammeln von Bonuspunkten und zur Verfügung stellen von Belohnungen (z. B. Snacks, Sattelschoner, Reflektoren) - Betriebliche Infrastruktur: <ul style="list-style-type: none"> ○ Parkplätze für Pkws und Fahrrad (teilw. Überdacht) ○ Duschen, Umkleiden, Spinde, Trockenmöglichkeiten ○ überwiegend Ladestationen für Pedelecs
<p>Motivation und Vorteile</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Fahrradförderung wird entweder von der Organisation selbst, den Mitarbeitenden oder durch Externe angestoßen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Impuls von der Organisation: Personalgewinnung und -bindung, die Reduktion des CO2-Anteils, das Gesundheitsmanagement und finanzielle Einsparungen wesentlich ○ Impuls von den Mitarbeitenden: persönliche Gründe meist im Vordergrund ○ Impuls von Extern: Vorgaben von Investoren hinsichtlich des CO2-Fußabdrucks, das

	Fahrradfahren als erste wieder erlaubte sportliche Betätigung nach den Corona-Einschränkungen als Initialzündung oder ein Workshop zum Thema
Hemmnisse und Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> - Interne Hemmnisse: <ul style="list-style-type: none"> ○ Personeller Aufwand: insbesondere bei Vorbereitung einer Maßnahme (z. B. Recherche, steuerliche Abrechnungen, Genehmigungsprozesse) ○ Finanzielle Ressourcen: einige Maßnahmen kosten Geld; insbesondere bei öffentlichen Einrichtungen und gemeinnützigen Unternehmen herausfordernd ○ Weitere Restriktionen: Ungleichbehandlung der Mitarbeitenden, fehlender Handlungswille von Führungsebene bei Bottom-Up; fehlender Änderungswillen der Mitarbeitenden bei Top-Down - Externe Hemmnisse wie umliegende Radverkehrsinfrastruktur, Denkmalschutz, administrative Hürden für öffentliche Institutionen

Tabelle 11: Vertiefungsinterviews Arbeitgebende: Betriebliche Fahrradförderung

5 Ergebnisverdichtung

Im Folgenden erfolgt die Ergebnistriangulation und die damit verbundene Ergebnisdiskussion.

5.1 Persönliche Faktoren

5.1.1 Berufsstand, Alter & Geschlecht

Es bestehen nur wenig soziodemografische Unterschiede zwischen Nutzenden und Nichtnutzenden von Fahrrädern auf Arbeitswegen. Nutzende sind etwas jünger, haben einen leicht höheren formalen Bildungsabschluss, einen etwas geringeren ökonomischen Haushaltsstatus und leben häufiger in Mehr-Personen-Haushalten. Nichtnutzende besitzen häufiger einen Führerschein. Geringe Unterschiede bestehen auch beim Umweltbewusstsein oder den physischen Voraussetzungen wie der körperlichen Fitness.

Die Verkehrsmittelausstattung ist etwas unterschiedlich: Nichtnutzende zeigen einen hohen Fahrrad- oder Pedelec-Besitz, der leicht unterhalb der Nutzenden liegt. Der Autobesitz hingegen ist ausgeprägter. Anhand der Soziodemografie lassen sich somit keine Zielgruppen identifizieren, die für Maßnahmen zur Förderung der Radnutzung auf beruflichen Wegen besonders empfänglich sind.

5.1.2 Soziale Lebensverhältnisse und sozioökonomische Strukturen

Das Einkommen des Haushalts sowie das Alter der Kinder beeinflussen die Verkehrsmittelwahl. Leben jüngere Kinder im Haushalt wird der Pkw im Alltag häufiger genutzt und ist auf Grund der Wegekettens auch für Arbeitswege relevant.

Es lässt sich in der Literatur ein überdurchschnittlich hoher Motorisierungsgrad bei Haushalten mit höherem Einkommen sowie eine intensivere Nutzung des Pkw verzeichnen. Haushalte mit höherem Einkommen besitzen und nutzen häufiger ein Pedelec, während einige Nichtnutzende den Kauf und die Reparatur eines Fahrrads als zu teuer wahrnehmen.

In den Befragungsdaten dieser Studie zeigt sich trotz des größeren Anteils an höheren Bildungsabschlüssen bei den Fahrradnutzenden ein geringerer soziodemografischer Haushaltsstatus als bei den Nichtnutzenden. Insgesamt zeigen alle befragten Personen, dass im Alltag verschiedene Verkehrsmittel von Bedeutung sind. Fahrrad und Auto werden dabei am häufigsten genutzt. Auf beruflichen Wegen ist die Auto-Nutzung am stärksten ausgeprägt. Über die Hälfte der Befragten nutzt das Auto auf beruflichen Wegen mindestens wöchentlich. Personen, die das Fahrrad auf beruflichen Wegen nutzen, zeigen einen breiteren Verkehrsmittelmix, bei der auch der ÖV eine größere Rolle spielt. Es zeigt sich eine multimodale Praxis, die intermodale Nutzung spielt nur eine geringe Rolle. Auch intermodale Arbeitswege vergrößern durch die Einbindung des ÖV nicht die Reichweite und sie lassen sich vor allem auf kürzeren Arbeitswegen bis 15 Kilometern Länge beobachten.

Personen, welche das Fahrrad auf Arbeitswegen nicht nutzen, geben häufiger an, dass ihr Arbeitgeber Dienstwagen anbietet. Eine mögliche Schlussfolgerung könnte sein, dass die Förderung von Dienstwagen die Förderung des Fahrrads eher konterkariert. Andererseits ist auch der Anteil von Unternehmen mit Fahrradleasing bei den Nichtnutzenden höher als bei den Befragten, die mit dem Fahrrad fahren. Unterschiede sind zudem bei der Ladeinfrastruktur und dem Job- bzw. Deutschlandticket zu sehen. Hier liegt der Wert bei den Fahrradfahrenden höher als bei Nichtnutzenden. Es kann jedoch keine Aussage darüber getroffen werden, ob diese Maßnahmen überproportional häufig von Fahrradfahrenden genutzt und wahrgenommen werden, oder ob diese Angebote die Fahrradnutzung tatsächlich fördern.

72 Prozent der Personen, die auf Arbeitswegen kein Fahrrad nutzen, verfügen über eins. Dieser hohe Anteil verdeutlicht, dass ein geringer Anteil von 28 Prozent mit anderen Maßnahmen zur Förderung der Radnutzung zu erreichen sind, da sie über kein Fahrrad verfügen. Der größere Anteil fällt prinzipiell in die hier zu adressierende Zielgruppe. Diese 28 Prozent gilt es näher zu untersuchen.

Im Umkehrschluss bedeutet das, dass 28 Prozent der aktuellen Nichtnutzenden kein Fahrrad oder Pedelec nutzen und demnach mit anderen Maßnahmen wie beispielsweise Sharing-Angebote adressiert werden könnten.

5.1.3 Mobilitätssozialisation

Die Mobilitätssozialisation, das soziale Umfeld und die Zweckdienlichkeit des Fahrrads stellen Einflussfaktoren für die Radnutzung generell dar. Beispielsweise erhöhen positive Erfahrungen mit Fahrrädern in jungen Jahren später die Nutzungswahrscheinlichkeit auf Arbeitswegen. Weiterhin führt eine häufigere Fahrradnutzung dazu, dass negative Aspekte des Radfahrens seltener und positive Aspekte verstärkt wahrgenommen werden.

Das soziale Umfeld ist nicht nur in jungen Jahren relevant, sondern auch die Freunde bzw. Freundinnen und Bekannte, Personen aus dem beruflichen Umfeld inkl. Führungskräfte beeinflussen das eigene Verhalten.

Der wissenschaftliche Diskurs zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung auf den Umweltverbund ist auch in Teilen der Bevölkerung und Teilen der Politik angekommen. Ob sich die Mobilitätskultur dadurch dauerhaft verändern lässt, ist aktuell nicht absehbar.

5.1.4 Einstellung und Gewohnheiten

Die Verkehrsmittelwahl ist routinisiert und abhängig von Wegekettten. Routinen werden in Umbruchsituationen aufgebrochen und hinterfragt. Diese Umbrüche können jedoch auch von außen z. B. durch Testangebote herbeigeführt werden.

Das Fahrradfahren wird von den Nutzenden mehrheitlich positiv wahrgenommen und die Förderung der Fitness, die frische Luft und die geringen Kosten stehen dabei im Vordergrund. Gleichzeitig wird von Fahrradnutzenden auch ein Vergleich zum Pkw vollzogen und mit dem Auto häufig negativ verbundene Aspekte wie Stau und Parkplatzsuche können durch die Nutzung des Fahrrads vermieden werden.

In der Literatur wird dargelegt, dass ein ökologisch-ökonomisches Bewusstsein die Radnutzung positiv beeinflusst. Das lässt sich auch in den Befragungsdaten bestätigen.

Befragte Personen mit stärkerem Umweltbewusstsein nutzen das Fahrrad auf Arbeitswegen häufiger. Allerdings wird bei den Gründen, die für die Nutzung des Fahrrads auf Arbeitswegen sprechen, das Umweltbewusstsein im Vergleich zu anderen Einflussfaktoren weniger häufig genannt.

5.1.5 Komfort und körperliches Empfinden

In der Fitness zwischen den Personen, die auf dem Arbeitsweg ein Fahrrad bzw. Pedelec nutzen und denen, die es nicht tun, besteht kaum ein Unterschied. Auf dem Weg zur Arbeit zu schwitzen sowie eine vorgeschriebene, angemessene Arbeitskleidung können hemmend wirken.

5.2 Rahmenbedingungen

5.2.1 Radverkehrsinfrastruktur

Die Fachleute nennen sichere und komfortable Fahrradinfrastruktur als Grundvoraussetzung für die Intensivierung des Fahrradverkehrs auf Arbeitswegen. Dabei sollten kreuzungsarme, breite Radwege mit einer guten Beleuchtung kommunenübergreifend vorhanden sein.

Knapp die Hälfte der seltenen Fahrradnutzenden bewerten die Radwege mit „mindestens gut“. Dennoch stellen fehlende oder schlechte Radwege das zweitgrößte Hemmnis bei der Radnutzung dar. Ein positives Sicherheitsempfinden und gute Anbindungen an das Radschnellwegenetz sind hilfreich, um die Radnutzung zu fördern. Radschnellwege scheinen teilweise für Nicht-Rad-Pendelnde als Aktivierung sinnvoll, können bei bestehenden Rad-Pendelnden dagegen einen Großteil dazu bewegen, häufiger zu fahren. Der Ausbau von Radwegen erhält in der Bevölkerung als verkehrspolitische Maßnahme einen hohen Zuspruch.

Das Radfahren im Mischverkehr nehmen insbesondere Nichtnutzende als kritisch wahr. Die Radnutzung kann vor allem durch bessere Infrastruktur gefördert werden.

Um neue Radnutzende zu gewinnen, sind gute, durchgängige und vom Autoverkehr abgegrenzte Radwege sowie hochwertige und sichere Abstellmöglichkeiten ein wesentliches Kriterium. Besonders im ländlichen Raum stellen fehlende oder schlechte Radwege eine große Hürde dar, um das Fahrrad häufiger zu nutzen.

Weiterhin gibt knapp über ein Drittel der Befragten, in deren Haushalten es ein Auto gibt und die das Fahrrad für den Arbeitsweg zumindest selten nutzen, die fehlenden bzw. schlechten Radwege als Grund an, warum sie mit dem Auto, statt mit dem Fahrrad zu fahren.

5.2.2 Mobilitätsmanagement im Quartier

Bei der Fahrradförderung im Quartier zählt die Bereitstellung von ausreichenden und qualitativ hochwertigen, gut beleuchteten Fahrradabstellanlagen zu den Basismaßnahmen. Ergänzende Maßnahmen wie beispielsweise Fahrradwerkstätten und weiterführende Maßnahmen wie die Kommunikation und Information sind hilfreich. Für die

Wohnungswirtschaft geht die Fahrradförderung mit einer Attraktivierung und Wertsteigerung des Wohnraums durch eine erhöhte Lebens- und Aufenthaltsqualität und einer hohen Verkehrssicherheit einher. Weiterhin kann eine Kostenreduktion durch einen verringerten Stellplatzschlüssel erreicht und die Mobilitätsbedürfnisse spezieller Zielgruppen adressieren werden. Herausfordernd für die Wohnungswirtschaft ist der begrenzte Einfluss auf den öffentlichen Raum und die geringen Handlungsmöglichkeiten bei Bestandsquartieren. Bei Neubauten besteht häufig eine Ungewissheit über die Mobilitätsbedürfnisse der zukünftigen Bewohnenden.

5.2.3 Länge und Steigung des Arbeitsweges

Fast alle Arbeitswege und auch Dienstwege, welche mit dem Fahrrad bestritten werden, haben eine maximale Distanz von 10 km, wobei die häufigsten Distanzen zwischen 2-5 km ausmachen. Folglich ist zurzeit kaum zu erwarten, dass viele Pendler mehr als 10 km mit dem Rad pendeln. Wird der Arbeitsweg mit dem Fahrrad und dem ÖPNV bestritten, so erfolgen über die Hälfte aller Wege auf Distanzen über 10 km.

Die Aussagen aus der Literaturanalyse bestätigen, dass - die Fahrdauer und -distanz auf dem Arbeitsweg ein entscheidender Faktor auf dem Arbeitsweg ist. Die Arbeitswege von Radnutzenden sind kürzer als bei Nichtnutzenden. Fast die Hälfte aller Personen, die mindestens monatlich mit einem Fahrrad zur Arbeit fahren, haben einen Arbeitsweg bis maximal 5 km Länge. Einen Arbeitsweg bis zu 10 km fahren fast zwei Drittel der Radnutzenden. Die Länge des Arbeitswegs ist bei den Nichtnutzenden deutlich länger. Knapp ein Drittel innerhalb der Gruppe der Nichtnutzenden hat einen Arbeitsweg bis maximal 10 km und könnte daher als adressierende Zielgruppe für den Umstieg vom MIV auf das Fahrrad bzw. Pedelec angesehen werden.

Es sind auch raumstrukturelle Unterschiede zu berücksichtigen. Im ländlichen Raum sind die Arbeitswege deutlich länger und verlaufen häufiger parallel zum Autoverkehr. Sie scheinen damit unsicherer und weniger attraktiv zu sein. Außerdem spielt hierbei der Fahrradtyp eine Rolle. Mit Elektrorädern werden etwas weitere Strecken zurückgelegt. S-Pedelecs könnten dazu beitragen diese Strecken noch weiter zu erhöhen.

Die Wegelängen können sich durch Wegeketten (z. B. Kinder abholen, Einkauf, Hobby direkt nach der Arbeit) weiterhin erhöhen. Es ist daher nicht nur die direkte Verbindung Wohn- und Arbeitsort zu betrachten, sondern auch weitere Etappen im Laufe des Tages.

5.2.4 Intermodalität

Eine nachhaltige Mobilität umfasst mehr als nur das Fahrrad. Sie sollte ganzheitlich betrachtet und mit anderen Verkehrsmitteln wie dem öffentlichen Nahverkehr verknüpft werden. Ein Ansatz könnte darin bestehen, die Intermodalität zu stärken, sodass ein Teil der Arbeitsstrecke mit dem ÖPNV zurückgelegt wird und dadurch die mit dem Fahrrad zu fahrende Distanz reduziert wird. Da der bisherige Gesamtanteil an intermodalen, kombinierten Rad-ÖV-Wege mit 3,5 Prozent sehr gering ist, wurden die Gründe hierfür näher betrachtet. Die Abstellmöglichkeiten am Wohn- und Arbeitsort sind gut bewertet worden. Anders verhält es sich hingegen mit den Abstellanlagen für Fahrräder an Bahnhöfen und Haltestellen. Hier zeigt sich Verbesserungsbedarf.

Die komplizierte Kombinationsmöglichkeit mit dem ÖV aufgrund der erschwerten Mitnahme von Fahrrädern im Zug spielt für knapp ein Drittel der Radfahrenden eine Rolle. Die Mitnahme im Zug befindet sich unter den drei wichtigsten Hinderungsgründen für die Radnutzung auf Arbeitswegen.

5.2.5 Witterungsverhältnisse

Die Witterungsverhältnisse umfassen Regen, Wind, Glatteis und auch sommerliche Hitze. Das Bedürfnis nicht verschwitzt oder durchnässt bei der Arbeit zu erscheinen ist die Top 1-Nennung beim „größten Problem bei der Radnutzung auf Arbeitswegen“ sowie bei „Gründe gegen die Radnutzung auf Arbeitswegen“ und „Gründe für die Autonutzung statt Fahrradnutzung“. Das Radfahren wird als zu umständlich, Duschen und Umziehen dabei als zusätzlicher Zeitaufwand wahrgenommen. Die Wetterabhängigkeit nimmt auf langen Arbeitswegen an Bedeutung zu.

5.2.6 Raumtyp

Das Potenzial auf Arbeitswegen neue Radnutzende zu gewinnen, ist in städtischen Raumtypen höher. Je kleinstädtischer und dörflicher der Raumtyp, desto weniger Radverkehr auf Arbeitswegen ist aktuell zu verzeichnen. Lange Distanzen im ländlichen Raum, unzureichende Fahrradinfrastruktur sowie der Anstieg der Unfallzahlen außerorts in den letzten zehn Jahren stellen erhebliche Hemmnisse für die generelle Nutzung des Fahrrads, insbesondere auf Arbeitswegen, dar. Fahrradwege sind häufig in ländlichen Regionen nicht vom Autoverkehr getrennt und werden damit als unsicher wahrgenommen. Im ländlichen Raum kommen also verschiedene Faktoren zusammen, die die Förderung der Fahrradnutzung mit Maßnahmen erschweren: Neben der Länge der Arbeitswege ist die verbesserungsbedürftige Infrastruktur zu nennen, die investive Maßnahmen erfordert, also teuer sind. Auch in der Unternehmensbefragung werden die Herausforderungen deutlich, die mit einem Standort im ländlichen Raum verbunden sind, wenn die periphere Lage oder fehlende Radinfrastruktur zur Begründung angeführt wird, warum sie keine Maßnahmen zur Fahrradförderung ergreifen.

Maßnahmenansätze sind der Radverkehrsinfrastruktur und der Länge des Arbeitswegs (inkl. Intermodalität) zu entnehmen.

5.2.7 Fahrzeugtyp

Das Pedelec als besonderer Fahrradtyp stellt sich in allen Erhebungen als relevante Funktionserweiterung eines herkömmlichen Fahrrads dar. Das Pedelec baut hierbei Hemmnisse verschiedener Einflussfaktoren (Zeit des Arbeitsweges, Schwitzen u. a.) ab und findet sich daher dezidiert in eben diesen Faktoren wieder. Das Lastenrad sowie Fahrradanhänger wurden als weitere Fahrzeugtypen benannt, welche einen Einfluss insbesondere auf die Bewältigung von Wegekettens haben.

5.2.8 Kommunales Mobilitätsmanagement

In vielen Kommunen besteht derzeit noch kein ganzheitlich konzipiertes und integriertes Mobilitätsmanagement. Bausteine des kommunalen Mobilitätsmanagements können vielfältig sein und umfassen die Entwicklung, Unterstützung und Durchführung von Mobilitätsberatungskonzepten, Mobilitätsmanagement an Schulen, Mobilitätsmanagement für Unternehmen, wohnungsbezogenes Mobilitätsmanagement, die Erreichbarkeitssicherung von Standorten sowie die Schaffung alternativer Angebote. Ambitionierte Vorgaben der Kommunen hinsichtlich des Klimaschutzes können nachhaltige Konzepte voranbringen.

Kommunen haben einige Herausforderungen bei der Umsetzung des Mobilitätsmanagements. Fehlende finanzielle und personelle Ressourcen sind ebenso zu nennen wie politische Mehrheiten und Prioritäten, Wissen hinsichtlich der Bedürfnisse der Einwohnenden, langwierige Verwaltungsprozesse.

Die Einbindung großer und relevanter Akteure wie Unternehmen bei der Planung des Mobilitätsmanagements könnte hilfreich sein. Die Eigeninitiative der Kommune ist wichtig, jedoch ist die Unterstützung auf Regional- und Landesebene wichtig und bei finanzschwachen Kommunen sogar notwendig. Planungen über kommunale Grenzen hinweg können größeres Potenzial entfalten. Der Wissensaustausch untereinander z. B. zu Fördermöglichkeiten, Stakeholdermanagement etc. kann hinsichtlich einer Prozessbeschleunigung förderlich sein.

5.3 Betriebliche Fahrradförderung

Es existieren nur geringe strukturelle Unterschiede der Unternehmen hinsichtlich der Radverkehrsförderung. Größe oder Branche haben nur einen geringen Einfluss darauf, ob ein Unternehmen den Radverkehr fördert oder nicht. Die Bedürfnisse der Mitarbeitenden und die Unternehmenskultur scheinen entscheidender zu sein. Unternehmen mit Sitz in städtischen Räumen zeigen allerdings eine etwas größere Bereitschaft, die Mobilität und auch das Radfahren ihrer Mitarbeitenden zu unterstützen.

5.3.1 Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Generell geben die befragten Unternehmen an, dass sie ihre Mitarbeitenden in der Mobilität, auch in der Radmobilität, unterstützen.

Es existieren keine einheitlichen Prozesse für die Einführung einer betrieblichen Fahrradförderung in den befragten Unternehmen und selten schriftlich fixierte Strategien und Ziele. Sowohl die Initiierung als auch die Planung von einzelnen Maßnahmen variiert von Organisation zu Organisation.

Ähnlich verhält es sich auch mit der Erfassung der Wirksamkeit und einer entsprechenden Evaluation von einzelnen fahrradförderlichen Maßnahmen. Persönliche Wahrnehmungen und informelle Gespräche werden in Kombination mit ein paar Daten (u. a. Anzahl der Dienstradleasingverträge) als Feedback genutzt. Die Evaluation scheint für die meisten Unternehmen nicht wichtig zu sein oder mit einem zu hohen Aufwand einherzugehen. Nur etwa jedes siebte befragte Unternehmen hat eine Befragung der Mitarbeitenden zur Mobilität durchgeführt.

Viele Unternehmen geben an, die Mobilität und das Radfahren zu unterstützen, Befragungen zur Mobilität finden jedoch eher selten statt. Damit bleiben die tatsächlichen Bedürfnisse der Mitarbeitenden bei vielen Unternehmen unklar oder beruhen auf Einzelmeinungen oder der Einschätzung des Leitungspersonals.

Eine genauere Evaluierung zur Wirksamkeit von Maßnahmen für den Radverkehr könnte zu einer Fokussierung auf besonders wirksame Ausstattungen und Infrastrukturen beitragen und somit Unternehmen zu zielgerichteten Investitionen motivieren. Eine Priorisierung von Maßnahmen hat auch eine Entlastungswirkung von der Vielzahl der Maßnahmen, die als fahrradfreundlich im Raum stehen.

Es besteht kein einheitliches Verständnis darüber, wie Wirksamkeit gemessen werden sollte. Während einige meinen, dass die Anzahl an neuen Radfahrenden die entscheidende Größe darstellt, sehen andere bereits eine Verbesserung für bestehende Radnutzende als erfolgreich an. Weiterhin bleibt offen, wie die private Nutzung von Dienstradleasingfahrrädern in die Evaluation einfließen sollte.

5.3.2 Initiierung und Aktivierung von Unternehmen für ein betriebliches Mobilitätsmanagement

Auslöser für die Beschäftigung mit der betrieblichen Fahrradförderung kann von verschiedenen Akteuren kommen. Einerseits können intern Arbeitnehmende den Prozess starten, auch die Geschäftsführung oder andere leitende Angestellten können als Initiator auftreten. Aus externer Perspektive können dagegen Verbände oder Investoren durch Zielvorgaben den Anstoß bewirken oder politische wie kommunale Akteure durch Direktive wie beispielsweise das CRSD Unternehmen dazu bewegen, sich mit der betrieblichen Fahrradförderung auseinanderzusetzen. Die konkreten Anlässe für die Initiierung sind hierbei genauso vielfältig (siehe Motivatoren) wie die Akteure. Der Einstieg scheint dementsprechend individuell zu sein. Eine Möglichkeit der konkreten externen Aktivierung der verschiedenen Akteure scheint dadurch nicht standardisiert darstellbar.

5.3.3 Gestaltungselemente der betrieblichen Fahrradförderung

Die Möglichkeiten der Arbeitgebenden positiv zur Radnutzung beizutragen sind eher begrenzt. Fahrradfreundliche Angebote der Arbeitgebenden sind für Nutzende und Nichtnutzende in ähnlicher Ausprägung vorhanden. Ihnen kann dadurch nur eine geringe Wirkung zugesprochen werden. Zum Wechsel vom Auto oder ÖV auf das Fahrrad kann der Arbeitgeber über fahrradfördernde Maßnahmen nur einen geringen Beitrag leisten. Arbeitgeberseitige Maßnahmen wirken dahingehend, dass Radnutzende weiterhin das Rad nutzen.

Information und Kommunikation

Bisher gibt es wenig Erkenntnisse über die Einflussfaktoren der Unternehmenskultur bzw. der Fahrradkultur im Unternehmen. Die Organisationen haben nur einen bedingten Einfluss auf die Mobilität der Mitarbeitenden. Neben der Mobilitätssozialisation der Individuen kann die positive Kommunikation förderlich sein. Wie sehr sie zu Veränderungen führt, kann aktuell nicht gesagt werden. Jedoch hält etwa ein Drittel der Befragten, eine „bessere Information und Kommunikation“ seitens des Arbeitgebers, für sinnvoll, um die

Radnutzung zu steigern. Die Kommunikation sollte als dauerhafter Prozess verstanden werden.

Die Einbindung der Mitarbeitenden abseits geplanter rein infrastruktureller Maßnahmen wird auf unternehmerischer Seite teilweise unterschätzt. Es wird generell seitens der Fachleute empfohlen, ergänzend auf kommunikative Maßnahmen zu setzen und mehr Informationen zum Thema Fahrradnutzung auf dem Arbeitsweg an die Belegschaft weiterzugeben. Es wird beschrieben, dass insbesondere für die Einbindung neuer Mitarbeitender sowie bestehender Nicht-Radfahrender eine regelmäßige und ggf. individuelle Aufklärung und Beratung erforderlich ist.

Die Inanspruchnahme der (Informations-)Angebote und Aktivitäten ist eher gering. Mitmachaktionen wie beispielsweise das Stadtradeln wirken dagegen eher motivierend. Gibt es hingegen nur wenige Radfahrende im Unternehmen, ist dies der Hauptgrund für eine geringe oder fehlende Unterstützung des Radverkehrs.

Finanzielle Unterstützung

Arbeitgebende können die Radnutzung nur in geringem Maße beeinflussen. Einzig die finanzielle Unterstützung von Arbeitgeberseite scheint geeignet, Nichtnutzende zur Radnutzung zu bringen. Als Beispiele sind hierbei die finanzielle Unterstützung bei der Beschaffung eines Fahrrads oder Leasing-Angebote zu nennen.

Das Dienstradleasing kostet Arbeitgebende insbesondere personellen Aufwand, bspw. bei der Recherche nach dem geeigneten Anbieter. Die Anpassung der Lohnabrechnung und die Bearbeitung von Störfällen verursachen Aufwände. Gleichzeitig wird das Dienstradleasing als Corporate Benefit wahrgenommen. Es wird häufig als bestehende oder geplante Fahrradförderung genannt.

Koordination und Organisation

Aktuell hat nur jedes fünfte Unternehmen eine mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen. Diese Zahl steht der Aussage, dass die meisten Unternehmen ihre Mitarbeitenden in der Mobilität unterstützen, entgegen. Ohne die personelle Verantwortung innerhalb der Organisation ist eine Förderung herausfordernd, insbesondere vor dem Hintergrund einer notwendigen thematischen Einarbeitung. Teilweise wird die Fahrradförderung als Teil des Nachhaltigkeits-, des Personal-, des Gesundheitsmanagements oder gänzlich als Querschnittsthema gesehen.

Da die Fahrradförderung häufig nur von einer Person innerhalb der Organisation verantwortet wird, gibt es ein hohes Risiko des Wissensverlustes und einer Prozessverzögerung, wenn diese Person ausfällt oder durch andere Aufgaben stark eingebunden ist.

Services

Ausstattungen speziell für den Radverkehr (z. B. Reparaturmöglichkeiten, Fahrradpflege, Dusche) werden in der Wahrnehmung der Unternehmen gar nicht oder nur selten genutzt.

Gleichzeitig sind die Services der Arbeitgebenden ein wichtiges Kriterium, um die Radnutzung zu steigern. Ein besserer Service, bessere Angebote seitens des Arbeitsgebers sowie eine bessere Infrastruktur empfinden mehr als die Hälfte der Personen, welche selten das Fahrrad auf Arbeitswegen nutzen, als geeignet, um die Motivation zur Radnutzung zu steigern.

Betriebliche Infrastruktur

Insgesamt ist das Selbstbild der Unternehmen hinsichtlich der Unterstützung der Mobilität und des Radverkehrs sehr gut. Mehrheitlich sind sie der Meinung, sie lassen ihren Mitarbeitenden viel Unterstützung zukommen. Allerdings sind damit häufig niedrigschwellige, d. h. günstige, einfach umzusetzende oder auch fahrradunspezifische Ausstattungen der Unternehmen verbunden. So wurde häufig angegeben, dass den Mitarbeitenden eine Ladeinfrastruktur zur Verfügung steht, worunter auch eine einfache Steckdose zum Laden von Pedelec-Akkus verstanden werden kann. Zu den fahrradunspezifischen Ausstattungen können abschließbare Schränke gezählt werden, die oftmals dem Wechsel der Alltags- und Arbeitskleidung dienen und nicht speziell für Fahrradfahrer vorgesehen sein müssen. Andererseits ist nicht bedeutsam, ob Ausstattungen zur Fahrradförderung bereitgestellt werden oder aus anderen Gründen. Wichtiger ist, dass sie ihren Zweck erfüllen und den Bedürfnissen der Radfahrenden entsprechen bzw. zur Fahrradnutzung motivieren.

Die quantitative Befragung der Arbeitgebenden ergab, dass am häufigsten Ladeinfrastruktur als geplante zukünftige Maßnahme genannt wird. Welche Gründe dahinterstehen, kann nicht beantwortet werden. Denkbar ist die einfache Umsetzung, der Bedarf der Angestellten durch vermehrte Nutzung von Pedelecs oder eine Art „Greenwashing“.

Die gekauften bzw. geleasteten Fahrräder und Pedelecs werden immer hochpreisiger. Vor diesem Hintergrund sind sichere und komfortable Abstellanlagen wichtig. Die Qualität der Stellplatzangebote für Fahrräder ist weitestgehend gut. Zwar sind die meisten Stellplätze nicht überdacht, aber die Räder sind sicher abstellbar. Große Unternehmen haben tendenziell ein qualitativ hochwertigeres Angebot an Fahrradstellplätzen. Im Vergleich gibt es zwischen den Nutzenden und Nichtnutzenden kaum Unterschiede in der Qualität der Fahrradabstellanlagen. Die sichere Möglichkeit das Rad abzuschließen ist bei Radnutzenden etwas häufiger vorhanden als bei Nichtnutzenden.

5.3.4 Motivatoren und Vorteile

Es konnte verschiedene Motivationen und Vorteile für Organisationen identifiziert werden, sich mit der Fahrradförderung zu beschäftigen. In allen Erhebungen spielen für die Organisationen das Nachhaltigkeits- und Gesundheitsmanagement sowie die Personalgewinnung und -bindung eine wesentliche Rolle. Das Fahrrad wird hierbei als ein Baustein von vielen angesehen. Darüber hinaus wird teilweise die Unternehmenskultur, die Eigenmotivation, ein Standortwechsel, der Austausch mit anderen Unternehmen, die (Re-)Zertifizierung als „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“, das Selbstverständnis der Geschäftsführenden sowie das Image genannt.

Im Personalgewinnungsprozess erfragen insbesondere Jüngere Benefits wie das Dienstradleasing. Gleichzeitig bewerten auch Personalverantwortliche das Dienstradleasing als Vorteil im Einstellungsprozess.

Bei dem Engagement einzelner Mitarbeitenden spielt häufig die intrinsische Motivation eine wesentliche Rolle.

5.3.5 Hemmnisse und Herausforderungen

Es kann sowohl innerhalb des Unternehmens Herausforderungen geben, sich mit der Fahrradförderung zu beschäftigen, als auch externe Gegebenheiten als hemmende Faktoren geben. Zu den internen Herausforderungen zählen insbesondere der personelle Aufwand, die finanziellen Ressourcen und weitere Restriktionen (z. B. Ungleichbehandlung von Mitarbeitenden, höheres erwartetes Unfallrisiko, Wirksamkeit einzelner Maßnahmen unklar). Bei den finanziellen Herausforderungen sind insbesondere die Planung und Errichtung von Fahrradabstellanlagen zu nennen.

Bei den personellen Ressourcen ist es etwas vielschichtiger. Zum einen fehlt es häufig an Zeit sich neben den anderen Aufgaben mit der Fahrradförderung zu beschäftigen. Zum anderen fehlt teilweise auch das fachliche Wissen. Es gibt auf Grund der individuellen Situation des Unternehmens keine einheitlichen, vorgefertigten Lösungen. Die entsprechenden Maßnahmen sollten auf den Bedürfnissen der Mitarbeitenden basieren, die wiederum zu nächst erfasst werden müssten. Entsprechende Recherchen zu einzelnen Gestaltungselementen sind abermals zeitintensiv. Teilweise hängen die personellen und finanziellen Aspekte zusammen. So fehlt häufig Personal, um Fördergelder zu beantragen.

Einige Organisationen betrachten die Mobilität ihrer Mitarbeitenden nicht als Teil ihrer Aufgabe.

Zu den externen Hindernissen gehören die umliegende Radverkehrsinfrastruktur, die periphere Lage oder auch der Denkmalschutz.

Darüber hinaus besteht in einigen Organisationen ein Henne-Ei-Problem. Die geringe Anzahl an Radfahrenden ist der häufigste Grund dafür, dass die Radnutzung und auch die Radförderung im Unternehmen keine Rolle spielt.

6 Maßnahmenansätze und Fazit

Die Ergebnisse der Befragungen haben deutlich gemacht, dass die Steigerung des Modalsplit-Anteils des Fahrrads auf Arbeitswegen eine anspruchsvolle Zielstellung ist. Einige Maßnahmenansätze konnten identifiziert werden. Dazu tragen verschiedene Einflussfaktoren bei.

6.1 Abgeleitete Maßnahmen

Im Folgenden werden die Maßnahmenansätze alphabetisch sortiert aufgelistet und kurz beschrieben. Weiterhin erfolgt die Zuordnung der wesentlichen Einflussfaktoren entsprechend der Maßnahme.

Maßnahmenansatz	Kurzbeschreibung	Einflussfaktoren
Bedürfniserfassung der Mitarbeitenden	Um die Mobilität der Mitarbeitenden zu verändern, braucht es zunächst Wissen, um die entsprechenden Bedürfnisse und die Bereitschaft (in personeller und finanzieller Hinsicht). Die Bedürfnisse hinsichtlich der Fahrradmobilität sollten in Organisationen systematischer erfasst werden (bspw. in Form von Mitarbeitendenbefragungen). Aktuell finden eher unsystematische und informelle Gespräche zur Erfassung von Veränderungswünschen statt.	<ul style="list-style-type: none"> - Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements - Einstellung und Gewohnheit - Mobilitätssozialisation
Fachlicher Austausch	Ein fachlicher Austausch zwischen Kommunen und anderen Unternehmen, zwischen Unternehmen und Kommunen sowie zwischen einzelnen Unternehmen sollte gefördert werden. Es können personelle und finanzielle Ressourcen gebündelt werden. Wissensaustausch, Fördermöglichkeiten, Öffentlichkeitsarbeit und Evaluationen können Schwerpunkte sein.	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunales Mobilitätsmanagement - Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements
Fokus der Kommunikation	Für die Fahrradnutzenden stehen Vorteile wie Gesundheitsförderung, Fitness, frische Luft und kein Stau im Vordergrund. Diese positiven Aspekte sollte man in der Kommunikation adressieren.	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunales Mobilitätsmanagement - Betriebliche Gestaltungselemente
Intermodalität stärken	Um die Intermodalität und damit die Kombination aus Rad und ÖPNV zu fördern, sollten Abstellanlagen an Bahnhöfen und Haltestellen ausgebaut werden. Die Mitnahmemöglichkeit im öffentlichen Verkehr sollte nach Möglichkeit geprüft werden. Sharing-Systeme mit Stationen am Bahnhof und bei größeren Arbeitgeberenden sind denkbar.	<ul style="list-style-type: none"> - Intermodalität - Länge des Arbeitsweges
Partiellen Umstieg fördern	In der Kommunikation der Fahrradförderung sollte ein partieller, schrittweiser Umstieg vom MIV auf das Fahrrad fokussiert werden. In der Kommunikation können kurze Distanzen und/ oder ein	<ul style="list-style-type: none"> - Witterungsverhältnisse - Kommunales Mobilitätsmanagement

	entsprechendes Wetter als Ansatzpunkt verwendet werden, um erste einzelne Wege mit dem Fahrrad zurückzulegen. Das Fahrrad sollte als Teil eines Mobilitätsangebots verstanden werden.	<ul style="list-style-type: none"> - Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagement - Betriebliche Gestaltungselemente
Pedelec-Nutzung unterstützen	Die Pedelec-Anschaffung und -Nutzung sollte gestärkt werden. Dies ist durch eine entsprechende Kommunikation, durch finanzielle Unterstützung z. B. über Dienstvermietungen oder das Mobilitätsbudget und sichere Abstellanlagen vorstellbar. Die Vorteile des Pedelecs sind vielfältig u. a. höhere Distanzen, weniger körperliche Anstrengung.	<ul style="list-style-type: none"> - Komfort und körperliches Empfinden - Länge des Arbeitsweges - Topografie - Raumtyp - Fahrzeugtyp - Kommunales Mobilitätsmanagement - Betriebliche Gestaltungselemente
Radwegenetz lückenlos gestalten	Ausbau eines lückenlosen, komfortablen, kreuzungsarmen Radwegenetz forcieren. Dazu gehören auch Radschnellwege. Insbesondere in ländlichen Räumen sollte die Umsetzung von sicheren, vom Autoverkehr getrennten Radwegen, gefördert werden. Die Infrastruktur sollte dabei bis zum Zielort geplant werden, um auch die letzte Meile für die Radnutzung attraktiv zu gestalten.	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastruktur - Raumtyp - Kommunales Mobilitätsmanagement
Serviceangebote verstetigen	Serviceangebote wie Fahrradchecks, Verkehrssicherheitstrainings sollten verstetigt werden. Wichtig sind Maßnahmen, die direkt auf eine einfache und intensivere Nutzung abzielen. Die	<ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Gestaltungselemente

	begleitende Kommunikation der Serviceangebote in Richtung der Mitarbeitenden sollte berücksichtigt werden.	
Strategische Fahrradförderung	Mit zunehmender Größe des Unternehmens, sollte die Fahrradförderung als Teil einer gesamthaften Mobilitäts- oder Nachhaltigkeitsstrategie betrachtet werden. Eine personelle Verankerung (Aufgabe in der Stellenbeschreibung) ist wichtig, um keine einmaligen Aktionen zu planen, sondern eine dauerhafte Etablierung des Veränderungsprozesses zu gewährleisten. Konkrete Ziele können helfen, Entscheidungen zu treffen. Die Wissensverankerung im Unternehmen ist wichtig.	<ul style="list-style-type: none"> - Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements
Testangebote	Testangebote ermöglichen, um verschiedene Fahrräder und Pedelecs zu testen und die Passung zu den eigenen Wegeketteln niedrigschwellig zu prüfen. Durch Testangebote kann aktiv ein Routinebruch herbeigeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilitätssozialisation - Kommunales Mobilitätsmanagement - Betriebliche Gestaltungselemente
Umbruchsituationen nutzen	Die Kommunikation an junge Menschen und Personen, bei denen sich die Lebensumstände z. B. Familiengründung oder Jobwechsel gerade verändern, sollte die Fahrradnutzung positiv aufgreifen. Gerade junge Menschen nutzen das Fahrrad zunächst intensiv und steigen dann auf andere Verkehrsmittel um. Diese gilt es durch kommunikative Maßnahmen im System zu halten.	<ul style="list-style-type: none"> - Alter - Mobilitätssozialisation - Soziale Lebensverhältnisse und sozioökonomische Aspekte - Kommunales Mobilitätsmanagement
Vorher-Nachher-Vergleich	Es könnten standardisierte Vorher-Nachher-Vergleiche und eine regelmäßige Erhebung des Status Quo nützlich sein, um einzelne Maßnahmen und die betriebliche Fahrradförderung als	<ul style="list-style-type: none"> - Prozess des betrieblichen Mobilitätsmanagements

		Ganzes zu evaluieren. Da viele Organisationen hier noch kein standardisiertes Vorgehen haben, könnte ein externes Angebot hilfreich sein. Es sollte leicht zugänglich sein, wenig Zeit in Anspruch nehmen und nach Möglichkeit keine Kosten verursachen, denn aktuell werden kaum Ressourcen für Evaluationen bereitgestellt.	
Wetterbedingte Komforteinbußen mindern		Duschen, Umkleiden und wetterfeste Kleidung innerhalb der Organisation können ebenso wie Pedelecs die Komforteinbuße der Witterung mindern und sollten daher zur Verfügung stehen, selbst wenn sie selten genutzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> - Witterungsverhältnisse - Betriebliche Gestaltungselemente
Zugang zu Fahrrädern bzw. Pedelecs ermöglichen		Personen, die kein Fahrrad besitzen oder keinen Zugang zu einem Fahrrad haben, sollte dies z. B. über Sharing-Angebote ermöglicht werden. Etwa ein Viertel der Nichtnutzenden hat keinen Zugang zu einem Fahrrad.	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunales Mobilitätsmanagement - Betriebliche Gestaltungselemente

Tabelle 12: Maßnahmenansätze

6.2 Limitationen

Das Forschungsprojekt lieferte bedeutende Erkenntnisse sowie umfassende Analysen zur Förderung der Nutzung von Fahrrad und Pedelec auf Arbeitswegen. Allerdings sind bestimmte methodische und praktische Einschränkungen zu berücksichtigen, die potenziell die Generalisierbarkeit und Interpretation der Ergebnisse einschränken. Die Anzahl der Akteure, die für die Gestaltung des Wohnumfeldes oder des Wohnquartiers verantwortlich sind, war begrenzt. Es wurde festgestellt, dass Quartiersentwickler potenziell einen Einfluss auf die Schaffung fahrradfreundlicher Wohnquartiere ausüben können. Dennoch erfordert dieser Aspekt weitergehende, spezifische Untersuchungen. Die Gestaltungsmöglichkeiten im Bestand und im Neubau unterscheiden sich erheblich. Eine Evaluation einzelner Maßnahmen konnte im Rahmen dieses Vorhabens nicht durchgeführt werden. In der quantitativen Erhebung der Arbeitnehmenden konnte festgestellt werden, dass sowohl Personen mit intermodaler Nutzung von ÖV und Fahrrad sowie Nutzende von Lastenrädern einen geringen Prozentsatz ausmachen. Durch die kleinen Fallzahlen dieser Nutzengruppen konnten keine repräsentativen Aussagen über ebendiese gemacht werden, sondern nur Tendenzaussagen. Der Einfluss von kulturellen Hintergründen wurde in diesem Vorhaben nicht berücksichtigt. Der kulturelle Hintergrund der Individuen, hier der Mitarbeitenden, kommt in der Mobilitätsforschung zu kurz. Möglicherweise lassen sich bestimmte Personengruppen anders ansprechen und hinsichtlich der Fahrradnutzung motivieren. Durch eine geringere Fallzahl in der Befragung der Arbeitgebenden konnten bezüglich der Unternehmen keine repräsentativen Aussagen zu branchenspezifischen Einflüssen oder Einflüssen durch Unternehmensgröße getätigt werden.

In den qualitativen Interviews, insbesondere mit zertifizierten Arbeitgebenden, wurde festgestellt, dass keine Evaluationsberichte zu bestehenden Maßnahmen vorlagen. Dies erschwert die Ableitung von Rückschlüssen hinsichtlich der Wirksamkeit dieser Maßnahmen.

6.3 Forschungslücken

Während des Vorhabens konnten einige bestehende Forschungsfragen nicht beantwortet werden. Weitere offene Fragen haben sich im Verlauf der Arbeiten aufgetan. Diese sollen der Struktur nach in die drei bestehenden Segmente unterteilt werden.

Es hat sich im Verlauf des Forschungsvorhabens gezeigt, dass Wegeketten einen relevanten Einfluss auf das Mobilitätsverhalten auf Arbeitswegen haben können. Insbesondere Familien haben durch diese Wegeketten besondere Bedürfnisse bei der Wahl des Verkehrsmittels und greifen häufiger auf den Pkw zurück. Die Länge des Arbeitsweges als starkes Hemmnis bei der Nutzung von Fahrrad und Pedelec auf Arbeitswegen wird durch Wegeketten verstärkt. Der Forschungsbedarf fokussiert die Frage, ob und inwiefern die Herausforderung von Wegeketten überwunden werden kann, um einen Umstieg auf das Fahrrad und Pedelec auf Arbeitswegen zu fördern. In diesem Zusammenhang könnten auch die Möglichkeiten des S-Pedelecs geprüft werden.

Fahrzeugtypen wie Lastenräder und Anhänger konnten aufgrund der zu geringen Fallzahlen in der quantitativen Erhebung nicht bewertet werden und könnten nochmal dezidiert

bezüglich der Nutzung auf Arbeitswegen und innerhalb der Wegeketten, die mit dem Arbeitsweg zusammenhängen, untersucht werden.

Insbesondere junge Menschen nutzen das Fahrrad regelmäßiger als ältere Personen. Mit dem Führerscheinerwerb und dem Autobesitz sinkt die Nutzung des Fahrrads. Welche Maßnahmen speziell für jüngere Menschen geeignet sind, um sie weiterhin in der Fahrradnutzung zu halten, wurde nicht untersucht. Jede jüngere Person, die nicht aus der Fahrradnutzung aussteigt, hat auf Grund des Kohorteneffekts langfristig einen Einfluss auf den Modal Split, da anzunehmen ist, dass diese Personen auch mit steigendem Alter weiterhin zu den Fahrradnutzenden zu zählen sind.

Es konnte festgestellt werden, dass die räumliche Lage von Unternehmen einen Einfluss auf die Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs auf Arbeitswegen haben. Während städtische Unternehmen mehr Mitarbeitende mit Fahrradnutzung vorweisen, sind in ländlichen Regionen Mitarbeitende selten mit dem Fahrrad unterwegs. Es sollte die Frage untersucht werden, welche weiteren konkreten Maßnahmen im ländlichen Raum abseits der Radverkehrsinfrastruktur und der Förderung der Intermodalität sinnvoll sein könnten, um die Fahrradnutzung zu fördern.

Bezüglich der betrieblichen Fahrradförderungen wurde festgestellt, dass bisher selten eine Erhebung von Mobilitätsbedürfnissen der Mitarbeitenden erfolgt. Eine Evaluation der Wirksamkeit von Maßnahmen findet ebenfalls kaum statt. So ist die Wirkung der betrieblichen Fahrradförderung schwer zu ermitteln. Möglich wäre es, Unternehmen für beide Erhebungen ein standardisiertes Vorgehen zur Verfügung zu stellen. Dies hätte den Vorteil, dass bei den einzelnen Organisationen große Aufwände und Kosten vermieden werden. Gleichzeitig könnte eine übergeordnete Instanz über alle Unternehmen hinweg die Veränderungen dokumentieren. Forschungsbedarf besteht hierbei in der konkreten Ausgestaltung der Befragung.

Eine nachhaltige Mobilitätskultur als Teil der Unternehmenskultur wurde als wichtiger Faktor beschrieben. Es konnte festgestellt werden, dass verschiedene Akteure, sowohl intern als auch extern, als Auslöser für eine betriebliche Fahrradförderung bestehen. Es konnte nicht eindeutig festgestellt werden, ob eine systematische und gezielte Aktivierung durch externe und institutionalisierte Einflüsse möglich ist und wie diese am effektivsten gestaltet werden könnte. Aktuell scheint es in der Forschung unklar zu sein, was Arbeitgebende genau brauchen, um sich mit einer nachhaltigen Mobilität ihrer Mitarbeitenden auf Arbeitswegen auseinanderzusetzen. Denkbar könnten beispielsweise mehr Informationen über Beratungsangebote durch Verbände, der Zusammenschluss verschiedener Unternehmen oder konkrete Anleitungen über Kosten-Nutzen-Berechnungen sein. Außerdem besteht in diesem Zusammenhang die Frage, inwiefern eine Kulturveränderung hin zu einer fahrradfreundlichen Mobilitätskultur im Unternehmen angestoßen werden und verfestigt werden kann.

Bisher ist unklar, welche Anforderungen und Möglichkeiten verschiedene Branchen an das betriebliche Mobilitätsmanagement stellen. Auch, wie diese mit der Unternehmensgröße zusammenhängen, wurde noch nicht umfassend untersucht – insbesondere im Hinblick auf die Förderung des Fahrrads. Es gibt aktuell keine Untersuchung, welche Unternehmensbranchen besonders viel für die Fahrradförderung tun und ob bestimmte Branchengänzlich auf eine Förderung der Fahrradnutzung verzichten. Bisher konnten keine dezidierten Untersuchungen und Empfehlungen hinsichtlich unterschiedlicher Gewerbe (und den dazugehörigen möglichen Abhängigkeiten vom Kfz/Pkw, z. B. häusliche Pflegedienste) und Unternehmensgrößen (Anzahl Mitarbeitende, Umsatzhöhe) ausgemacht werden.

6.4 Ausblick

In diesem Vorhaben wurden Einflussfaktoren für die Nutzung des Fahrrads bzw. Pedelecs auf Arbeitswegen genauer untersucht.

Zunächst ist an dieser Stelle festzuhalten, dass das Fahrrad alleinig nicht den MIV ersetzen kann. Ziel sollte es sein, eine ganzheitliche Betrachtung des Umweltverbundes zu forcieren. Weiterhin ist allgemein bekannt, dass die Mobilität ein äußerst routiniertes Verhalten darstellt. In Lebensumbruchsituationen werden Routinen hinterfragt. Solche Momente sollten genutzt werden, um den Umstieg auf das Fahrrad zu fördern. Darüber hinaus ist zu prüfen, wie Routinebrüche bewusst von außen herbeigeführt werden können (z. B. durch mehrwöchige Testangebote), denn auch diese können das Verhalten langfristig verändern. Die Fahrradförderung kann drei Aspekte beabsichtigen: Nutzende anderer Verkehrsmittel zu Fahrradnutzenden zu machen, die Nutzung von Gelegenheitsnutzenden zu intensivieren und Personen mit einer intensiven Fahrradnutzung motivieren, weiterhin das Fahrrad zu nutzen.

Die Ergebnisse des Vorhabens haben deutlich gemacht, dass die Steigerung des Modalsplit-Anteils des Fahrrads auf Arbeitswegen eine anspruchsvolle Zielstellung ist. Einige Maßnahmenansätze konnten identifiziert werden. Dazu tragen verschiedene Einflussfaktoren bei. Zunächst ist die Zielgruppe einzugrenzen auf die Personen, die eine fahrradtaugliche Entfernung zum Arbeitsplatz haben. Arbeitswege mit mehr als 15 Kilometer Länge sind für die meisten Arbeitnehmenden mit dem Fahrrad als alleiniges Verkehrsmittel nicht mehr zu bewältigen. Sie sehen sich körperlich dazu nicht in der Lage oder möchten nicht verschwitzt am Arbeitsplatz ankommen. Eine bedeutsame Hürde stellt zudem die Wetterabhängigkeit (u. a. Regen, Schnee, Hitze) dar.

Arbeitswege sind bei Personen aus ländlichen Räumen im Durchschnitt länger als in städtischen Räumen. Zudem sind dort Fahrradwege häufig nicht vom Autoverkehr getrennt und werden damit als unsicher wahrgenommen. Im ländlichen Raum kommen also verschiedene Faktoren zusammen, die die Förderung der Fahrradnutzung mit Maßnahmen erschweren: Neben der Länge der Arbeitswege ist die verbesserungsbedürftige Radverkehrsinfrastruktur zu nennen. Ein lückenloses, sicheres Radwegenetz sollte hierbei die Zielsetzung sein. Mit dem Pedelec werden tendenziell längere Strecken überwunden. Die steigenden Verkaufszahlen von Pedelecs lassen auf eine hohe Akzeptanz und Nachfrage schließen. Teilweise ist der hohe Anschaffungspreis ein hemmender Faktor und Pedelecs werden über das Dienstradleasing genutzt. Das Pedelec ist eine Technologie, die die Fahrradnutzung auf Arbeitswegen unterstützen kann.

Ein Ansatzpunkt, um die Fahrradnutzung auch auf langen Arbeitswegen zu ermöglichen, kann in der intermodalen Gestaltung von Arbeitswegen gesehen werden, bei der Fahrrad und ÖV kombiniert werden. Es lassen sich verschiedene Herausforderungen identifizieren. Häufig ist die Fahrradmitnahme im ÖV nicht möglich oder nicht gestattet. Wird das Fahrrad nur auf der ersten und letzten Meile verwendet, sind zwei Fahrräder oder andere Fahrradtypen wie bspw. Klappräder erforderlich, sofern die jeweiligen vor- oder nachgelagerten Wege nicht fußläufig zu bewältigen sind. Außerdem fehlen sichere Abstellmöglichkeiten an Bahnhöfen und Haltestellen.

Ein fachlicher Austausch zwischen benachbarten Kommunen könnte ebenso hilfreich in der Infrastrukturplanung sein wie Gespräche zwischen Unternehmen und Dialoge zwischen Kommunen und Unternehmen.

Dass eine bessere Radverkehrsinfrastruktur für Fahrräder positiv zur Nutzung beiträgt, ist hinlänglich bekannt. Es stellt sich jedoch die Frage, wo Ansatzpunkte für Mitarbeitende und Unternehmen bestehen, die Radnutzung zu fördern. Es wurden vier Ansätze zur Initiierung von fahrradförderlichen Maßnahmen identifiziert: Top-Down-, Middle-Out-, Bottom-Up- und der externe Ansatz. Je nach Ansatz variiert die Motivation für die Fahrradförderung. Das Gesundheitsmanagement und Nachhaltigkeitsmanagement sowie die Personalbindung und -gewinnung spielen hierbei ebenso eine Rolle wie individuelle Vorteile.

Die Fahrradförderung ist nur selten in der Strategie der Organisation verankert und konkrete Ziele nicht immer vorhanden. Eine Befragung der Mitarbeitenden kann wichtige Einblicke in die Bedürfnisse geben, wird jedoch selten durchgeführt. Die Erfassung der Bedürfnisse der Beschäftigten stellt einen sinnvollen Ansatzpunkt dar, um die für die jeweilige Organisation passenden Maßnahmen auswählen zu können. Dadurch können Kosten und Ressourcen gespart werden. Außerdem können so die Maßnahmen mit der größten Wirkung ausgewählt werden, da davon auszugehen ist, dass nicht für jedes Unternehmen das gleiche Maßnahmenbündel geeignet ist. Durch die unterschiedlichen Rahmenbedingungen von Unternehmen, wie Größe und Lage sowie bestehende Ausstattungsmerkmale und Einrichtungen werden vermutlich je nach Organisation bzw. Unternehmen verschiedene Maßnahmenkombinationen geeignet sein.

Die im Handbuch „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ (ADFC; 2022) aufgeführten 55 verschiedenen Maßnahmen stellen einen guten Überblick dar und geben Hinweise zur Umsetzung von einzelnen Maßnahmen. Organisationen versuchen ihre Mitarbeitenden durch Kommunikation und Information, finanzielle Unterstützungsleistungen, betriebliche Infrastruktur und Services zu unterstützen. In diesem Vorhaben konnte gezeigt werden, dass zwischen Angebot und tatsächlicher Nutzung durchaus eine Lücke entstehen kann und nicht jede Maßnahme immer die gewünschte Wirkung entfaltet. Hier kann auf die Ergebnisse zu Duschen oder Waschmaschine verwiesen werden, deren Bereitstellung und Nutzung kein optimales Verhältnis zeigen. Es gilt diese wirksamen Gestaltungselemente zu verstetigen, weshalb eine genauere Untersuchung der Wirkung auf Unternehmensebene erfolgen sollte. Zudem müssen auch weiche Faktoren, wie bspw. die Unternehmenskultur, in die Analysen zur Entwicklung wirksamer Maßnahmen einbezogen werden. Das Leitungspersonal kann z. B. eine Vorbildrolle übernehmen, wenn sie selbst das Fahrrad für den Arbeitsweg nutzen und damit auch Mitarbeitende zur Fahrradnutzung motivieren.

Da bisherige Organisationen ihre Maßnahmen kaum systematisch evaluieren, lässt sich die Effektivität aller Einzelmaßnahmen nicht beziffern. Entsprechende Übertragbarkeiten auf andere Unternehmen sind aktuell kaum möglich.

Die Zukunft der Fahrradnutzung auf Arbeitswegen sieht vielversprechend aus. Es gibt Potenzial für den Umstieg vom MIV auf das Fahrrad bzw. Pedelec. Ein positiver gesellschaftlicher Diskurs, eine lückenlose Radverkehrsinfrastruktur, ausreichend Abstellanlagen an Bahnhöfen und Haltestellen und das Pedelec als solches können den Umstieg unterstützen. Gleichzeitig besteht noch weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der Wirksamkeit einzelner betrieblicher Maßnahmen und wie eine fahrradfreundliche Kultur in der Organisation gefördert werden können.

Literatur

- ABAS AHL, F., KELARESTAGHI, K.B., ERMAGUN, A. (2018): Gender gap generators for bicycle mode choice in Baltimore college campuses. *Travel Behaviour and Society* 11, 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.01.002>
- ADFC (2022): Fahrradfreundlicher Arbeitgeber – Leicht gemacht. Initiative der EU und des ADFC. Version vom 31.03.2022. URL: <https://www.fahrradfreundlicher-arbeitgeber.de/beratung/handbuch/> (Zugriff am 08.12.2022)
- AGORA VERKEHRSWENDE (2022a): Umparken – Den öffentlichen Raum gerechter verteilen. Zahlen und Fakten zum Parkraummanagement. 4. Aufl. Berlin. Agora Verkehrswende. URL: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/umparken-den-oeffentlichen-raum-gerechter-verteilen-1-1/> (Zugriff am 06.07.2023).
- AGORA VERKEHRSWENDE (2022b): Wende im Pendelverkehr. Wie Bund und Kommunen den Weg zur Arbeit fairer und klimagerechter gestalten können. 10. Aufl. Berlin. Agora Verkehrswende. URL: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2022/Pendlerverkehr/77_Pendlerverkehr.pdf (Zugriff am 17.07.2023).
- ALBERS, V. K., ANAPYANOVA, A., FÜHR, M. (2022). Nutzung von Radverkehrsanlagen durch S-Pedelecs. https://doi.org/10.48444/h_docs-pub-305
- ANABLE, J. & GATERSLEBEN, B. (2005): All work and no play? The role of instrumental and affective factors in work and leisure journeys by different travel modes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 39 (2-3), 163–181. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.09.008>
- ANDOR, M.A., HELMERS, V. HOENOW, N.C., HÜMMECKE, E., MEMMEN, M. (2024): Kurzstudie: Stimmungsbild Verkehrspolitik: Wie steht die deutsche Bevölkerung zu den meistdiskutierten verkehrspolitischen Maßnahmen? – Ein bundesweiter Vergleich der Zustimmung in der Bevölkerung. RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, RWI Materialien Heft 164. ISSN 1612-3573 - ISBN 978-3-96973-263-2. URL: https://www.rwi-essen.de/fileadmin/user_upload/RWI/Publicationen/RWI_Materialien/rwi-materialien_164.pdf (Zugriff am 17.07.2023)
- BERGSTRÖM, A. & MAGNUSSON, R. (2003): Potential of transferring car trips to bicycle during winter. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 37 (8), 649–666. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(03\)00012-0](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(03)00012-0)
- BLEES, V. (2012): Mobilitätsmanagement-eine Aufgabe für Kommunen. In: *Mobilitätsmanagement. Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis* (1. Auflage). Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hg.). 214-230. Essen. In: *Mobilitätsmanagement. Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis* (1. Auflage). Essen. Klartext Verlag, 214-230
- BLEES, V., BRUNS, A., STIEWE, M. (2017). Mobilitätsmanagement: Vom Mauerblümchen zum Erfolgsfaktor nachhaltiger Mobilität. In: *PlanerIn* (5), 8-10. ISSN: 0936-9465

BLEES, V. (2019): Mobilitätsmanagement – vollwertiges Instrument im Orchester der Verkehrsplanung? IzR – Informationen zur Raumentwicklung (1), 34–43. URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/izr/2019/1/downloads/mobilitaetsmanagement-verkehrsplanung.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (Zugriff am 24.11.2023).

BMDV (2022) (Hg.): Nationaler Radverkehrsplan 3.0. Redaktion: PTV Group, ifok GmbH, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI. Hamburg. URL: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/nationaler-radverkehrsplan-3-0.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff am 05.01.2023)

BÖHMER, T. (2018): Handbuch Kommunale Radverkehrsberichte. Daten zum Radverkehr in Städten und Gemeinden. Deutscher Städte- und Gemeindebund; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin. team red Deutschland GmbH. URL: <http://www.radverkehrsberichte.de/fileadmin/produkte/downloads/radverkehrsberichte/HandbuchRadverkehrsberichteTeamred.pdf> (Zugriff am 17.11.2023)

BRUNS, A. & MENZEL, C.J. (2019): Anforderungen an Fachpersonen im Mobilitätsmanagement. Ein Werkstattbericht. In: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hg.). Informationen zur Raumentwicklung (1), 44–57. Bonn. URL: https://hlbrm.pur-hebis.de/xmlui/bitstream/handle/123456789/112/satz_izr-artikel_ausbildung_v.pdf?sequence=4 (Zugriff am 06.11.2023)

CHRISTIANSEN, P. (2014): A case study of parking charges at work places. Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University 21 (1). <https://doi.org/10.5278/ojs.td.v1i1.5766>

CLARK, C., MOKHTARIAN, P.L., CIRCELLA, G., WATKINS, K. (2021): The role of attitudes in perceptions of bicycle facilities: A latent-class regression approach. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour 77, 129–148. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.12.006>

CRISTESCU, A., SCHICK, S., REICHSÖLLNER, E. (2021): Leitfaden der nachhaltigen betrieblichen Mobilität. Praxistipps und Handlungsempfehlungen aus dem Projekt "Eco Fleet Services". Stuttgart. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. URL: <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/861a69e9-7ae2-4202-ae3e-6e6e44dcc81f/content> (Zugriff am 30.11.2023)

DEHLINGER, C., DIETZE, N., KOCH, J., VILLINGER, K., WALKER, L., GOERICKE L. (2023): Nachhaltige Mobilität in der Ausbildung. VCD – Verkehrsclub Deutschland e. V. (Hg.). 2023. Berlin

DELL'OLIO, L., IBEAS, A., BORDAGARAY, M., ORTÚZAR, J.D.D. (2014): Modeling the Effects of Pro Bicycle Infrastructure and Policies Toward Sustainable Urban Mobility. Journal of Urban Planning and Development 140 (2), 4014001. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000190](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000190)

DIKKEN, B. (2021): Freie Fahrt für die Umwelt. PflegeZeitschrift (74), 18–19. <https://doi.org/10.1007/s41906-021-1009-7>

EINBOCK GMBH (2023): Arbeitsweg: Definition & Bedeutung im juristischen Kontext. URL: <https://www.juraforum.de/lexikon/arbeitsweg> (Zugriff am 30.11.2023)

EVEL, T. (2021): Anreize und Fehlanreize für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten von Beschäftigten. Ansätze zur Gestaltung eines Betrieblichen Mobilitätsmanagements. Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin. Berlin

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV) (2018): EAM - Empfehlungen zur Anwendung von Mobilitätsmanagement. Ausgabe 2018. Köln: FGSV Verlag (FGSV, R2)

FITCH, D.T., SHARPNACK, J., HANDY, S.L. (2020): Psychological stress of bicycling with traffic: examining heart rate variability of bicyclists in natural urban environments. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 70, 81–97. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.02.015>

FLYNN, B.S., DANA, G.S., SEARS, J., AULTMAN-HALL, L. (2012): Weather factor impacts on commuting to work by bicycle. *Preventive medicine* 54 (2), 122–124. <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2011.11.002>

FOLLMER, R. (2019): Mobilität in Deutschland - MiD Wegeerfassung im Etappenkonzept. 1.1 Aufl. Bonn: infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. URL: https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/infas_Etappenkonzept_MiD5431.pdf (Zugriff am 06.02.2024)

GARRARD, JAN; ROSE, GEOFFREY; LO, SING KAI (2008): Promoting transportation cycling for women: the role of bicycle infrastructure. *Preventive medicine* 46 (1), 55–59. <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2007.07.010>

GEBHARDT, L.; OOSTENDORP, R. (2021): Alles eine Frage der Logik?! Erkenntnisse einer Mixed-Method-Studie zur Pkw-Nutzung in Berlin. *Geogr. Helv.* 76 (2), 115–127. <https://doi.org/10.5194/gh-76-115-2021>

GEHRIG, C. (21.01.2022): DIENSTREISE UND ARBEITSZEIT – WELCHE REGELN GELTEN IM ARBEITSRECHT? Frankfurt am Main. Franziska Hasselbach, Rechtsanwältin, Fachanwältin für Familienrecht. URL: <https://www.kanzlei-hasselbach.de/blog/dienstreise-und-arbeitszeit/> (Zugriff am 30.11.2023)

GETZINGER, G., DANZER, J., LINDENTHAL, T., RIEG, L., THALER, J. (2022). Klimaneutrale Universitäten - eine Initiative der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 31 (2), 126–128. URL: <https://doi.org/10.14512/gaia.31.2.14>

GEUS, B.D., BOURDEAUDHUIJ, I.D., JANNES, C., MEEUSEN, R. (2008): Psychosocial and environmental factors associated with cycling for transport among a working population. *Health Education Research* 23 (4), 697–708. <https://doi.org/10.1093/her/cym055>

GEUS, B.D., DEGRAEUWE, B., VANDENBULCKE, G., INT PANIS, L., THOMAS, I., AERTSENS, J., WEERDT, Y.D., TORFS, R., MEEUSEN, R. (2014): Utilitarian cycling in Belgium: a cross-sectional study in a sample of regular cyclists. *Journal of physical activity & health* 11 (5), 884–894. <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0200>

GRIFFITH, F., KALOMIRIS, P.P., MÜHLBERGER-HABIGER, K., MÜHLBERGER, M., MUTH, A., PÖLLINGER, B., PRANDTSTETTER, M., RAUCH, A., SEDLACEK, N., SCHMIDT, J., UNBEHAUN, W., WEISSINGER, L., ZAWICHOWSKI, M. (2019): Handbuch für betriebliche Mobilität. URL: https://www.ait.ac.at/fileadmin/mc/mobility/Projects/TOL/SEAMLESS/D6.2_20191215_SEAMLESS_Handbook.pdf (Zugriff am 21.11.2023)

GUNTERMANN, F., MONHEIM, H., WIEGANDT, C.C., WÖRMER, S. (2014): Betriebliches Mobilitätsmanagement –. Standort 38 (1), 31–39. <https://doi.org/10.1007/s00548-014-0310-8>

HAMRE, A. & BUEHLER, R. (2014): Commuter Mode Choice and Free Car Parking, Public Transportation Benefits, Showers/Lockers, and Bike Parking at Work: Evidence from the Washington, DC Region. *Journal of Public Transportation* 17 (2), 67–91. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.17.2.4>

HEIMEL, J., BALZER, I., KRAMS, B. (2022): PendlerRatD „Umdenken – Umsteigen – Mitradeln“. *Journal für Mobilität und Verkehr* (15), 2–7. <https://doi.org/10.34647/jmv.nr15.id92>

HEINEN, E., VAN WEE, B., MAAT, K. (2010): Commuting by Bicycle: An Overview of the Literature. *Transport Reviews* 30 (1), 59–96. <https://doi.org/10.1080/01441640903187001>

HEINEN, E., MAAT, K., VAN WEE, B. (2011): Day-to-Day Choice to Commute or Not by Bicycle. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 2230 (1), 9–18. <https://doi.org/10.3141/2230-02>

HEINEN, E., MAAT, K. & VAN WEE, B. (2013): The effect of work-related factors on the bicycle commute mode choice in the Netherlands. *Transportation* (40), 23–43. <https://doi.org/10.1007/s11116-012-9399-4>

HELBICH, M., BÖCKER, L., DIJST, M. (2014): Geographic heterogeneity in cycling under various weather conditions: evidence from Greater Rotterdam. *Journal of Transport Geography* 38, 38–47. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.05.009>

HÖHNE, E., LEONHARDT, S., WERNER, P. (2020): Integriertes Mobilitätsmanagement berufsbedingter Mobilität – Zwickauer Ansatz. In: Tim Neumann/Uwe Ziesler/Tobias Teich (Hg.). *Kooperation und Innovation für eine nachhaltige Stadtentwicklung*. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, 153–168

INFAS (2018): Mobilität in Tabellen (MiT 2017). DLR - Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung, infas 360 GmbH, infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft, IVT Research GmbH. URL: <https://mobilitaet-in-tabellen.dlr.de/> (Zugriff am 28.11.2023)

JALALI, S.; WOHLIN, C. (2012): Systematic literature studies: Database searches vs. backward snowballing. In: Per Runeson, Martin Höst, Emilia Mendes, Anneliese Andrews und Rachel Harrison (Hg.): Proceedings of the ACM-IEEE international symposium on Empirical software engineering and measurement. ESEM '12: 2012 ACM-IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. Lund, Sweden. New York, NY, USA: ACM, 29–38. <https://doi.org/10.1145/2372251.2372257>

JARASS, J. & OOSTENDORP, R. (2017): Intermodal, urban, mobil – Charakterisierung intermodaler Wege und Nutzer am Beispiel Berlin. *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning* 75 (4). <https://doi.org/10.1007/s13147-017-0478-z>

KEMEN, J. (2015). Die Auswirkung der Verkehrsmittelwahl auf Krankheitstage, Wohlbefinden und Body-Mass-Index. *Mobilität und Gesundheit. Mobilogisch! Zeitschrift für Ökologie, Politik & Bewegung* (3), 27–29

KOCK, K., HEISE, S., NEUSCHÄFER, D. (2006): Gewinn-Faktor Fahrrad. Das Fahrrad im Berufsverkehr. Kiel. Verkehrsclub Deutschland e.V. VCD Landesverband Nord.

KOSKA, T., JANSEN, U., REUTTER, O., SCHÄFER-SPARENBERG, C., SPITZNER, M., ULRICH, A. (2020): Praxis kommunale Verkehrswende. Ein Leitfaden. Schriftenreihe Ökologie 47. URL: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7537/file/7537_Verkehrswende.pdf (Zugriff am 17.11.2023)

KRONDORFER, K. (2010): Betriebliches Mobilitätsmanagement als Instrument zur nachhaltig orientierten Gestaltung des Personenverkehrs in Unternehmen. In: Heinz Karl Prammer (Hg.). *Corporate Sustainability*. Wiesbaden, Gabler Verlag, 247–266

LE BRIS, J. & ROTHFUß, R. (2015): Mit dem Azubi-E-Bike auf dem Weg zur Arbeit. *Pede-lecs als neue Mobilitätsoption - Akzeptanz und Potenzial von Pedelecs bei der Zielgruppe "Junge Auszubildende"*. Tübingen. Global Studies Working Papers. URL: https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/bitstream/handle/10900/68709/Azubi-E-Bike_GlobalStudies_Finalv2.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Zugriff am 06.02.2024)

LE BRIS, J., BENSLER, A., TINNEFELD, G. (2020): Betriebliches Mobilitätsmanagement in Kommunen. *Handbuch des Zukunftsnetz Mobilität NRW*. Köln. Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW. URL: <https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/media/2022/5/16/4238eecb27356bcc36a23649677f49a8/znm-handbuch-bmm.pdf> (Zugriff am 29.11.2023)

LEASE A BIKE (2024): Whitepaper. Statista-Studie zeigt: Dienstradleasing beliebt in Unternehmen. URL: <https://www.lease-a-bike.de/storage/uploads/a911edc2-cc46-4ed1-950c-182c2dc487fd/Whitepaper-StatistaStudie2024-2.pdf> (Zugriff am 24.10.2024)

LIZANA, M., TUDELA, A., TAPIA, A. (2021): Analysing the influence of attitude and habit on bicycle commuting. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 82, 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.07.015>

LOPEZ, A.J., ASTEGIANO, P. GAUTAMA, S., OCHOA, D., TAMPÈRE, C., BECKX, C. (2017): Unveiling E-Bike Potential for Commuting Trips from GPS Traces. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 6 (7), 190. URL: <https://doi.org/10.3390/ijgi6070190>

MAHNE-BIEDER, J., POPP, M., RAU, H. (2020): Welche Barrieren und Hindernisse haben Nicht-Radfahrende in Deutschland? Eine vergleichende Betrachtung und Typisierung. In: A. Appel/J. Scheiner/M. Wilde (Hg.). *Mobilität, Erreichbarkeit, Raum. (Selbst-)kritische Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis*. Springer VS, Wiesbaden, 83–98

MAHNE-BIEDER, J., POPP, M., RAU, H. (2021): RadAktiv – Identifizierung, Typisierung und Aktivierung von Nicht-Radfahrenden. In: Tobias Klein (Hg.), Deutsches Institut für Urbanistik (Hg.). *Radverkehrsinfrastruktur – Baustein der Verkehrswende: Gemeinsame Abschlusspublikation des NRVP-Forschungsbegleitkreises „Förderschwerpunkt Infrastruktur“*. Berlin. URL: https://elib.dlr.de/143470/1/SV_Radverkehrsinfrastruktur_neu.pdf#page=62 (Zugriff am 27.11.2023)

MANZ, W., BAUER, U., HERGET, M., SCHEINER, J. (2015); Familienmobilität im Alltag. Herausforderungen und Handlungsempfehlungen. Berlin. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. URL: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/familienmobilitaet-im-alltag-schlussbericht.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff am 20.11.2023)

MINNICH, L., WIEPKING, J., HACKER, F. (2016): Gewerbliche Elektromobilität für alle – Zwischenergebnisse und Handlungsempfehlungen aus dem Projekt „ePowered Fleets Hamburg“. 2. Aufl. Freiburg. Öko-Institut working paper. URL: <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/WP-Gewerbliche-Elektromobilitaet-fuer-alle.pdf> (Zugriff am 28.11.2023)

MÖLLER, T. (2007): *Fahr Rad! Wege zur Fahrradstadt*. Rostock. Hansestadt Rostock. URL: <https://backend.orlis.difu.de/server/api/core/bitstreams/0a7a4e8a-2a18-4807-991a-98c98d8c136a/content> (Zugriff am 28.11.2023)

MOSER, C., BLUMER, Y., HILLE, S.L. (2018): E-bike trials’ potential to promote sustained changes in car owners mobility habits. *Environmental Research Letters* 13 (4), 44025. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaad73>

MÜGGENBURG, H., BUSCH-GEERTSEMA, A., Lanzendorf, M. (2015): Mobility biographies: A review of achievements and challenges of the mobility biographies approach and a framework for further research. In: *Journal of Transport Geography* (46). 151-163. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.06.004>

NOBIS, C. & KUHNIMHOF, C. (2018): *Mobilität in Deutschland – MiD. Ergebnisbericht. 1.1 Aufl.* Bonn, Berlin. BMVI, infas, DLR, IVT, infas 360. URL: https://bmdv.bund.de/Shared-Docs/DE/Anlage/G/mid-ergebnisbericht.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff am 17.11.2023)

NOBIS, C. (2019): *Mobilität in Deutschland – MiD: Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr. 1.1. Aufl.* Bonn. infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. URL: https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/archive/pdf/MiD2017_Analyse_zum_Rad_und_Fussverkehr.pdf (Zugriff am 05.02.2024)

PELTERS, S. (2009): Identifikationsmerkmal Automobil bzw. Identifikation und Nutzen. Die theoretisch-emotionale Bedeutung des Autos. *Journal of New Frontiers in Spatial Concepts* 1, 112–118

PLATHO, C., HORN, H.P., JÄNSCH, M., JOHANNSEN, H. (2021): Analyse der Merkmale und des Unfallgeschehens von Pedelec-Fahrern. Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen. Mensch und Umwelt M 313. Bergisch Gladbach.

PLIEFKE, M. (2023): Pedelecs & E-Bikes: Das sollten Sie wissen. München. Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC). URL: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/zweirad/fahrrad-ebike-pedelec/vorschriften-verhalten/pedelec-ebike/>, zuletzt aktualisiert am 28.08.2023, (Zugriff am 07.02.2024)

PÜTZ, T. (2015): Verkehrsbild Deutschland. Pendlerströme, quo navigant? In: BBSR-Analysen KOMPAKT 15/2015. Bonn. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2015/DL_15_2015.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (Zugriff am 27.11.2023)

REINER, T. (2020): Aufgaben der Kommunalpolitik. Verkehr in der Stadt. München. Hans-Seidel-Stiftung e.V. URL: <https://www.hss.de/news/detail/aufgaben-der-kommunalpolitik-news5817/> (Zugriff am 30.11.2023)

REUTTER, O., KOSKA, T., SCHÄFER-SPARENBERG, C., REUTTER, U. (2019): Betriebliche Mobilität im Quartier gemeinsam verbessern. Erkenntnisse für die Praxis aus dem Projekt BMM HOCH DREI - BMM HOCH DREI, Betriebliches Mobilitätsmanagement im Bergischen Städtedreieck. Wuppertal. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH. URL: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7393/file/7393_Betriebliche_Mobilitaet.pdf (Zugriff am 30.11.2023)

RIGGS, W. (2016): Cargo bikes as a growth area for bicycle vs. auto trips: Exploring the potential for mode substitution behavior. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour 43, 48–55. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.017>

RUBIN, O., MULDER, C.H., BERTOLINI, L. (2014): The determinants of mode choice for family visits – evidence from Dutch panel data. Journal of Transport Geography 38, 137–147. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.06.004>

RÜCKERT-JOHN, J., MARTENS, T., JOHN, R., ALBER, G., RÖHR, U., WELLER, I., TIPPE, M. (2020): Vorläufforschung: Interdependente Genderaspekte der Bedürfnisfelder Mobilität, Konsum, Ernährung und Wohnen als Grundlage des urbanen Umweltschutzes. Gender Mainstreaming für eine zielgruppenspezifischere, effektivere urbane Umweltforschung.

SAAKE, S., LAHNER, J., MATTHIES, E. (2021): Betriebliche Mobilitätsmanagementmaßnahmen – ein Anstoß für Veränderungen in Mobilitätsverhalten und -einstellungen Mitarbeitender? Standort 45 (2), 83–88. <https://doi.org/10.1007/s00548-021-00710-0>

SCHÄFER-SPARENBERG, C., JANSEN, U., KOSKA, T., MÜLLER, M. (2015). Fahrradfreundliche Wohnungswirtschaft - Fallstudie. Wuppertal. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH. URL: https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/6377/file/6377_Wohnungswirtschaft.pdf (Zugriff am 29.11.2023)

SCHEINER, J., HOLZ-RAU, C. (2013): A comprehensive study of life course, cohort, and period effects on changes in travel mode use. Transportation Research Part A: Policy and Practice 47, 167–181. <https://doi.org/10.2478/rara-2019-0037>

SCHELEWSKY, M et al. (2023): Nutzung von Lastenrädern und Fahrradanhängern. In: Internationales Verkehrswesen (75) 3, 2023.

SCHLEGEL, M., STOPKA, U. (2023): Betriebliche Mobilitätsbudgets als Beitrag zur Verkehrswende – Herausforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten. In: Heike Proff (Hg.). Towards the New Normal in Mobility. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, 63–78

SCHNEIDER, P.R. (2022). Is it still "cycling"? Pedelec-commuting from a social-practice-perspective. Wuppertal. Wuppertaler Studienarbeiten zur nachhaltigen Entwicklung Nr. 28. <https://doi.org/10.48506/opus-8090>

SCHWEDES, O., STERNKOPF, B., RAMMERT, A. (2017): Mobilitätsmanagement in Deutschland: Eine kritische Bestandsaufnahme. 2. Auflage. Berlin: Technische Universität Berlin, Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung. IVP-Discussion Paper 2017. URL: <https://www.econstor.eu/handle/10419/200082> (Zugriff am 03.11.2023)

SIGURDARDOTTIR, S.B., KAPLAN, S., MØLLER, M., TEASDALE, T.W. (2013): Understanding adolescents' intentions to commute by car or bicycle as adults. Transportation Research Part D: Transport and Environment 24, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.04.008>

SINUS-INSTITUT (2021). Fahrrad-Monitor Deutschland 2021. Ergebnisse einer repräsentativen Online-Befragung. Heidelberg. Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH. URL: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/fahrrad-monitor-2021.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff am 07.02.2024)

SINUS-Institut (2023): Fahrrad-Monitor Deutschland 2023. Ergebnisse einer repräsentativen Online-Befragung. Heidelberg. Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH. URL: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/fahrradmonitor-langfassung.pdf?__blob=publicationFile (Zugriff am 07.02.2024)

SOÉNIUS, U.S., MARSCHALL-MEYER, M., HUPPERTS, F., AUGÉ, J. (2019): Betriebliches Mobilitätsmanagement. Chancen für die regionale Wirtschaft. Köln. Industrie- und Handelskammer zu Köln. URL: <https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/5194212/fb2eba3d9d664834a345309e35fa8f1f/studie-bmm-chancen-fuer-die-regionale-wirtschaft-data.pdf> (Zugriff am 29.11.2023).

SOTTILE, E., DI SANJUST TEULADA, B., MELONI, I., CHERCHI, E. (2019): Estimation and validation of hybrid choice models to identify the role of perception in the choice to cycle. International Journal of Sustainable Transportation 13 (8), 543–552 <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1490465>

STEMMLER, T., SCHOCH, S., HORNING-PRÄHAUSER, V., HOLLAUF, E., LUGER-BAZINGER, C., SCHAFFNER, D., HAIDERER, N., GANTENBEIN, S., VAN EGGERMOND, M. (2024): Sichere und effiziente S-Pedelec-Infrastruktur (SESPIN). Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), Bundesministerium für Klimaschutz (BMK), Bundesamt für Strassen (ASTRA) (Hg.).

STEPHAN, K., BÖTTCHER, N., MEYER-KAHLEN, B., TÜCKS, J.; RICHTER, T. (2021): Intelligentes Mobilitätsmanagement an einem Zukunftsort. Dietmar Göhlich und Andreas F. Raab (Hg.): Mobility2Grid - Sektorenübergreifende Energie- und Verkehrswende. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Energie- und Mobilitätssysteme der Zukunft), 77–112

STIEWE, M. & WITTOWSKY, D. (2013): Mobilitätskonzepte im Wandel – Mobilitätsmanagement als Hebel zur Reduzierung von CO₂-Emissionen. In: Heike Proff/Werner Pascha/Jörg Schönharting et al. (Hg.). Schritte in die künftige Mobilität. Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, 429–444

SUDER, E.A. (2020): Alltagsmobilität junger Familien in der Metropole Ruhr: Mobilitätspraktiken, Mobilitätsbarrieren und mobilitätsbezogene soziale Exklusion. Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

THIEMANN-LINDEN, J. (2012): Kooperation im kommunalen Mobilitätsmanagement. Berlin. Forschung Radverkehr. <https://doi.org/10.26128/2022.83>

THIEMANN-LINDEN, J., METTENBERGER, T. (2010): Betriebliches Mobilitätsmanagement. Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)

THIGPEN, C.G., DRILLER, B.K., HANDY, S.L. (2015): Using a stages of change approach to explore opportunities for increasing bicycle commuting. Transportation Research Part D: Transport and Environment 39, 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.05.005>

TNO (2009): Regelmäßig fietsen naar het werk leidt tot lager ziekteverzuim. Mogelijk voordeel werkgevers: 27 miljoen euro per jaar. Leiden: Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek. URL: https://www.fietsberaad.nl/CROW-Fietsberaad/media/Kennis/Bestanden/regelmatig_fietsen_KvL-L.09-01.971Nm_laag_DEF.pdf?ext=.pdf.%15Ton (Zugriff am 08.04.2024)

TON, D., Duives, D.C., Cats, O. Hoogendoorn-Lanser, S., Hoogendoorn, S P. (2019): Cycling or walking? Determinants of mode choice in the Netherlands. Transportation Research Part A: Policy and Practice 123, 7–23. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.08.023>

TULLY, C & BAIER, D. (2018): Mobilitätssozialisation. In: Oliver Schwedes (Hg.). Verkehrspolitik. Eine interdisziplinäre Einführung. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, 225–241. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-21601-6_11 (Zugriff am 28.11.2023)

UDV (2024): Unfallanalyse von getöteten Radfahrenden auf Landstraßen. URL: <https://www.udv.de/resource/blob/180772/57b7f67bb86eece6dbe4571e8e92576d/131-fahrradunfaelle-landstrasse-data.pdf> (Zugriff am 24.10.2024)

Usebach, J. (2023): Arbeitsweg. Köln. Dipl.-Jur. Jens Usebach LL.M. URL: <https://www.jura.cc/kuendigungsschutz/arbeitsweg/#::~:~:text=Der%20Arbeitsweg%20ist%20in%20verschiedenen,einen%20Arbeitsweg%20in%20Kauf%20nehmen> (Zugriff am 30.11.2023)

VAIRO, N., BOPP, M., SIMS, D. (2017): Best practices for businesses promoting bicycling. International Journal of Health Promotion and Education 55 (5-6), 298–310 <https://doi.org/10.1080/14635240.2017.1392888>.

VAN DEN STEEN, N. HERTELEER, B., CAPPELLE, J., VANHAVERBEKE, L. (2019): Motivations and Barriers for Using Speed Pedelecs for Daily Commuting. *World Electric Vehicle Journal* 10 (4), 87. <https://doi.org/10.3390/wevj10040087>

VERKEHRSClub DEUTSCHLAND E. V. (VCD) (2021): S-Pedelecs: Eine umweltfreundliche Alternative zum Pkw. Hg. v. Verkehrsclub Deutschland e.V. Berlin (VCD-Hintergrundpapier für einen sicheren und zukunftsfähigen Verkehr mit S-Pedelecs). Berlin. Verkehrsclub Deutschland e. V. URL: https://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Themen/Elektromobilitaet/Hintergrundpapier_S_Pedelecs.pdf (Zugriff am 07.02.2024)

VIERGUTZ, K.K., BRUNS, A., FRICKE, C. (2022): Herausforderungen des betrieblichen Mobilitätsmanagements für eine umweltgerechte Verkehrsmittelwahl auf dem Arbeitsweg. In: Heike Proff (Hg.). *Transforming Mobility – What Next?* Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, 711–725. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-36430-4_42 (Zugriff am 29.11.2023)

VOETH, M. PÖSCHL, I., ZIMMERMANN, B. (2019): Städte und Kommunen als Katalysatoren für nachhaltige betriebliche Mobilität. In: Förderverein für Marketing & Business Development e.V. an der Universität Hohenheim (Hg.). *Hohenheimer Arbeits- und Projektberichte zum Marketing & Business Development*. Hohenheim. URL: https://mub.uni-hohenheim.de/fileadmin/einrichtungen/marketing1/Dateien_Aktuelles/_efs_studie_email_190502.pdf (Zugriff am 29.11.2023)

WEDLER, M., DITTRICH-WESBUER, A., HAKE, J. (2023): Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) Zentrale Erkenntnisse und Kernbotschaften. Fazit aus zwei Förderaufrufen der Bundesinitiative „mobil gewinnt“ | Förderprogramm Betriebliches Mobilitätsmanagement des BMDV. München: B.A.U.M. Consult GmbH. URL: https://www.mobil-gewinnt.de/data/dokumente/mobil-gewinnt_Kernbotschaften-Betriebliches-Mobilitaetsmanagement-Feb-2023.pdf (Zugriff am 08.04.2024)

WINTERS, M., DAVIDSON, G., KAO, D., TESCHKE, K. (2011): Motivators and deterrents of bicycling: comparing influences on decisions to ride. *Transportation* 38 (1), 153–168. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9284-y>

XIAO, Y., WATSON, M. (2019): Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. In: *Journal of Planning Education and Research* 39 (1), S. 93–112. DOI: <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>

ZIV (2024): ZIV – Die Fahrradindustrie. Marktdaten Fahrräder und E-Bikes für 2023. Berlin: Zweirad-Industrie-Verband e.V. URL: https://www.ziv-zweirad.de/wp-content/uploads/2024/03/ZIV_Marktdatenpraesentation_2024_fuer_GJ_2023.pdf (Zugriff am 08.04.2024)

Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht zu Segmenten und Einflussfaktoren

Abbildung 2: Altersstruktur und Geschlecht der Befragten

Abbildung 3: Berufstätigkeit der befragten Personen

Abbildung 4: Einkommensstruktur

Abbildung 5: Regionstyp der Befragten nach der Raumtypologie RegioStaR7

Abbildung 6: Länge des Arbeitswegs der befragten Personen

Abbildung 7: Radnutzung auf Arbeitswegen insgesamt und nach Geschlecht

Abbildung 8: Radnutzung und Altersstruktur

Abbildung 9: Radnutzung auf Arbeitswegen nach Schulabschluss und ökonomischen Haushaltsstatus

Abbildung 10: Radnutzung nach Regions- und Raumtyp

Abbildung 11: Haushaltsstruktur nach Nutzung und Nichtnutzung

Abbildung 12: Fahrradbesitz von Nutzenden und Nichtnutzenden

Abbildung 13: Führerschein und Autobesitz von Nutzenden und Nichtnutzenden

Abbildung 14: Gewöhnliche Verkehrsmittelnutzung im Alltag

Abbildung 15: Verkehrsmittelnutzung auf Arbeitswegen (mindestens wöchentlich)

Abbildung 16: Länge der Arbeitswege bei intermodaler Kombination von Rad und ÖV

Abbildung 17: Abstellmöglichkeiten des Fahrrads zu Hause

Abbildung 18: Abstellmöglichkeiten des Fahrrads und des Autos am Arbeitsplatz

Abbildung 19: Länge des Arbeitswegs

Abbildung 20: Länge des Arbeitswegs nach Raumtyp

Abbildung 21: Länge des Arbeitswegs nach Verkehrsmittelnutzung

Abbildung 22: Beschaffenheit der Radwege zur Arbeit

Abbildung 23: Beschaffenheit der Radwege zur Arbeit nach Raumtyp

Abbildung 24: Einschätzung der körperlichen Fitness und dem Umweltbewusstsein

Abbildung 25: Gründe für die Radnutzung auf Arbeitswegen

Abbildung 26: Probleme bei der Radnutzung auf Arbeitswegen

Abbildung 27: Gründe für die Autonutzung anstelle des Fahrrads

Abbildung 28: Gründe gegen die Radnutzung auf Arbeitswegen

Abbildung 29: Ansatzpunkte zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für Fahrradfahrende

Abbildung 30: Gründe, die zur häufigeren Fahrradnutzung beitragen könnten

Abbildung 31: Zertifizierung „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“

Abbildung 32: Mobilitätsangebote des Arbeitgebers

Abbildung 33: Maßnahmen des Arbeitgebers zur Förderung der Radnutzung

Abbildung 34: Branchenstruktur und Größe der Unternehmen in der Stichprobe

Abbildung 35: Standort der Unternehmen gesamt und nach Größenklassen

Abbildung 36: Befragungspersonen in den Unternehmen

Abbildung 37: Verkehrsmittelnutzung der Mitarbeitenden auf Arbeitswegen

Abbildung 38: Unterstützung für die Mobilität der Mitarbeitenden nach Branchen

Abbildung 39: Unterstützung der Radfahrenden nach Branchen

Abbildung 40: Unterstützung der Radfahrenden nach Größenklassen

Abbildung 41: Unterstützung der Mobilität und des Radfahrens nach RegioStaR2

Abbildung 42: Stellplätze für Fahrräder

Abbildung 43: Infrastruktur für Fahrräder nach Unternehmensgröße

Abbildung 44: Eigenschaften von Parkplätzen auf dem Firmengelände und Umgebung

Abbildung 45: Ausstattung für Radfahrende im Unternehmen

Abbildung 46: Nutzungshäufigkeiten der Ausstattungen für Radfahrende

Abbildung 47: Nutzungsquote der Ausstattungen für Radfahrende

Abbildung 48: Angebote und Aktivitäten für Radfahrende

Abbildung 49: Nutzungshäufigkeiten der Angebote und Aktivitäten für Radfahrende

Abbildung 50: Nutzungsquote der Angebote für Radfahrende

Abbildung 51: Gründe für die Unterstützung des Radverkehrs durch Unternehmen

Abbildung 52: Gründe dafür, dass die Radnutzung im Unternehmen keine Rolle spielt

Abbildung 53 Pläne betriebliche Mobilitätsangebote bzw. -maßnahmen einzuführen

Abbildung 54: Zertifizierung Fahrradfreundlicher Arbeitgeber

Abbildung 55: Mobilitätsbeauftragte Person im Unternehmen / Befragung zur Mobilität

Abbildung 56: Befragungen zur Mobilität der Mitarbeitenden im Unternehmen

Tabellen

Tabelle 1: Stand der Forschung: Persönliche Faktoren

Tabelle 2: Stand der Forschung: Rahmenbedingungen

Tabelle 3: Stand der Forschung: Betriebliche Fahrradförderung

Tabelle 4: Perspektivvielfalt: Persönliche Faktoren

Tabelle 5: Perspektivvielfalt: Rahmenbedingungen

Tabelle 6: Perspektivvielfalt: Betriebliche Fahrradförderung

Tabelle 7: Quantitative Erhebung - (Nicht-)Nutzende: Persönliche Faktoren

Tabelle 8: Quantitative Erhebung - (Nicht-)Nutzende: Rahmenbedingungen

Tabelle 9: Quantitative Erhebung - (Nicht-)Nutzende: Betriebliche Fahrradförderung

Tabelle 10: Quantitative Erhebung - Unternehmen: Betriebliche Fahrradförderung

Tabelle 11: Vertiefungsinterviews Arbeitgebende: Betriebliche Fahrradförderung

Tabelle 12: Maßnahmenansätze

Schriftenreihe

Berichte der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen Unterreihe „Mensch und Sicherheit“

2023

M 334: Unfallbeteiligung von Wohnmobilen 2010 bis 2020

Färber, Pöppel-Decker, Schönebeck

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 335: Evaluation der Kampagne „Runter vom Gas!“ 2016-2019

Petersen, Vollbracht

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 336: Die Entwicklung verkehrssicherheitsrelevanter Personenmerkmale im höheren Lebensalter und ihre Einflussfaktoren – Erste Querschnittsanalysen aus der Dortmunder-Bonner-Längsschnittstudie (DoBoLSiS)

Karthaus, Getzmann, Wascher, Graas, Rudinger

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 337: Einsatzmöglichkeiten von VR-Brillen in der experimentellen Verkehrssicherheits- und Mobilitätsforschung

Platho, Tristram, Kupschick

€ 17,00

M 338: Influencer in der Verkehrssicherheitskommunikation: Geschäftsmodelle und Kooperationsformen

Zabel, Duckwitz, Funk, Myshkina

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 339: Marktdurchdringung von Fahrzeugsicherheitssystemen 2021

Gruschwitz, Hölscher, van Nek, Busch, Wooten

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 340: Erweiterung der Erfassung vertiefter Verkehrsunfalldaten um psychologische und medizinische Langzeitfolgen

Jänsch, Sperlich, Unruh, Johannsen

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 341: Key Performance Indicator „Alkohol“ – Entwicklung einer Methodik und Ersterhebung

Schrauth, Funk, Behnke, Beug, Jung, Schiller, Schulte

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 342: Vertiefende Analyse des Unfallgeschehens älterer Fahrzeugführer

Strauzenberg, Pohle

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden

2024

M 343: Kommunikationsmaßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrssicherheit

Manz, Müller, Engel

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 344: Erhebung der Nutzungshäufigkeit von Smartphones durch Pkw-Fahrer, Radfahrer und Fußgänger 2022

Maier, Funk, La Guardia, Pušica, Kathmann, Agorastos, Bickel, Deyerl, Fischer, Jung, Kuhlmann, Metz, Panowitz, Lahanas, Schiller, Schulleri, Johannsen, Kocak, Krauhausen, Scharrenbroich, Stöver

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 345: Analyse des Leistungsniveaus im Rettungsdienst für die Jahre 2020 und 2021

Schütte, Fürst, Szyprons, Schmitz, Weber, Käser, Harder

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 346: Alternative Antriebstechnologien: Marktdurchdringung und Konsequenzen für die Straßenverkehrssicherheit – Berichtszeitraum 2019-2021

Pöppel-Decker, Bierbach, Piasecki, Schönebeck

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 347: Machbarkeitsstudie zum Fahrradsimulator mit besonderer Berücksichtigung von Senioren als Radfahrer

Suing

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 348: Einsatzmöglichkeiten von Fahrsimulatoren in der Ausbildung von Fahrschülern

Reindl, Thomas, Wottge, Satz

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 349: Novelle der Fahrschülerausbildungsordnung – Erstellung von Ausbildungsverläufen und Kompetenzrahmen für alle Fahrerlaubnisklassen

Bittner, von Bressensdorf, Ewers-Lauer, Kopp, Napierski, Walkenhorst

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 350: Einfluss psychischer Unfallfolgen auf die verkehrssicherheitsrelevante Fahrkompetenz verunfallter Pkw-Fahrer

Tomzig, Metzulat, Hoffmann, Kenntner-Mabiala, Epe-Jungeblodt

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 351: Abweichendes Verkehrsverhalten und Nichtbefolgung von Regeln im Straßenverkehr – Entwicklung eines Sicherheitsindikators (SPI) und Ersterhebung

Kathmann, von Heel, Pušica, Bäumer, Pfeiffer, Sutter

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

2025

M 352: Die Entwicklung verkehrssicherheitsrelevanter Personenmerkmale von Seniorinnen und Senioren: Eine Längsschnittstudie über fünf Jahre

Karthaus, Getzmann, Wascher, Rudinger, Graas

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 353: Potenzial von Lastenrädern und Fahrradanhängern – Analyse zur Anschaffung und Nutzung im privaten Bereich

Steiner, Weber, Schelewsky, Lacroix, Niehaus

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 354: Verbesserung der Erhebung vertiefter Verkehrsunfalldaten durch motivationale Anreize

Schmidt, Schmidtke, Schlenz, Wolff, Johannsen, Liers, Martins, Pöhr, Schenk

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 355: Versorgung von Straßenverkehrsunfällen durch den Rettungsdienst

Behrendt, Körner

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

M 356: Verlagerung der Berufswege vom MIV auf das Fahrrad/Pedelec: Analyse von Umweltfaktoren und persönlichen Faktoren

Schmidt, Steiner, Weber, Schelewsky, Hölscher, Huth, Rudolph, Schüte

Dieser Bericht liegt nur in digitaler Form vor und kann unter <https://bast.opus.hbz-nrw.de/> heruntergeladen werden.

Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG

Zweite Schlachtpforte 7 · 28195 Bremen

Telefon (04 21) 3 69 03 - 0 · E-Mail: kontakt@schuenemann-verlag.de

Alternativ können Sie alle lieferbaren Titel auch auf unserer Website finden und bestellen.

www.schuenemann-verlag.de

Alle Berichte, die nur in digitaler Form erscheinen, können wir auf Wunsch als »Book on Demand« für Sie herstellen.

ISSN 0943-9315
ISBN 978-3-95606-861-4
<https://doi.org/10.60850/bericht-m356>

www.bast.de