

# PaEGIE

Partizipative Energietransformation



”

NUTZERVERHALTEN, WAHRNEHMUNG BISHERIGER MOBILITÄTSKONZEPTE UND VORSTELLUNGEN ÜBER KÜNFTIGE MOBILITÄT – ERKENNTNISSE AUS EINER BÜRGERBEFRAGUNG

## KURZBERICHT

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## PROJEKTPARTNER\*INNEN



**Prof. Dr. Michèle Knodt**  
(Projektleitung)  
Technische Universität Darmstadt



**Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke**  
Technische Universität Darmstadt



**Dr. Eva Klien**  
Fraunhofer-Institut  
für Graphische Datenverarbeitung



**Dr. Joachim Rix**  
Fraunhofer-Institut  
für Graphische Datenverarbeitung  
und smarticipate GmbH

## AUTOR\*INNEN

**Jana Stahl**  
Technische Universität Darmstadt

**Luisa Ritter**  
Technische Universität Darmstadt

**Kim Nobis**  
Technische Universität Darmstadt

**Marie Lortz**  
Technische Universität Darmstadt

**Jannis Kachel**  
Technische Universität Darmstadt

**Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke**  
Technische Universität Darmstadt

**Prof. Dr. Michèle Knodt**  
Technische Universität Darmstadt

## HERAUSGEGEBEN VON

BMWK-Projekt PaEGIE  
TU Darmstadt  
Institut für Politikwissenschaft  
Landwehrstraße 50A  
64293 Darmstadt  
**Februar 2022**

## BILDNACHWEIS

Alle Fotos von Gerd Keim



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



**Fraunhofer**  
IGD





## INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis .....	4
Tabellenverzeichnis .....	4
Abkürzungsverzeichnis .....	4
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Betrachtungsebene Quartier .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Methodisches Vorgehen .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Ergebnisse aus der Befragung .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Soziodemographische Unterschiede zwischen den Quartieren .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Nutzerverhalten .....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.1 Verkehrsmittelnutzung .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2.2 Verkehrsmittelverfügbarkeit .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2.3 Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit von Wegzwecken und Entfernungen .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Wahrnehmungen bisheriger Mobilitätskonzepte .....</b>	<b>21</b>
<b>4.3.1 Wahrnehmungen zur Mobilitätswende .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3.2 Wahrnehmung städtischer Mobilitätskonzepte .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Vorstellungen über künftige Mobilität .....</b>	<b>30</b>
<b>4.4.1 Einstellung zum Thema Elektromobilität .....</b>	<b>31</b>
<b>4.4.2 Individuelles Mobilitätsverhalten .....</b>	<b>32</b>
<b>5. Erkenntnisse für die Projektbearbeitung .....</b>	<b>34</b>
Literaturverzeichnis .....	37



## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage, Bauungs- und Altersstruktur der drei Quartiere .....	7
Abb. 2: Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung .....	9
Abb. 3: Verkehrsmiteleigentum .....	17
Abb. 4: Verkehrsmittelwahl nach Wegzweck .....	19
Abb. 5: Verkehrsmittelwahl nach zurückzulegender Entfernung .....	20
Abb. 6: Einstellungen zur Mobilitätswende .....	24
Abb. 7: Einstellungen zu Mobilitätskonzepten .....	29



## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Operationalisierung der Fragestellung .....	10
Tab. 2: Statistischer Vergleich der Befragten .....	12
Tab. 3: Top 3 Gründe gegen die Anschaffung eines Elektroautos .....	32



## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PaEGIE	Partizipative Energietransformation
Pkw	Personenkraftwagen



## 1. EINLEITUNG

Das Forschungsprojekt PaEGIE untersucht, wie eine größere Akzeptanz und eine fundamentale Verhaltensänderung der Bürger\*innen durch neue Partizipationsformen in der Energietransformation erreicht werden können, exemplarisch erprobt im Bereich Verkehr und Mobilität. Innerhalb der Stadt Darmstadt werden dabei die drei Quartiere Lincolnsiedlung, Mollerstadt und Heimstättensiedlung vergleichend betrachtet.

Aufbauend auf einer Bestandsaufnahme und -analyse zur quantitativen und qualitativen Erfassung der maßgeblichen Siedlungs- und Mobilitätsinfrastrukturen (vgl. PaEGIE-Kurzbericht „Mobilitätsplanerische Grundlagen“, Stahl et al. 2021), wurde in den drei Quartieren eine Bürgerbefragung mittels Fragebogen durchgeführt. Die Befragung liefert über die Bestandsaufnahme hinaus einen fundierten Eindruck der örtlichen IST-Situation. Somit können die Häufigkeit von und die Gründe für bestimmte Verkehrsmittelnutzungen erfasst werden, um einen Eindruck vom gegenwärtigen Mobilitätsverhalten der Quartiersbewohner\*innen zu erhalten. Negative Umweltauswirkungen des Verkehrs und politische Zielsetzungen zeigen die Notwendigkeit einer Mobilitätswende auf. Diese erfordert zum einen technische und infrastrukturelle Anpassungen. Entsprechende Maßnahmen und Entwicklungen im Mobilitätsbereich können zwar objektiv erfasst werden, aber erst die Ergebnisse der Befragung geben Aufschluss darüber, wie diese von Bürger\*innen subjektiv bewertet werden. Denn zum anderen stellt die Mobilitätswende auch eine gesellschaftliche Herausforderung dar, die Änderungen im Mobilitätsverhalten erforderlich macht. Die Einstellung der Bürger\*innen zur aktuellen Verkehrssituation und zur Mobilitätswende sind für das Formulieren von Anforderungen an eine zukünftige Mobilität zentral.

Ziel des Kurzberichtes ist es, die Ergebnisse der Bürgerbefragung mit Bezug zur gesellschaftlichen Dimension der Mobilitätswende zu den Aspekten Nutzerverhalten, Wahrnehmung bisheriger Mobilitätskonzepte sowie Vorstellungen über künftige Mobilität vorzustellen. Zunächst wird dabei das Quartier als Betrachtungsebene und die im Rahmen von PaEGIE betrachteten Quartiere vorgestellt. Auf eine Beschreibung der methodischen Vorgehensweise folgt die Darstellung der Befragungsergebnisse. Abschließend werden die Erkenntnisse für die weitere Projektarbeit zusammengefasst.



## 2. BETRACHTUNGSEBENE QUARTIER

Städte und Stadtgesellschaften sind heterogen und führen zu unterschiedlichen Interessen, Verhalten und Wahrnehmungen in den verschiedenen Teilräumen (Voss et al. 2017, S. 6). Ein Quartier ist „ein kontextuell eingebetteter, durch externe und interne Handlungen sozial konstruierter, jedoch unscharf konturierter Mittelpunkt-Ort alltäglicher Lebenswelten und individueller sozialer Sphären, deren Schnittmengen sich im räumlich-identifikatorischen Zusammenhang eines überschaubaren Wohnumfeldes abbilden“ (Schnur 2014, S. 43) und kann als kleinster urbaner Raum als „entscheidender Referenzrahmen für eine zukunftsorientierte Stadtentwicklung“ (Bukow 2020, S. 7) gelten. Aus diesem Grund werden im Rahmen des Forschungsprojektes PaEGIE die drei Darmstädter Quartiere Mollerstadt, Lincolnsiedlung und Heimstättensiedlung vergleichend untersucht. Die Auswahl der Quartiere erfolgte anhand der Kriterien Lage, Bebauung und Bevölkerungsstruktur, die sich möglichst unterscheiden (vgl. Abbildung 1), um ein umfassendes Gesamtbild zu erhalten und eine Übertragbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Die örtlichen Rahmenbedingungen und das lokale Mobilitätsangebot wurden im Rahmen einer Bestandsaufnahme und -analyse erfasst (vgl. PaEGIE-Kurzbericht „Mobilitätsplanerische Grundlagen“, Stahl et al. 2021):

- Die Mollerstadt ist ein zentral gelegenes Innenstadtquartier, das im klassizistischen Stil zu Beginn des 19. Jahrhunderts entstanden ist und nach nahezu vollständiger Zerstörung im Zweiten Weltkrieg unter Nutzung der gegebenen Straßenstrukturen wieder aufgebaut wurde (vgl. Wiest o.J., o.S.). Das Quartier ist durch eine dichte, vier- bis fünfgeschossige Blockrandbebauung und eine hohe Nutzungsdichte geprägt. Ziele des täglichen Bedarfs sowie zentrale Umsteigepunkte des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sind fußläufig erreichbar. In diesem Quartier ist der Anteil an Ein-Personen-Haushalten sowie an Personen im Erwerbstätigenalter höher im Vergleich zu den anderen beiden Quartieren (vgl. Wissenschaftsstadt Darmstadt 2021).
- Die Heimstättensiedlung liegt am südwestlichen Rand der Stadt Darmstadt. Die Bebauung ist durch ehemals große Einfamilienhausgrundstücke des seit 1932 entstandenen Kleinsiedlungsgebietes geprägt, die später nachverdichtet und im Randbereich durch dichtere Neubaugebiete ergänzt wurden (vgl. Engels o.J., o.S.). Der Anteil an Mehrpersonenhaushalten sowie an Haushalten mit Kindern ist in der Heimstättensiedlung im Vergleich zu



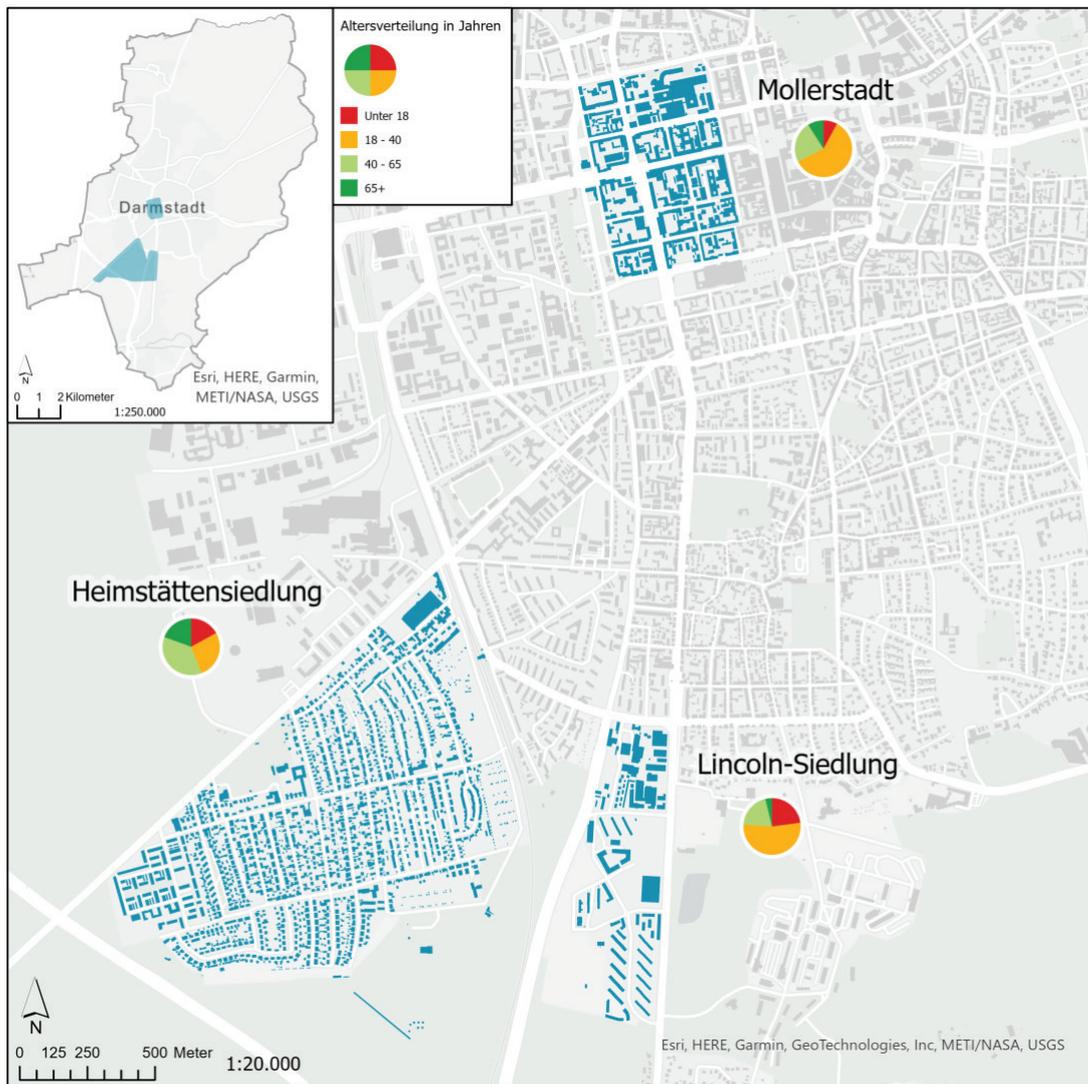
den anderen beiden Quartieren größer und die Bewohnerschaft ist insgesamt eher älter (vgl. Wissenschaftsstadt Darmstadt 2021). Das zentrumsferne Wohnquartier weist mit lediglich einer Buslinienanbindung ein eher geringes ÖPNV-Angebot auf. Dagegen ist sowohl im öffentlichen Straßenraum als auch auf den privaten Grundstücken eine hohe Parkflächenverfügbarkeit gegeben.

- Die Lincolnsiedlung ist ein durch Mehrfamilienhäuser geprägtes, neues Wohnquartier am südlichen Rand der Stadt Darmstadt, das im Bereich der ehemaligen, in den 1950er Jahren errichteten Wohnsiedlung für amerikanische Streitkräfte entstand (vgl. Knieß o.J., o.S.). Im Vergleich zu den anderen beiden Quartieren ist die Bewohnerschaft der Lincolnsiedlung eher jung und weist einen höheren Anteil von Personen mit Migrationshintergrund auf (vgl. Wissenschaftsstadt Darmstadt 2021). Im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung der Lincolnsiedlung wurde ein multimodales und Pkw-armes Mobilitätskonzept erarbeitet und umgesetzt. Dieses sieht unter anderem eine Entkopplung von Wohnen und Parken, ein lokales Mobilitätsberatungsangebot und exklusive Mobilitätsangebote wie E-Carsharing und Lastenradverleih vor (vgl. Wissenschaftsstadt Darmstadt o.J.c). Durch die am Quartiersrand angrenzende Straßenbahnanbindung ist die Darmstädter Innenstadt in ca. 10 Minuten mit dem ÖPNV erreichbar.

Die Quartiere weisen spezifische Eigenschaften auf und lassen eine heterogene Mobilitätsnachfrage und -wahrnehmung in den unterschiedlichen Quartieren vermuten. Ziel dieses Kurzberichtes ist es daher, die Quartiere einzeln zu betrachten und miteinander zu vergleichen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufzuzeigen.



**Abb. 1:** Lage, Bebauungs- und Altersstruktur der drei Quartiere



Datenquelle: OpenStreetMap (2021) und Wissenschaftsstadt Darmstadt (2021)



## 3. METHODISCHES VORGEHEN

Ziel dieses integrierten Kurzberichtes ist es, die Unterschiede zwischen den Quartieren hinsichtlich der mobilitätsplanerischen Grundlagen, die mit der Bestandsanalyse herausgearbeitet wurden, mit dem Verhalten und den Wahrnehmungen der Bewohner\*innen zu ergänzen. Die empirische Grundlage bildet eine Online-Befragung in den drei genannten Quartieren. Für methodische Erläuterungen zur Befragung hinsichtlich Stichprobenziehung, Erhebung, Datenaufbereitung, Fragbogen-Items und Kodierung wird auf den deskriptiven Datenreport zur PaEGIE Quartiersbefragung (Lortz et al. 2021a) verwiesen.

Das Forschungsinteresse der Befragung lag darin, das Nutzerverhalten (1), die Einstellungen zu bisherigen Mobilitätskonzepten (2) sowie die Vorstellungen über die künftige Mobilität (3) der Bürger\*innen zu erheben und diese zwischen den Quartieren zu vergleichen. Vor diesem Hintergrund wurden folgende Forschungsfragen formuliert:

- 1a)** Wie ist die Verkehrsmittelnutzung in den Quartieren?
- 1b)** Wie ist die Verkehrsmittelverfügbarkeit in den Quartieren?
- 1c)** Wie beeinflussen Wegzwecke und Entfernungen die Verkehrsmittelwahl in den Quartieren?
- 2)** Wie werden bisherige Mobilitätskonzepte in den Quartieren wahrgenommen?
- 3)** Wie sind die Vorstellungen über künftige Mobilität in den Quartieren?

Für die Fragebogenkonstruktion wurden dafür auf der Grundlage der Forschungsliteratur (u.a. zur Verkehrsbildung, vgl. Scheiner 2016), einer Analyse bestehender und diskutierter städtischer Mobilitätskonzepte sowie teilweise in Anlehnung an bereits bestehenden Fragebögen<sup>1</sup> in diesem Forschungsfeld verschiedene Items gebildet, die zur Messung verwendet wurden (für eine Übersicht siehe Tabelle 1). Des Weiteren wurden soziodemographische Merkmale abgefragt, um mögliche Rückschlüsse auf die Quartierstruktur selbst zu ermöglichen.

Die genannten Forschungsfragen werden in Kapitel 4 besprochen.

---

<sup>1</sup> Unter anderem wurden Fragen konzipiert in Anlehnung an Kirschner 2019; Wolf et al. 2021; Jarass 2018.



**Tab. 1:** Operationalisierung der Fragestellung

<b>Konstrukt</b>	<b>Operationalisierung</b>	<b>Items</b>
<i>1a) Verkehrsmittelnutzung</i>	Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung	F3A
<i>1b) Verkehrsmittelverfügbarkeit</i>	Verkehrsmiteleigentum	F2A
	Stellplatzverfügbarkeit Pkw	F2B-1
	Stellplatzverfügbarkeit Fahrrad	F2B-2
	ÖPNV-Zeitkartenbesitz	F2B-3,4
<i>1c) Verkehrsmittelwahl</i>	Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit vom Wegzweck	F3B
	Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit von Entfernungen	F1D+F3B
<i>2) Wahrnehmung bisheriger Mobilitätskonzepte</i>	Einstellungen zur Mobilitätswende	F5A
	Zustimmung zu nachhaltigen Mobilitätskonzepten	F5B-1-9
<i>3) Vorstellung über künftige Mobilität</i>	Anteil der Elektroauto-Eigentümer*innen von allen Pkw-Eigentümer*innen	F2A
	Bereitschaft sich in naher Zukunft ein Elektroauto anzuschaffen	F2D2
	Gründe gegen die Anschaffung eines Elektroautos	F2D3
	Möglichkeit für private E-Ladesäule	F2D4
	Ausbaubedarf Ladeinfrastruktur	F2D5
	Gründe für und gegen Pkw-Eigentum	F2C1, F2C2
	Gründe für veränderte Verkehrsmittelnutzung	F3C.2
<i>Soziodemographische Faktoren</i>	Geschlecht	F8A
	Alter	F8B
	Im Haushalt lebende Kinder	F8E
	Bildungsabschluss	F8F
	Erwerbssituation	F8G
	Einkommen	F8H



## 4. ERGEBNISSE AUS DER BEFRAGUNG

In diesem Kapitel werden die aus der Umfrage gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich Soziodemographie, Nutzerverhalten, Wahrnehmung bisheriger Mobilitätskonzepte und Vorstellungen über künftige Mobilität erläutert. Diese basieren auf einer deskriptiv-analytischen statistischen Auswertung<sup>2</sup>, deren Ergebnisse die Grundlage bilden. Hierbei sollen die in Kapitel 3 genannten Forschungsfragen beantwortet werden. Ziel ist, die Quartiere einzeln zu betrachten und miteinander zu vergleichen, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten aufzuzeigen.



### 4.1 SOZIODEMOGRAPHISCHE UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN QUARTIEREN

Im Zuge der Bestandsaufnahme der maßgeblichen Siedlungs- und Mobilitätsinfrastrukturen Anfang des Jahres 2021 (vgl. PaEGIE-Kurzbericht „Mobilitätsplanerische Grundlagen“, Stahl et al. 2021) wurden die unterschiedlichen Ausgangssituationen der drei Quartiere hinsichtlich der Bevölkerungsstruktur und der vorhandenen Mobilitätsangebote deutlich. Einige der dort gewonnenen Erkenntnisse können durch die Ergebnisse der Umfrage bestätigt werden und sind bei der Interpretation dieser zu berücksichtigen. Tabelle 2 fasst die soziodemografischen Merkmale der Bewohnendenbefragung in den drei untersuchten Quartieren zusammen. In der Mollerstadt und in der Lincolnsiedlung sind die befragten Quartiersbewohner\*innen mit einem Durchschnittsalter von 35 bzw. 39 Jahren im Vergleich zum Darmstädter Durchschnitt (40 Jahre; Wissenschaftsstadt Darmstadt (2021)) eher jung, während die Befragten der Heimstättensiedlung mit einem Durchschnittsalter von 51 Jahren im Vergleich deutlich älter sind. Das ermittelte Durchschnittsalter der Umfrageteilnehmenden weicht in allen Quartieren etwas von den ermittelbaren Durchschnittsaltern auf Grundlage der für Dezember 2019 verfügbaren statistischen Daten zur Altersstruktur in den Quartieren ab. Hierfür gibt es mehrere mögliche Gründe: Zum einen ist insbesondere in der Lincolnsiedlung mit einer Veränderung der Bevölkerungszahl und -struktur zu rechnen, da dort seitdem größere bauliche Veränderungen stattgefunden haben. In die Umfrage wurden zudem nur Personen über 18 Jahre einbezogen, in den statistischen Daten werden auch Personen unter 18 Jahren erfasst. Letztlich kann auch die Art der Berechnung des Durchschnittsalters ein Grund für Abweichungen

<sup>2</sup> Alle hier dargestellten Werte wurden zur Übersichtlichkeit auf eine Nachkommastelle gerundet.



sein, da sowohl dem Datenreport als auch den Umfrageergebnissen lediglich Altersspannen zu entnehmen sind, so dass die Berechnung auf einem Durchschnitt von unterschiedlichen und zum Teil recht weit gefassten Altersgruppen basiert.

Etwa die Hälfte der Befragten ist weiblich. Der Anteil der Haushalte mit Kindern ist gemäß Umfrageergebnis in der Heimstättensiedlung und in der Lincolnsiedlung höher als in der Mollerstadt. Die Tabelle zeigt weiterhin, dass sich vor allem Personen mit höheren Bildungsabschlüssen an der freiwilligen Umfrage beteiligt haben. In allen Quartieren ist die Mehrheit der Umfrageteilnehmenden Vollzeit berufstätig. Während in der Heimstättensiedlung ein Viertel aller Befragten bereits in Rente oder Pension ist, befindet sich in der Mollerstadt sowie in der Lincolnsiedlung ein großer Teil noch im Studium. Das durchschnittliche monatliche Nettoeinkommen ist beim Quartiersvergleich in der Heimstättensiedlung am höchsten und in der Mollerstadt am geringsten.

**Tab. 2:** Statistischer Vergleich der Befragten (Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021)

	Mollerstadt	Heimstättensiedlung	Lincolnsiedlung
<b>Durchschnittsalter<sup>3</sup></b>	35 Jahre	51 Jahre	39 Jahre
<b>Weiblich</b>	44.8 %	43.1 %	48.1 %
<b>Haushalte mit Kindern</b>	13 %	21.1 %	25.2 %
<b>Höchster Bildungsabschluss</b>	1. Master/Diplom (27.8 %) 2. Bachelor (22.6 %) 3. Abitur (18.3 %)	1. Master/Diplom (35.6 %) 2. abgeschlossene Berufsausbildung (17.6 %) 3. Bachelor (12.2 %)	1. Master/Diplom (50 %) 2. Bachelor (12.7 %) 3. abgeschlossene Berufsausbildung (11.8 %)
<b>Erwerbssituation</b>	1. Vollzeit berufstätig (51.3 %) 2. Studium (28.3 %) 3. Rente/Pension (8 %)	1. Vollzeit berufstätig (45.6 %) 2. Rente/Pension (24.5 %) 3. Teilzeit berufstätig (15.2 %)	1. Vollzeit berufstätig (53.5 %) 2. Studium (16.8 %) 3. Rente/Pension (9.9 %)
<b>Durchschnittliches monatliches Nettoeinkommen<sup>4</sup></b>	Ca. 2.200 €	Ca. 2.500 €	Ca. 2.300 €

<sup>3</sup> Bei der Berechnung des Durchschnittsalters auf Basis von Altersspannen wurde der jeweilige Mittelwert jeder Altersgruppe für die Berechnung herangezogen. Für die oberste offene Altersgruppe wurde der niedrigste Wert verwendet.

<sup>4</sup> Bei der Berechnung des durchschnittlichen Nettoeinkommens auf Basis von Einkommensspannen wurde der jeweilige Mittelwert jeder Einkommensgruppe herangezogen. Für die unterste offene Einkommensgruppe wurde der größte Wert und für die oberste offene Einkommensgruppe der niedrigste Wert verwendet.



## ” 4.2 NUTZERVERHALTEN

Bürger\*innen in Deutschland sind durchschnittlich 1 Stunde und 20 Minuten pro Tag unterwegs. Bei einer durchschnittlichen Weglänge von 12 Kilometern und 3.1 Wegen kommt jede Person damit auf 39 zurückgelegte Kilometer pro Tag (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 26–28). Mit welchem Verkehrsmittel diese bewältigt werden, wird unter anderem von der Wohnlage, Gewohnheiten, äußeren Umständen und der Verkehrsmittelverfügbarkeit beeinflusst. Das Eigentum an einem privaten Pkw bestimmt beispielsweise signifikant die Nutzung – während 20 % der Tagesstrecke von Pkw-Eigentümer\*innen mit diesem zurückgelegt werden, verwenden Nicht-Pkw-Eigentümer\*innen nur auf 5 % ihrer Tagesstrecke einen Pkw (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 48). Auch das Eigentum eines Fahrrads oder einer ÖPNV-Zeitkarte beeinflussen so die Nutzung eines Verkehrsmittels. In Deutschland werden 34 % der Wege zwecks Arbeit, dienstlicher Verpflichtungen oder Ausbildung zurückgelegt, 30 % für Einkäufe und Erledigungen, 28 % dienen Freizeitaktivitäten und weitere 8 % aller Wege werden als Begleitung bewältigt (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 61). Auch dies kann die Verkehrsmittelwahl beeinflussen – während zum Pendeln in eine andere Stadt für den einen der Pkw als einzige Variante zur Verfügung steht, kann innerhalb des eigenen Quartiers das Fahrrad auf dem Weg zu einer Freizeitaktivität die beste Alternative darstellen.

Neben den Siedlungsstrukturen und verfügbaren Mobilitätsangeboten gehören auch sozioökonomische (z.B. Erwerbstätigkeit) und soziodemografische Rahmenbedingungen (z.B. Alter) sowie individuelle Einstellungen und Orientierungen zu möglichen Einflüssen auf das Nutzerverhalten (Hunecke und Schweer 2006, S. 148). Insofern ist zu beachten, dass die Bevölkerungsstrukturen in den Quartieren sehr unterschiedlich sind (vgl. Kapitel 2 und Kapitel 4.1) und Unterschiede im Mobilitätverhalten nicht zwangsweise auf die Lage des Quartiers zurückzuführen sind, sondern auch abhängig vom spezifischen Verhalten der jeweiligen Bevölkerungsgruppe sein können. Hierfür gibt es vielfältige Beispiele: Familienhaushalte, wie sie z.B. eher in der Lincolnsiedlung und der Heimstättensiedlung vorkommen, haben mit höherer Wahrscheinlichkeit einen oder mehrere private Pkw im Eigentum (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 34), Carsharing-Angebote werden insbesondere von jungen und ökonomisch gut gestellten Personen in Anspruch genommen (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 36) und ältere Personen nutzen seltener den ÖPNV als Personen bis 30 Jahre (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 50).

Im Folgenden werden die Umfrageergebnisse zur Verkehrsmittelnutzung und zu den Einflüssen auf das Nutzerverhalten für die drei untersuchten Quartiere ausgewertet und dargestellt.



## 4.2.1 VERKEHRSMITTELNUTZUNG

Für die Beantwortung der Frage nach der Verkehrsmittelnutzung ist insbesondere die Häufigkeit der Verwendung verschiedener Verkehrsmittel zu betrachten (s. Abbildung 2). Die im Alltag meistgenutzten Verkehrsmittel sind in allen drei betrachteten Quartieren der eigene Pkw, das eigene Fahrrad und der ÖPNV. Beim Quartiersvergleich ist der Pkw in der Heimstättensiedlung von größter Bedeutung – 69 % der Befragten in der Heimstättensiedlung nutzen den Pkw mindestens einmal wöchentlich, 35 % sogar (fast) täglich. Mit 43 % Stimmenanteil in der Mollerstadt und 49 % Stimmenanteil in der Lincolnsiedlung nutzt auch in diesen beiden Quartieren ein großer Anteil der Befragten den Pkw mindestens einmal wöchentlich. Auffällig ist auch die Bedeutung des Fahrrads, insbesondere in den am Stadtrand gelegenen Quartieren Heimstättensiedlung und Lincolnsiedlung – 69 % der Befragten in der Heimstättensiedlung und 63 % der Befragten in der Lincolnsiedlung nutzen das Fahrrad mindestens einmal wöchentlich. In dem innerstädtischen Quartier Mollerstadt ist der Anteil der regelmäßig Fahrrad-fahrenden (mindestens einmal wöchentlich) zwar deutlich geringer als in den anderen beiden Quartieren, liegt aber auch bei 43 %.

Die Unterschiede bei der Fahrradnutzung könnten auf die fußläufige Nähe zur Innenstadt und zu den zentralen Umsteigepunkten des ÖPNV in der Mollerstadt zurückzuführen sein: Hierdurch können eine Vielzahl von innerstädtischen Zielen mit dem Nahverkehr ohne Umstiege erreicht werden, während in den am Stadtrand gelegenen Quartieren Lincolnsiedlung und Heimstättensiedlung mit dem ÖPNV meist Umwege über die Innenstadt einhergehen und Wege mit dem Fahrrad verkürzt werden können. Die Ergebnisse der Befragung hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl nach Zielort bestätigt, dass in der Mollerstadt überdurchschnittlich viele Ziele zu Fuß erreicht werden.

In der Mollerstadt und in der Lincolnsiedlung nutzen 54 % bzw. 49 % der Befragten mindestens einmal wöchentlich den ÖPNV. Die Mollerstadt ist als Innenstadtquartier nah an zentralen Haltestellen des ÖPNV mit vielen Verbindungsmöglichkeiten gelegen, sodass die Nutzung dieses Angebotes naheliegt. Die Lincolnsiedlung ist trotz Randlage gut an den ÖPNV angebunden. Am östlichen Rand des Quartiers werden drei Haltestellen von drei Straßenbahnlinien angefahren, die je nach Tageszeit in fünf- bis zehn-minütiger Taktung verkehren. Im Gegensatz dazu wird die Heimstättensiedlung von nur einer Buslinie angefahren, die das gesamte Quartier bedient. Der Anteil der ÖPNV-Nutzenden ist in der Heimstättensiedlung deutlich geringer – nur 15 % der befragten Heimstätter nutzen den ÖPNV mindestens einmal wöchentlich, 24 % der Befragten nutzen den ÖPNV (fast) nie.



Sharing-Angebote spielen insgesamt eine eher untergeordnete Rolle bei der alltäglichen Verkehrsmittelnutzung. In keinem der Quartiere werden Carsharing-Angebote (fast) täglich genutzt. In der Lincolnsiedlung nutzen immerhin 16 % der Befragten Carsharing-Angebote mindestens monatlich. Dieser Anteil ist signifikant größer als in den Quartieren Mollerstadt (5 % der Befragten) und Heimstättensiedlung (2 % der Befragten). Da der Anteil der Pkw-Eigentümer\*innen dort am höchsten ist (vgl. Kapitel 4.2.2), könnte auch die Nachfrage nach Carsharing geringer ausfallen. Nach den Ergebnissen des Ergebnisberichtes „Mobilität in Deutschland“ (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 36) sind Carsharing-Kunden eher jung, was zu einer leicht höheren Nutzung in den „jüngeren“ Quartieren Mollerstadt und Lincolnsiedlung führen könnte.

Ähnlich verhält es sich mit dem Bikesharing-Angebot: In der Lincolnsiedlung wird dieses von 7 % der Befragten mindestens monatlich genutzt, in der Mollerstadt liegt der Anteil bei 4 % und in der Heimstättensiedlung nur bei 1 %. E-Scooter werden insgesamt von 88 % der Befragten (fast) nie genutzt. Der Anteil der mindestens monatlich Nutzenden ist in der Mollerstadt mit 7 % Stimmenanteil am größten und in der Heimstättensiedlung mit 0.5 % Stimmenanteil am geringsten. Hierbei liegt die Vermutung nahe, dass E-Scooter insbesondere vor allem von jüngeren Generationen und spontan genutzt werden und die Zugänglichkeit in Zentrumsnähe hierfür deutlich höher ist.

**Abb. 2:** Häufigkeit der Verkehrsmittelnutzung



Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021



## 4.2.2 VERKEHRSMITTELVERFÜGBARKEIT

Eine Grundvoraussetzung für die Nutzung eines Verkehrsmittels ist dessen Verfügbarkeit. Die Verfügbarkeit öffentlicher Mobilitätsangebote wie ÖPNV und Sharing-Dienste wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme erfasst. Individuelles Verkehrsmiteileigentum der Quartiersbewohnenden kann nur im Rahmen einer Befragung und auch nur ausschnittsweise erfasst werden.

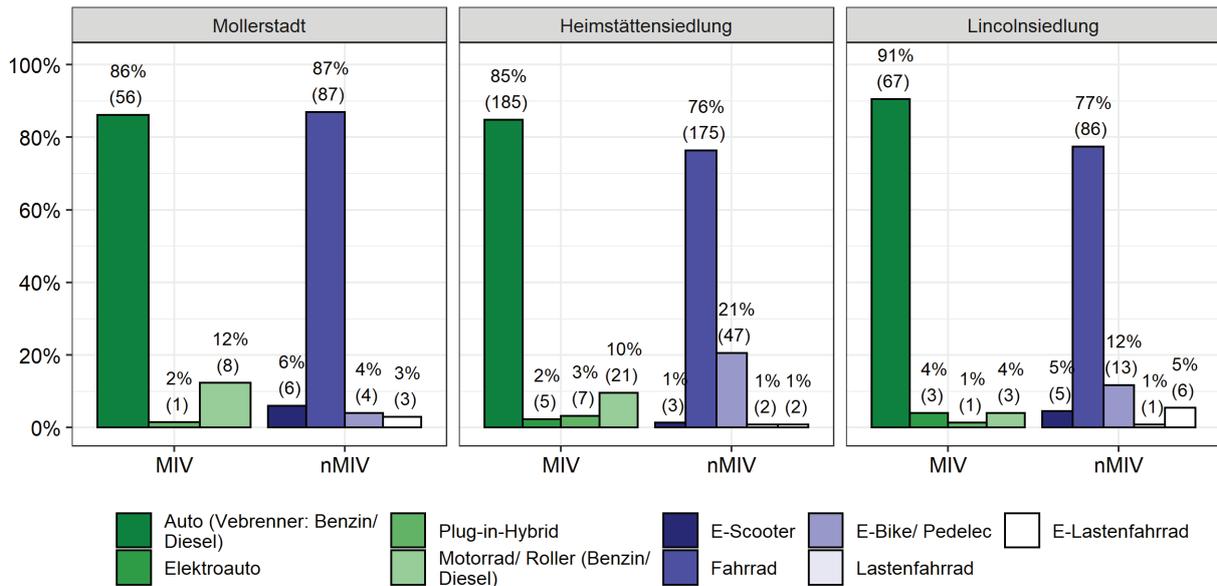
Das Ergebnis der Umfrage bezüglich des Verkehrsmiteileigentums zeigt auf, dass in allen Quartieren mindestens 50 % der Befragten über einen eigenen Pkw verfügen. Der Anteil an Pkw-Eigentümer\*innen ist beim Quartiersvergleich in der Heimstättensiedlung am größten und in der Mollerstadt am geringsten. Dies deckt sich mit der Erkenntnis zur Nutzungshäufigkeit des eigenen Pkw, das in der Heimstättensiedlung von größter Bedeutung und in der Mollerstadt von geringster Bedeutung bei der alltäglichen Verkehrsmittelwahl ist. Abbildung 3 zeigt, dass in der Mollerstadt etwa 98 % aller Eigentümer\*innen eines motorisierten Verkehrsmittels einen Pkw oder einen Roller bzw. ein Motorrad mit Verbrennungsmotor im Eigentum haben, während diese Anteile in der Heimstättensiedlung und Lincolnsiedlung mit jeweils etwa 94 % etwas geringer, aber immer noch hoch sind. Insgesamt sind die Anteile der Plug-in-Hybrid- oder Elektroauto-Eigentümer\*innen bei den Umfrageteilnehmer\*innen gering. Diese Erkenntnis deckt sich mit den aus dem Datenreport 2020 verfügbaren statistischen Daten zum Bestand an Kraftfahrzeugen nach Kraftstoff bzw. Energiequelle in den statistischen Bezirken der Stadt Darmstadt (vgl. Wissenschaftsstadt Darmstadt 2021).

Das Fahrrad ist in allen betrachteten Quartieren im Eigentum von mindestens 80 % der jeweils Befragten. Insbesondere in den zentrumsferneren Quartieren Heimstättensiedlung und Lincolnsiedlung ist ebenfalls ein signifikanter Anteil an E-Bike- oder Pedelec-Eigentümer\*innen erkennbar (21 % bzw. 12 %).

Ergänzend zum Pkw- und Fahrradeigentum wird die wohnortnahe Stellplatzverfügbarkeit als weiteres Kriterium bei der Verkehrsmittelwahl angenommen. In der Heimstättensiedlung haben 76.9 % der Befragten einen eigenen oder gemieteten Pkw-Stellplatz. In der Lincolnsiedlung liegt dieser Anteil bei 53 %, während in der Mollerstadt lediglich 37 % der Befragten ein privater Stellplatz zur Verfügung steht. Die wohnortnahe Parkplatzsituation könnte bereits einen Einfluss auf die Anschaffung eines eigenen Pkw haben. Weiterhin könnte das Wissen um eine zugesicherte Abstellmöglichkeit nach erfolgter Ausfahrt die Hemmschwelle zur Nutzung des Verkehrsmittels verringern.



**Abb. 3:** Verkehrsmitelegeigentum



Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021

Der Anteil vorhandener Abstellmöglichkeiten für Fahrräder in den von den Befragten bewohnten Häusern ist in allen Quartieren sehr hoch. In der Lincolnsiedlung ist der Anteil mit 99 % am größten, es folgen die Heimstättensiedlung mit 95 % und die Mollerstadt mit 84 % Stimmenanteil.

Die Nutzung von öffentlich zugänglichen Mobilitätsangeboten, deren Verfügbarkeit im Rahmen der Bestandsaufnahme erfasst wurde, ist ebenfalls von Registrierungen (Sharing-Angebote) oder Fahrkartenbesitzen (ÖPNV) abhängig. Eine Registrierung, die zur Nutzung bestimmter Sharing-Angebote zumeist erforderlich ist, kann häufig online erfolgen, muss jedoch im Fall von Carsharing vor Ort bestätigt werden, was die Hemmschwelle zur Registrierung unter Umständen erhöht. Kundenkarten und Apps ermöglichen schließlich das Entleihen der Verkehrsmittel.

Für die Nutzung des ÖPNV stehen verschiedene Fahrkartenarten zur Verfügung (vgl. HEAG mobilo 2021, o.S.). Während bei seltener Nutzung des ÖPNV Einzelfahrkarten sinnvoll genutzt werden können, stehen für die häufigere ÖPNV-Nutzung verschiedene Zeitkartenarten zur Verfügung, die mit einer Vergünstigung des Einzelfahrpreises einher gehen. In der Mollerstadt besitzen 60 % der Befragten eine selbsterworbene oder/und eine vom Arbeitgeber geförderte Zeitkarte. In der Lincolnsiedlung ist dieser Anteil mit 55 % etwas niedriger. Mit lediglich 31 % ÖPNV-Zeitkartenbesitzenden unter den Befragten der Heimstättensiedlung zeigt sich ein erheblicher Unterschied in den betrachteten Quartieren. Die Unterschiede der ÖPNV-Zeitkartenbesitze korrelieren mit der Nutzungshäufigkeit des ÖPNV in den jeweiligen Quartieren.



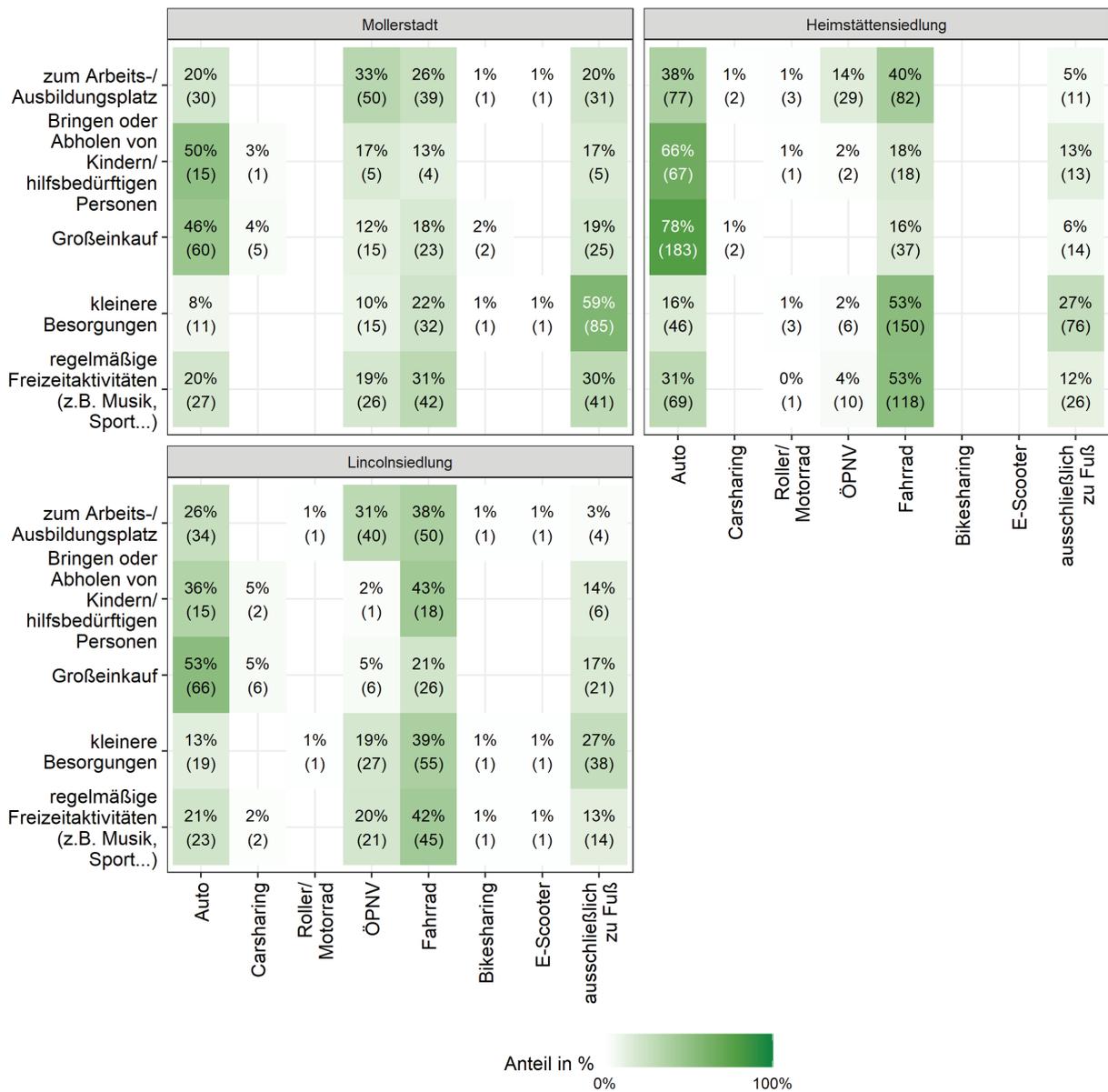
## 4.2.3 VERKEHRSMITTELWAHL IN ABHÄNGIGKEIT VON WEGZWECKEN UND ENTFERNUNGEN

Neben der grundsätzlichen Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln und Mobilitätsangeboten spielen bei der Wahl des Verkehrsmittels gegebenenfalls Wegzwecke und Entfernungen eine Rolle. Abbildung 4 zeigt, dass eine Mehrheit der Befragten aller drei Quartiere bei Großeinkäufen üblicherweise den Pkw nutzt. In der Mollerstadt geben 33 % der Befragten an, dass ein Ziel zum Großeinkauf in unter 1 km Entfernung zu erreichen ist, in der Heimstättensiedlung sowie in der Lincolnsiedlung sind Möglichkeiten zum Großeinkauf für 61 % bzw. 57 % der Befragten in unter 1 km Entfernung zu erreichen. Ein Großteil der Befragten in allen Quartieren gibt an, dass die Transportkapazität für das Eigentum eines eigenen Pkw mit ausschlaggebend ist. Dies dürfte insbesondere auf die Situation beim Großeinkauf zutreffen und die hohe Pkw-Nutzung begründen. Auch beim Bringen und Abholen von Kindern oder hilfsbedürftigen Personen ist der Pkw in der Mollerstadt und Heimstättensiedlung das üblicherweise genutzte Verkehrsmittel. In der Lincolnsiedlung steht bei dieser Aktivität das Fahrrad vor dem Pkw an erster Stelle. Wege zur Erledigung kleinerer Besorgungen, die kürzer als 1 km sind, und zu regelmäßigen Freizeitaktivitäten, die häufig etwas weiter entfernt sind, werden vielfach mit dem Fahrrad und in der Mollerstadt auch häufig zu Fuß zurückgelegt.

Für die Verkehrsmittelwahl zum Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz ergibt sich ein differenzierteres Bild. In der Mollerstadt wird dieser Weg zu ähnlichen Anteilen üblicherweise mit dem ÖPNV (32,9 %), mit dem Fahrrad (26 %), zu Fuß (20 %) oder mit dem Pkw (20 %) zurückgelegt. In der Heimstättensiedlung zeichnet sich eine Präferenz für das Fahrrad und den Pkw (40 % bzw. 38 %) ab. In der Lincolnsiedlung sind das Fahrrad (38 %), der ÖPNV (31 %) und der Pkw (26 %) die üblicherweise genutzten Verkehrsmittel auf dem Weg zum Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz. Die Unterschiede können vielfältige Gründe haben: Der Anteil der Pkw-Eigentümer\*innen ist in der Heimstättensiedlung deutlich höher als in den anderen beiden Quartieren, so dass schlicht die Verfügbarkeit des Verkehrsmittels zur höheren Nutzung führen kann. Umgekehrt kann die hohe Verfügbarkeit des ÖPNV in der Mollerstadt zu einer hohen Nutzung führen. Der Ausbildungs- und Arbeitsplatz der Befragten in der Mollerstadt liegt zusätzlich häufiger näher am Wohnort, gleichzeitig wird der Pkw bei allen Umfrageteilnehmenden bevorzugt für lange Strecken genutzt; dies kann ebenso zu der etwas geringeren Entscheidung für den Pkw führen. Weiterhin kommen auch soziodemographische Gründe für die unterschiedliche Nutzung in Frage.



Abb. 4: Verkehrsmittelwahl nach Wegzweck

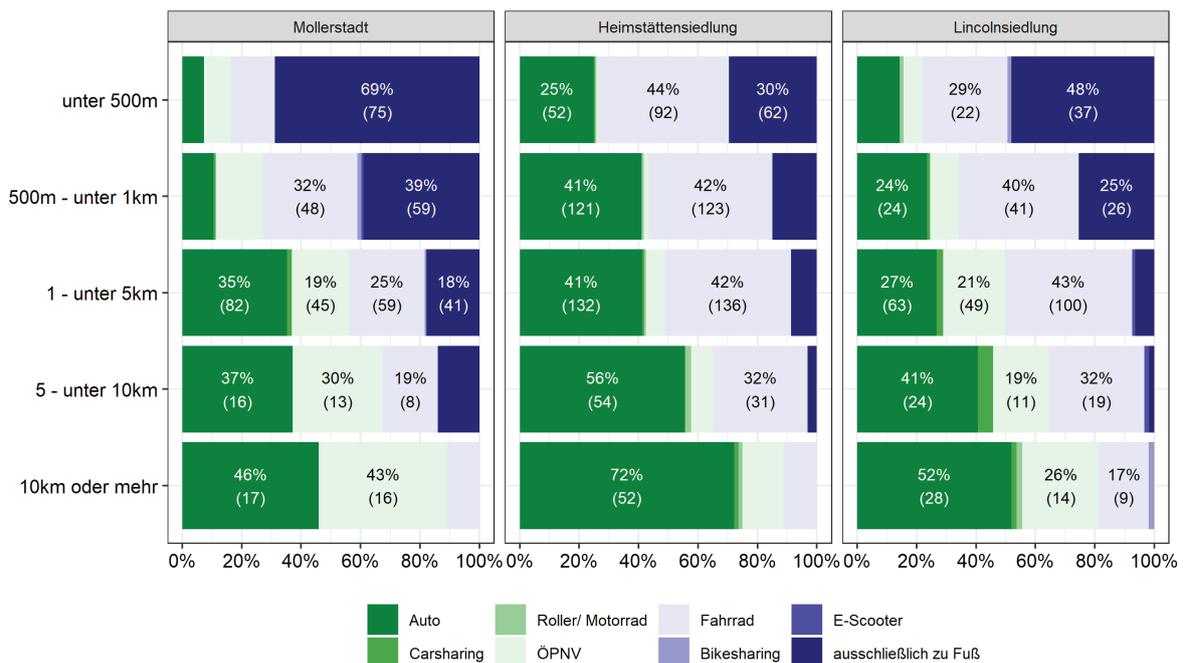


Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021



Neben der Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit verschiedener Wegzwecke zeigen sich auch Tendenzen hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit von Entfernungen (s. Abbildung 5): Je kürzer die Wege sind, desto größer ist die Bedeutung von Fußverkehr und Fahrrad; je länger die Wege sind, desto größer ist die Bedeutung von ÖPNV und Pkw. Die Bedeutung des Zufußgehens ist – unabhängig von der zurückgelegten Strecke – in der zentral gelegenen Mollerstadt größer als in den anderen beiden Quartieren. Auch der ÖPNV hat in der Mollerstadt einen zentralen Stellenwert, wohingegen er in der Lincolnsiedlung von geringerer und in der Heimstättensiedlung kaum von Bedeutung ist. Das Fahrrad hat in der Heimstättensiedlung neben dem Pkw den größten Stellenwert.

**Abb. 5:** Verkehrsmittelwahl nach zurückzulegender Entfernung



Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021

Bei Wegen unter 5 km Länge ist der Anteil der Fahrradnutzenden größer als der Anteil der Pkw-Nutzenden, ab 5 km oder mehr übersteigt der Anteil der Pkw-Nutzenden den Anteil der Fahrradnutzenden. In der Lincolnsiedlung ist auch die Nutzung von Sharing-Angeboten (sowohl Bike- als auch Carsharing) bei allen Weglängen von erkennbarer Bedeutung. E-Scooter sowie Roller bzw. Motorräder spielen insgesamt eine untergeordnete Rolle.



## 4.3 WAHRNEHMUNGEN BISHERIGER MOBILITÄTSKONZEPTE

Deutschland strebt nach neusten Beschlüssen bis zum Jahr 2045 Klimaneutralität an (Bundesregierung 2021). Da natürliche Senken den bisherigen Ausstoß von Treibhausgasen nicht allein abfangen können, müssen in allen Sektoren die Treibhausgasemissionen entschieden gesenkt werden (Bundesregierung 2021). Aktuell werden 20 % der Emissionen in Deutschland vom Verkehrssektor verursacht, davon 95 % im (privaten und gewerblichen) Straßenverkehr (UBA 2021). Bis zum Jahr 2009 konnte dort – wie in allen anderen Sektoren – ein Rückgang der Emissionen verzeichnet werden, seitdem steigen diese aber – entgegen dem Trend in allen anderen Sektoren – durch die steigende Fahrleistung wieder an (UBA 2021). Vor diesem Hintergrund ist die Mobilitätswende hin zu einer nachhaltigen Mobilität unausweichlich, was besonders Städte vor wachsende Herausforderungen stellt. Ein Teil der Mobilitätswende stellt auch die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV) in Städten dar. Zu diesem Zweck gibt es verschiedene Mobilitätskonzepte, die umgesetzt werden können oder sollen. Die Stadt Darmstadt arbeitet aktuell an einem umfassenden Mobilitätskonzept 2030+, welches den Verkehrsentwicklungsplan von 2006 in eine nachhaltige Mobilitätsentwicklungsplanung überführen soll (vgl. PaEGIE-Kurzbericht „Institutioneller Rahmen städtischer Mobilität in Darmstadt“, Lortz et al. 2021b). Ziel dieses Konzeptes ist es, vor dem Hintergrund einer wachsenden Stadtgesellschaft das Kfz-Verkehrsaufkommen möglichst gering zu halten (Wissenschaftsstadt Darmstadt o. J.b). In diesem Sinne sollen bereits jetzt für eine flächengerechte Stadt der Fußverkehr, der Radverkehr sowie der öffentliche Nahverkehr so gestärkt werden, damit sie im Vergleich zum privaten Pkw-Verkehr im öffentlichen Raum konkurrenzfähig werden (Wissenschaftsstadt Darmstadt o. J.b).

In den beiden folgenden Unterkapiteln werden Einstellungen und Wahrnehmungen der Quartiersbewohner\*innen zur Mobilitätswende und städtischen Mobilitätskonzepten untersucht und inhaltlich vor den unterschiedlichen Voraussetzungen innerhalb der Quartiere – abgeleitet aus den Ergebnissen der Bestandsanalyse sowie zur Verkehrsmittelverfügbarkeit und -nutzung – diskutiert.



## 4.3.1 WAHRNEHMUNGEN ZUR MOBILITÄTSWENDE

Um die Wahrnehmung zur Mobilitätswende in den drei untersuchten Quartieren zu erfassen, wurden den Befragten insgesamt fünf Aussagen zur allgemeinen Befürwortung (1), Notwendigkeit (2), Wissen (3), individuelle Veränderungsbereitschaft (4) und Technologieoffenheit (5) vorgelegt. Jede dieser Aussagen sollte auf einer Skala von 1 („stimme gar nicht zu“) bis 7 („stimme voll und ganz zu“) bewertet werden.

In einem ersten Blick zeigt sich, dass alle Aussagen über alle Quartiere hinweg durchaus hohe Zustimmungswerte aufweisen, keiner der angegebenen Mittelwerte liegt unter 4, die meisten sogar über 5. Beim Vergleich der Quartiere kann anhand der Graphen (1) festgestellt werden, dass die Bewohner\*innen der Lincolnsiedlung die Mobilitätswende durchschnittlich am stärksten befürworten ( $M=5.8$ ,  $SD=1.7$ )<sup>5</sup>, dicht gefolgt von denen der Mollerstadt ( $M=5.8$ ,  $SD=1.7$ ). Die Befürwortung in der Heimstättensiedlung ist im Durchschnitt ebenfalls hoch ( $M=5.2$ ,  $SD=1.9$ ), hier ist jedoch auch der Anteil derjenigen größer, die der Mobilitätswende gar nicht zustimmen.

Die Zustimmung zur Notwendigkeit für den Klimaschutz (2) ist insgesamt in allen Quartieren höher, was allgemein zeigt, dass die Notwendigkeit nicht zwingend mit der Befürwortung einhergehen muss. Im Quartiersvergleich wird die Notwendigkeit durchschnittlich am meisten in der Mollerstadt wahrgenommen ( $M=6$ ,  $SD=1.5$ ) mit nur geringem Abstand zur Lincolnsiedlung ( $M=5.9$ ,  $SD=1.6$ ). Die Heimstättensiedlung ( $M=5.4$ ,  $SD=1.9$ ) rangiert wieder auf dem dritten Platz und weist trotz einer ebenfalls linksschiefen Verteilung erneut eine etwas höhere Varianz mit größerem Anteil in den niedrigeren Stufen auf.

Das Wissen zu nachhaltigen Mobilitätskonzepten (3) ist in der Verteilung stärker normalverteilt mit den meisten Angaben um die mittleren Ausprägungen und hat abflachende Endpunkte. Im Durchschnitt ist das Wissen in der Lincolnsiedlung ( $M=4.8$ ,  $SD=1.6$ ) am größten, in der das vorhandene Mobilitätskonzept unter anderem die Beratungen zur Mobilität im Quartier als ein Element vorsieht sowie deutlich mehr neue, umgesetzte Mobilitätskonzepte aufweist als die beiden anderen Quartiere. Mit etwas Abstand liegt die Mollerstadt ( $M=4.4$ ,  $SD=1.6$ ) auf dem zweiten Platz, gefolgt von der Heimstättensiedlung auf dem letzten Platz ( $M=4.3$ ,  $SD=1.5$ ).

---

<sup>5</sup> „M“ steht für „mean“, i.e. Mittelwert und „SD“ für „standard deviation“, i.e. die Standardabweichung.



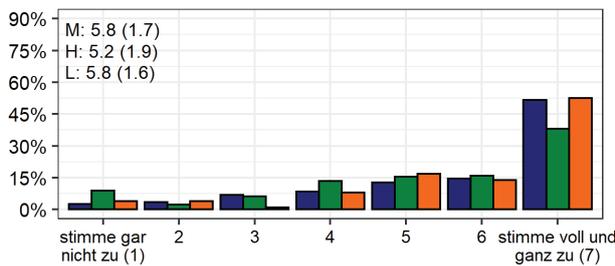
Geht es um die Bereitschaft für die Mobilitätswende auch Veränderungen in Kauf zu nehmen (4), so ist diese im Mittel in allen Quartieren als höher einzustufen, dennoch ist sie geringer als die allgemeine Zustimmung zur Mobilitätswende oder die wahrgenommene Notwendigkeit für den Klimaschutz. Am höchsten liegt die Veränderungsbereitschaft durchschnittlich in der Lincolnsiedlung ( $M=5.3$ ,  $SD=1.7$ ) und ist fast gleichauf mit der der Mollerstadt ( $M=5.2$ ,  $SD=1.8$ ). Dagegen ist die Bereitschaft in der Heimstättensiedlung ( $M=4.7$ ;  $SD=1.9$ ) am geringsten.

Die Offenheit gegenüber neuen Technologien (5) liegt in allen Quartieren im Vergleich zur Veränderungsbereitschaft aber auch im Vergleich zur Zustimmung zur Mobilitätswende am höchsten. Im Vergleich zwischen den Quartieren liegt die Technologieoffenheit am höchsten in der Mollerstadt ( $M=5.9$ ;  $SD=1.4$ ), gefolgt mit etwas Abstand von der Lincolnsiedlung ( $M=5.7$ ,  $SD=1.4$ ) und zuletzt der Heimstättensiedlung ( $M=5.3$ ,  $SD=1.6$ ). Sowohl die Technologieoffenheit wie auch die Veränderungsbereitschaft können möglicherweise auf die größeren Unterschiede in der Altersstruktur zurückgeführt werden, die in der Heimstättensiedlung am ältesten und in der Mollerstadt am jüngsten ist.

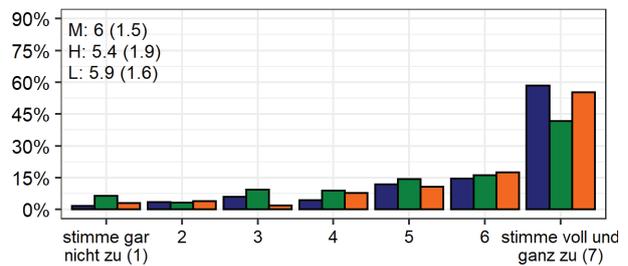


**Abb. 6:** Einstellungen zur Mobilitätswende

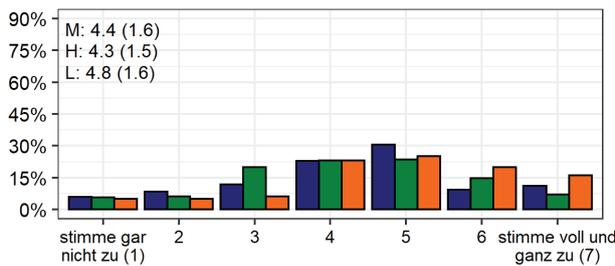
(1) *"Im Allgemeinen befürworte ich die Mobilitätswende."*



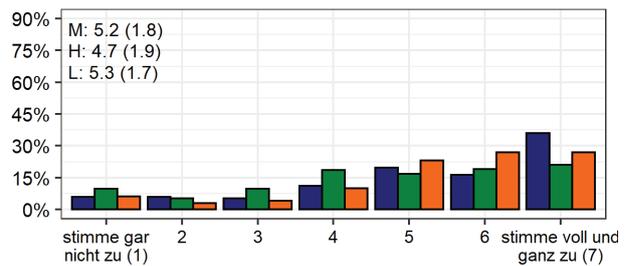
(2) *"Die Mobilitätswende ist notwendig für den Klimaschutz."*



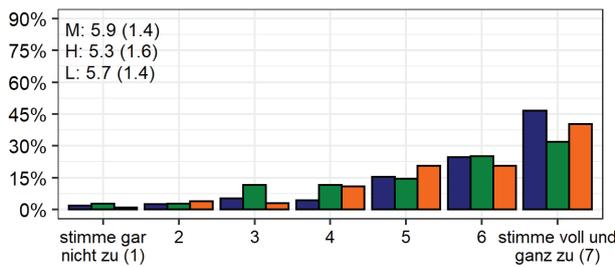
(3) *"Über nachhaltige Mobilitätskonzepte weiß ich viel."*



(4) *"Im Allgemeinen bin ich bereit, für die Mobilitätswende Veränderungen in Kauf zu nehmen."*



(5) *"Ich bin sehr offen gegenüber neuen Technologien."*



■ Mollerstadt (M) ■ Heimstättensiedlung (H) ■ Lincolnsiedlung (L)

Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021



## 4.3.2 WAHRNEHMUNG STÄDTISCHER MOBILITÄTSKONZEPTE

Auf der Basis der Zielvorstellungen des Darmstädter Mobilitätskonzepts 2030+ sowie den bereits getroffenen Maßnahmen oder durchgeführten Projekten (Wissenschaftsstadt Darmstadt o. J.a) wurden übergeordnete Teilkonzepte zu den jeweiligen Verkehrsmodi (zu Fuß, Fahrrad, Pkw, ÖPNV, Car- und Bikesharing) identifiziert. Dabei wurden auch innovativere Ansätze des Mobilitätskonzepts in der Lincolnsiedlung, wie der E-Lastenfahrradverleih oder die Reduktion des Parkraums zugunsten von Fuß- und Radverkehr im Rahmen der Befragung abgefragt. Die Befragten wurden gebeten, auf einer fünfstufigen Likert-Skala zwischen „lehne ich strikt ab“ (=1) bis „befürworte ich stark“ (=5) anzugeben, wie sehr sie die jeweiligen Mobilitätskonzepte vor dem Hintergrund einer nachhaltigeren Mobilität befürworten. Die Teilfragen und Ergebnisse, die quartiersvergleichend ausgewertet wurden, befinden sich in Abbildung 7.

Stellvertretend für die Stärkung des Fußverkehrs wurde die Zustimmung zum Ausbau breiterer Fußwege (1) sowie zur Schaffung von Pkw-freien Plätzen (10) abgefragt. Beide Maßnahmen weisen eine linksschiefe Verteilung über alle Quartiere hinweg auf, was zwar eine überwiegende Befürwortung der beiden Maßnahmen zeigt, dennoch ist der Anteil der ablehnenden Bürger\*innen bei den Pkw-freien Plätzen etwas größer. Die größte Zustimmung für den Ausbau von breiteren Fußwegen findet sich in der Lincolnsiedlung mit einem Mittelwert von 4 (SD=1), gefolgt von der Mollerstadt mit einem Mittelwert von 3.9 (SD=1). Am wenigsten Zustimmung findet sich in der Heimstättensiedlung mit einem Mittelwert von 3.5 (SD=1). Die Zustimmung für die Schaffung Pkw-freier Plätze ist insgesamt niedriger, die Reihenfolge der Quartiere bleibt indes gleich. So weist auch hier die Lincolnsiedlung die höchste Befürwortung (M=3.7, SD=1.3) auf, dicht gefolgt von der Mollerstadt (M=3.7, SD=1.4) und ist am geringsten in der Heimstättensiedlung (M=3.3, SD=1.4). Die im Vergleich geringste Befürwortung von Maßnahmen zur Stärkung des Fußverkehrs in der Heimstättensiedlung lässt sich unter anderem mit den Ergebnissen des Kapitels 4.2.1 beantworten, in denen gezeigt werden konnte, dass die Bewohner\*innen der Heimstättensiedlung am wenigsten Wegstrecken zu Fuß zurücklegen. Dagegen sind besonders in der innerstädtischen Mollerstadt aber auch in der Pkw-arm konzipierten Lincolnsiedlung die Anteile an Wegen, die zu Fuß zurückgelegt werden, deutlich größer, weshalb hier der Bedarf und damit die Befürwortung zur Stärkung des Fußverkehrs auch höher ausfallen dürfte.



Zur Stärkung des Radverkehrs wurde die Zustimmung zum Ausbau von Radverkehrswegen (2), zum Ausbau von Fahrradabstellanlagen (3) sowie zum Angebot eines kostenlosen/kostengünstigen E-Lastenfahrradsystems (4) abgefragt. Letzteres ist ein neueres Mobilitätskonzept, welches allen Bürger\*innen für drei Tage pro Monat kostenfrei als staatlich und städtisch gefördertes „Heinerbike“ zur Verfügung steht (siehe [heinerbike.de](http://heinerbike.de)). Insgesamt stehen 13 solcher Lastenräder in Darmstadt sowie einer angrenzenden Gemeinde an teilweise wechselnden Standorten zur Verfügung. Seit Mai 2020 stehen zudem von sigo, einem E-Lastenfahrradverleih-Anbieter, insgesamt fünf Stationen in Darmstadt, davon eine in der Lincolnsiedlung, zur Verfügung, bei denen die Räder gegen eine Gebühr geliehen werden können. In allen Quartieren ist die durchschnittliche Befürwortung am größten beim Ausbau von Radverkehrswegen und am geringsten für das Angebot von kostenfreien/-günstigen E-Lastenfahrrädern. Dennoch weisen alle Maßnahmen einen hohen Anteil an Befürworter\*innen auf und nur einen sehr geringen Anteil an Personen, die die Stärkung des Radverkehrs strikt oder eher strikt ablehnen. Im Vergleich zwischen den Quartieren sind die durchschnittlichen Befürwortungen in der Lincolnsiedlung beim Ausbau der Radverkehrswege ( $M=4.5$ ,  $SD=0.8$ ) höher als in der Mollerstadt ( $M=4.4$ ,  $SD=1$ ) und in der Heimstättensiedlung ( $M=4.2$ ,  $SD=1$ ). Ähnlich sieht es beim Ausbau von Fahrradabstellanlagen aus, die im Mittel wieder am stärksten von der Lincolnsiedlung ( $M=4.3$ ,  $SD=0.9$ ) befürwortet werden, gefolgt von der Mollerstadt ( $M=4.1$ ,  $SD=0.9$ ). Etwas skeptischer waren die Bewohner\*innen der Heimstättensiedlung ( $M=4$ ,  $SD=0.9$ ). Bei dem Angebot von kostenlosen/-günstigen E-Lastenfahrrädern sind insgesamt alle Befragten etwas zurückhaltender, dennoch bleibt die Reihenfolge gleich und die Zustimmung ist erneut in der Lincolnsiedlung ( $M=4.1$ ,  $SD=1$ ) am größten, in der Mollerstadt ( $M=3.7$ ,  $SD=1.1$ ) am zweitgrößten und in der Heimstättensiedlung ( $M=3.6$ ,  $SD=1.1$ ) am geringsten.

Die Zustimmungswerte für die Stärkung des Fuß- und Radverkehrs fallen im Gesamten relativ hoch aus. Die Reduktion von Parkflächen (7), um diese zu verwirklichen, ist hingegen weniger beliebt und es gibt deutlich mehr strikt ablehnende Angaben. Den meisten Zuspruch findet diese Form der Flächenumverteilung noch in der Lincolnsiedlung ( $M=3.5$ ,  $SD=1.3$ ), in der dieser Ansatz in Teilen bereits bei der Planung des Quartiers umgesetzt wurde. Auf dem zweiten Platz liegen die Bewohner\*innen der Mollerstadt ( $M=3.3$ ,  $SD=1.5$ ). Am unbeliebtesten ist dieser Ansatz in der Heimstättensiedlung ( $M=2.9$ ,  $SD=1.4$ ), was an dem vergleichsweise hohen Eigentumsanteil privater Pkw liegen könnte.

Stellvertretend für die Stärkung des ÖPNV wurde nach der Zustimmung für den Ausbau (5) sowie für das Angebot von kostenlosen/-kostengünstigen Tickets (6) gefragt. Deutlich wird zunächst, dass die Zustimmung für die Tickets höher ausfällt, als für den Ausbau des ÖPNV. Die größte Befürwortung für den Ausbau des ÖPNV liegt wieder bei der Lincolnsiedlung ( $M=4.5$ ,  $SD=0.8$ ), in der über 60 % der Befragten dies stark befürworten. In der Mollerstadt ( $M=4.1$ ,  $SD=0.9$ ) liegt die Befürwortung sowohl im Mittel als auch in der starken Befürwortung mit unter 45 % geringer. Ein Grund dafür könnte unter anderem das hohe bereits existierende ÖPNV-Angebot in der Mollerstadt sein, sowie die



generell geringere Abhängigkeit, den ÖPNV zu nutzen, da viele Einrichtungen vor Ort zu Fuß erreicht werden können. Am geringsten ist die Befürwortung des ÖPNV-Ausbaus in der Heimstättensiedlung ( $M=3.9$ ,  $SD=1$ ), die ähnlich wie die Befragten aus der Mollerstadt ca. 30 % „neutral“ als Angabe ausgewählt haben. Das scheint gerade vor dem Hintergrund des geringen ÖPNV-Angebots in der Heimstättensiedlung weniger schlüssig, ist aber möglicherweise mit dem hohen Anteil der privaten Pkw-Nutzung zu erklären, die kein zusätzliches ÖPNV-Angebot benötigt. Etwas anders sieht die Befürwortung von kostenlosen oder -günstigen Tickets für den ÖPNV aus. Dort führt die Mollerstadt ( $M=4.7$ ,  $SD=0.7$ ), in der ca. 75 % dies stark befürworten, knapp vor der Lincolnsiedlung ( $M=4.6$ ,  $SD=0.8$ ), in der noch über 65 % angegeben haben, dies stark zu befürworten. Die Bewohner\*innen der Heimstättensiedlung haben mit ca. 50 % Angaben, dies stark zu befürworten, eine hohe Zustimmung, sind aber im Durchschnitt ( $M=4.3$ ,  $SD=0.9$ ) weniger stark davon überzeugt als die Bewohner\*innen der beiden anderen Quartiere. Diese Unterschiede sind vermutlich auf den Anteil an ÖPNV-Nutzung zurückzuführen, der in der Mollerstadt am höchsten und in der Heimstättensiedlung am geringsten ist (vgl. Kapitel 4.2.1), und so auch der Anteil, der von günstigeren Tickets profitieren würde.

Nicht für alle Bereiche kann der private Pkw durch den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖPNV ersetzt werden. Deshalb braucht es weitere Konzepte, die den Individualverkehr reduzieren. Dazu zählt die Ausweitung sogenannter (E-) Carsharing-Angebote, die für gewisse Wegstrecken wie bspw. den Transport von Gegenständen oder gelegentliche Fahrten zu schlecht angebundenen Orten genutzt werden können. In der Befragung zeigt sich, dass diese im Vergleich zu anderen Mobilitätskonzepten eher weniger stark befürwortet werden. Im Quartiersvergleich ist wieder die Lincolnsiedlung ( $M=3.6$ ,  $SD=1$ ) das Quartier mit der größten Befürwortung und zugleich dem einzigen kostenfreien Angebot, dem sogenannten Lincolnmobil. Die Mollerstadt ( $M=3.3$ ,  $SD=0.9$ ) liegt im Mittel etwas darunter und ist fast gleichauf mit der Heimstättensiedlung ( $M=3.2$ ,  $SD=0.9$ ). Auffällig ist, dass in den beiden Quartieren ein großer Anteil von über 50 % diesem Konzept neutral gegenübersteht.

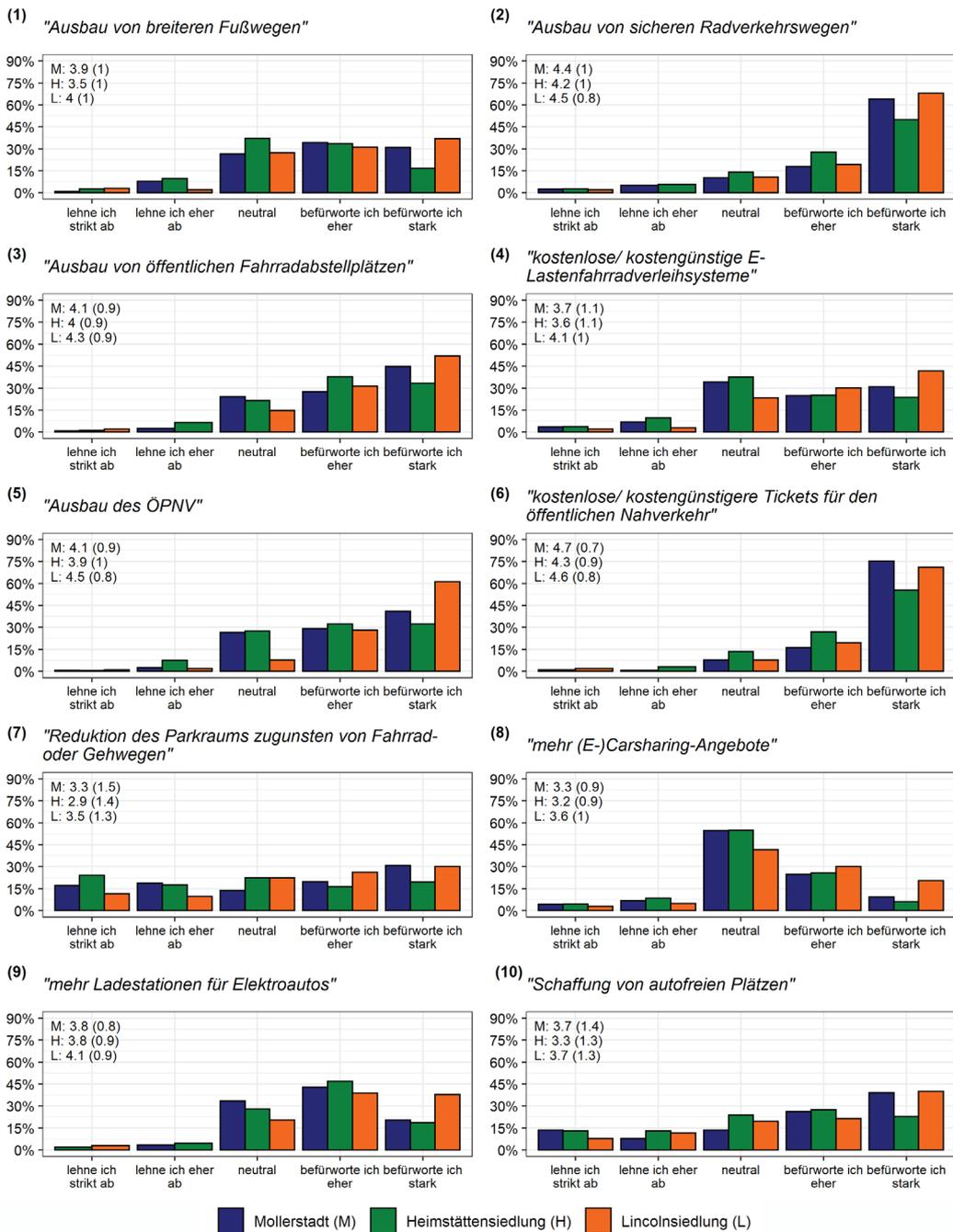
Schließlich ist ein zentraler Baustein der Mobilitätswende auch die direkte Elektrifizierung des Straßenverkehrs. Die Förderung dieses Konzepts wird zwar zum Großteil auf Bundesebene beschlossen (bspw. Förderprämien), die Planung der Infrastruktur, also der Ausbau von E-Ladesäulen wird indes von der lokalen Ebene umgesetzt. Aus diesem Grund wurde auch die Befürwortung des Ausbaus von E-Ladesäulen ermittelt. Insgesamt trifft dies auf wenig Ablehnung in allen Quartieren. Auch hier ist die Zustimmung im Durchschnitt am höchsten in der Lincolnsiedlung ( $M=4.1$ ,  $SD=0.9$ ). Etwas geringer ist sie in der Mollerstadt ( $M=3.8$ ,  $SD=0.8$ ) und in der Heimstättensiedlung ( $M=3.8$ ,  $SD=0.9$ ).



Zusammenfassend zeigt sich, dass die durchschnittliche Zustimmung von Mobilitätskonzepten zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs sowie des ÖPNV als nachhaltigere Verkehrsmittelalternativen zum MIV in der Lincolnsiedlung durchweg am höchsten und in der Heimstättensiedlung am niedrigsten ist. Ein ähnlicher Trend ließ sich auch im vorigen Kapitel bei der Zustimmung der Mobilitätswende sowie bei der Veränderungsbereitschaft für eine nachhaltige Mobilität identifizieren. Dies legt zum einen die Vermutung nahe, dass die Zustimmung bestimmter Mobilitätskonzepte auch mit den individuellen Präferenzen hinsichtlich der Mobilitätswende im Allgemeinen in Zusammenhang stehen. Zum anderen können bestimmte Strukturen in den Quartieren ursächlich für diese Unterschiede sein. Dazu zählt beispielsweise, dass die Lincolnsiedlung selbst eine Art Vorzeigequartier darstellt, das mit dem umfassenden Mobilitätskonzept bereits eine höhere Erfahrung und andere Sensibilisierung aufweist. Zudem variiert die soziodemographische Struktur in den Quartieren (vgl. Kapitel 2 und 4.1), die nicht das Mobilitätsverhalten beeinflusst, was letztlich mit den Einstellungen und Wahrnehmungen zur nachhaltigen Mobilität und den Mobilitätskonzepten zusammenhängt (vgl. Stahl et al. 2022).



Abb. 7: Einstellungen zu Mobilitätskonzepten



Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021



## 4.4 VORSTELLUNGEN ÜBER KÜNFTIGE MOBILITÄT

Hinsichtlich des Wandels im Bereich Mobilität und Verkehr lassen sich konzeptionell eine Antriebs-, eine Verkehrs- und eine Mobilitätswende unterscheiden (vgl. Manderscheid 2020; Lortz et al. 2021b). Die Antriebswende bezeichnet die Veränderung der Antriebsarten hin zu Elektrofahrzeugen, angetrieben durch Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Durch die Nutzung solcher Fahrzeuge wird deutlich weniger CO<sub>2</sub> erzeugt als bei der Nutzung fossiler Brennstoffe als Antriebskraft des MIV (BMW i o. J.). Die Nutzung einer elektrifizierten Fahrzeugflotte als Energiespeicher kann zusätzlich Schwankungen bei der Erzeugung regenerativen Stroms aus Wind und Sonnenenergie abpuffern und die Energietransformation unterstützen (BMW i o. J.). Die Mobilitätswende umfasst neben neuen Antriebstechnologien und dem Umstieg auf alternative Verkehrsmittel auch die gesellschaftliche Dimension (Manderscheid 2020, S. 39). Obwohl ein Großteil der Bürger\*innen über die ökologischen Folgen der Nutzung nicht-erneuerbarer Energiequellen, und damit über die Schädigungen durch den (fossil angetriebenen) MIV aufgeklärt ist, ist dieses Wissen nur für einen kleinen Teil der Personen Grund, sein individuelles Mobilitätsverhalten grundlegend zu verändern (Canzler et al. 2014, S. 17). Einen wesentlichen Grundstein der Mobilitätswende stellen somit persönliche Einstellungen dar. Diese nehmen Einfluss auf das eigene Verhalten und die Handlungsbereitschaft und stellen einen zentralen Untersuchungsaspekt in der Mobilitätsforschung dar (Nobis und Kuhnimhof 2018, S. 127).

Im Folgenden werden die Einstellungen zum Thema Elektromobilität, und damit die Einstellung zur Antriebswende, sowie Gründe für das individuelle Mobilitätsverhalten in den Quartieren betrachtet.



## 4.4.1 EINSTELLUNG ZUM THEMA ELEKTROMOBILITÄT

Da die Elektrifizierung des Verkehrs ein wesentlicher Bestandteil der Mobilitätswende ist, ist die bereits vorhandene sowie zukünftige Bereitschaft der Bürger\*innen zur Elektrifizierung ihrer eigenen Fahrzeuge von Interesse. Der Anteil der derzeitigen Elektroauto-Eigentümer\*innen ist relativ gering (vgl. Abbildung 3 auf S.17). 2 % der Befragten in allen Quartieren geben an, über einen Plug-in-Hybrid zu verfügen, hierbei ist der Anteil in der Heimstättensiedlung mit 3 % am höchsten und mit 1 % in der Mollerstadt am geringsten. 2 % aller Befragten haben ein Elektroauto im Eigentum. Auch hier ist die Verteilung abhängig vom Quartier: In der Mollerstadt gab keiner der Befragten an, ein Elektroauto im Eigentum zu haben, in Heimstättensiedlung und Lincolnsiedlung sind dies 2 % bzw. 4 %. Da das Eigentum von Pkw mit Verbrennungsmotoren in diesen Quartieren jedoch ebenfalls höher ist, können keine signifikanten Unterschiede zwischen den Quartieren festgestellt werden.

Nur 42 % der Befragten, die aktuell kein Elektroauto im Eigentum haben, geben an, dass sie sich vorstellen können in naher Zukunft ein solches anzuschaffen. Wie Tabelle 3 zeigt, werden in allen drei Quartieren die Kosten als ein entscheidender Grund gegen die Anschaffung eines Elektroautos angegeben. Während in der Mollerstadt und der Lincolnsiedlung 54 % bzw. 40 % angeben, dass sie grundsätzlich keinen Pkw benötigen und sie daher auch nicht über die Anschaffung eines Elektroautos nachdenken, kritisieren die Umfrageteilnehmenden der Heimstättensiedlung zusätzlich zu den Kosten die nicht umweltfreundliche Herstellung sowie die zu geringe Reichweite der Elektroautos. Einige geben zudem an, dass sie aktuell einen Pkw mit Verbrennungsmotor im Eigentum haben und diesen vorerst auch weiter fahren möchten. In der Lincolnsiedlung wird außerdem häufiger auf die vorhandenen E-Carsharing-Angebote verwiesen, die die Anschaffung eines eigenen Elektroautos nicht notwendig machen. In der Mollerstadt ist auch die geringe Ladeinfrastruktur ein hervorstechendes Argument gegen die Anschaffung eines Elektroautos. Dabei geben in der Mollerstadt und in der Lincolnsiedlung jeweils die Mehrheit der Befragten an, zuhause keine eigene Ladestation für ein Elektroauto installieren oder von ihrem Vermieter installieren lassen zu können. In der Heimstättensiedlung sehen dagegen etwa 78 % der Befragten hierfür eine Möglichkeit. In der Lincolnsiedlung ist der Anteil derer, die der Anschaffung eines Elektroautos grundsätzlich offen gegenüberstehen am größten, in der Heimstättensiedlung dagegen am geringsten.



**Tab. 3:** Top 3 Gründe gegen die Anschaffung eines Elektroautos (Quelle: TU Darmstadt, PaEGIE Quartiersbefragung, 2021)

Mollerstadt	Heimstättensiedlung	Lincolnsiedlung
1. Ich brauche keinen Pkw 2. Zu teuer 3. Zu wenig Ladeinfrastruktur	1. Die Herstellung ist nicht umweltfreundlich 2. Zu teuer 3. Zu wenig Reichweite	1. Zu teuer 2. Die Herstellung ist nicht umweltfreundlich 3. Ich brauche keinen Pkw

Hinsichtlich des Ausbaus der Ladeinfrastruktur sehen etwa 54 % der Befragten den größten Bedarf im Ausbau öffentlich zugänglicher Ladestationen. Weitere 34 % sehen in der Förderung privater Ladestationen das größte Potenzial. Die restlichen 12 % präferieren die Förderung von Ladestationen am Arbeitsplatz. Dies ist in den drei Quartieren ähnlich. Im Vergleich zu den anderen beiden Quartieren werden in der Heimstättensiedlung der Förderung privater Ladestationen zuhause oder am Arbeitsplatz etwas mehr Gewicht beigemessen. Dennoch wird auch in der Heimstättensiedlung von fast 50 % der Befragten insbesondere der Ausbau öffentlich zugänglicher Ladestationen am dringlichsten angesehen.



## 4.4.2 INDIVIDUELLES MOBILITÄTSVERHALTEN

Kapitel 4.2.1 hat gezeigt, dass vor dem Hintergrund einer Mobilitätswende die Nutzungshäufigkeit privater Pkw noch immer hoch ist – insgesamt 57 % der Befragten nutzen mind. wöchentlich einen eigenen Pkw und nur 19 % der Befragten (fast) nie. Kapitel 4.2.2 hat unter anderem das private Pkw-Eigentum thematisiert. Die Umfrageergebnisse zeigen, dass insgesamt 72 % der Befragten Eigentümer\*innen eines eigenen Pkw sind. Da die Verfügbarkeit und somit auch das Eigentum von Verkehrsmitteln auch im Zusammenhang mit der Nutzung stehen, sind für eine angestrebte Reduktion der Nutzung von auf fossilen Brennstoffen beruhenden Pkw die Begründungen für oder gegen das Eigentum an einem privaten Pkw von Interesse. Die ausschlaggebenden Gründe für das Eigentum an einem eigenen Pkw sind gemäß Umfrageergebnis in allen drei Quartieren insbesondere die Flexibilität, die Transportfähigkeit, die Zeitersparnis und die Wetterunabhängigkeit. Unter sonstigen Gründen wurden zudem mehrfach die Erreichbarkeit von Orten mit schlechten Nahverkehrsanbindungen und die Erforderlichkeit für den Beruf genannt. Soll eine Veränderung in diesem Bereich erfolgen, müssen alternative Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote die Vorteile des Pkw-Eigentums auffangen. Für diejenigen, die nicht Eigentümer\*in eines Pkw sind, sprechen vornehmlich hohe Kosten, Umwelt- und Klimaschutz sowie die kurze Länge ihrer Wege gegen das Eigentum an einem eigenen Pkw. In der Lincolnsiedlung geben einige Befragte an,



gar keinen Führerschein zu besitzen. Hiermit zeigt sich, dass einerseits externe Aspekte wie Kosten und Raumstrukturen und andererseits interne Aspekte wie individuelle Einstellungen zum Klima- und Umweltschutz Einfluss nehmen.

Um zu evaluieren, was Personen dazu bewegt, ihr Mobilitätsverhalten zu ändern, wurde untersucht, ob die Umfrageteilnehmenden „in letzter Zeit“ (bezogen auf den Umfragezeitpunkt) ihre Verkehrsmittelnutzung verändert haben, und der Grund dazu abgefragt. In den meisten Fällen war die Corona-Pandemie Auslöser für eine Veränderung; öffentliche Verkehrsmittel wurden vermehrt gemieden und stattdessen der eigene Pkw bevorzugt. Insgesamt gaben 40 % der Befragten jedoch an, ihren Pkw in letzter Zeit weniger zu nutzen. Die Ursache hierfür könnte in den im Zuge der Corona-Pandemie vermehrt geschaffenen Homeoffice-Möglichkeiten liegen (Demmelhuber et al. 2020, S. 1-2). 32 % der Befragten geben an, ihr Fahrrad in letzter Zeit häufiger zu nutzen, womit das Rad die meisten Zugewinne verzeichnet. Als Hauptgrund geben die Teilnehmenden ein gestiegenes Umweltbewusstsein an. Abgesehen von der Ursache „Corona-Pandemie“ ist das Umweltbewusstsein auch ein Hauptgrund zur verminderten Nutzung des Pkw. Auch Motorräder und Roller werden von 28 % der Befragten aufgrund gestiegenen Umweltbewusstseins seltener als Verkehrsmittel gewählt. Als Grund für eine erhöhte Nutzungshäufigkeit wurde insbesondere bei den Verkehrsmitteln Bikesharing, Carsharing und E-Scooter „neue Mobilitätsangebote“ gewählt. Die Schaffung des Angebots führt demnach scheinbar auch zu einer vermehrten Nutzung. Gleichzeitig geben jedoch auch jeweils ca. 20 % diesen Grund als Hauptgrund dafür an, Sharingangebote und E-Scooter seltener zu nutzen. Als Ursache denkbar ist hierbei ein Umstieg auf ein anderes „neues Mobilitätsangebot“.



## 5. ERKENNTNISSE FÜR DIE PROJEKTBEARBEITUNG

Ziel des Forschungsprojekts ist es, mithilfe neuer Partizipationsformen in Hinblick auf die Energietransformation die Akzeptanz der Bürger\*innen zu erhöhen und eine Verhaltensänderung zu bewirken. Um die Nutzung digitaler Partizipationsformate im Bereich Mobilität zu erproben, wurden mithilfe der durchgeführten Befragung Anhaltspunkte ermittelt, wie Bürger\*innen in Fragestellungen bezüglich der Mobilitätsplanung miteinbezogen werden können. Hierfür ist der Status-quo von Einstellungen und Wissen der Bürger\*innen in dem Themenfeld relevant, da auf dieser Basis die Einbeziehung in den Partizipationsprozess erfolgt. Mithilfe der Befragung wurde das Nutzerverhalten in den Quartieren, die Wahrnehmungen zur Mobilitätswende und städtischer Mobilitätskonzepte sowie die Vorstellungen über künftige Mobilität abgefragt. Aus diesen Ergebnissen konnten Erkenntnisse für mögliche Partizipationsformen gewonnen werden:

Bei Betrachtung der Nutzung von Verkehrsmitteln sind der eigene Pkw und das eigene Fahrrad die Fortbewegungsmittel mit der höchsten Nutzungsbedeutung in allen untersuchten Quartieren. Insbesondere dort, wo viele Bürger\*innen einen eigenen Pkw im Eigentum haben, ist auch dessen Nutzung hoch. Das Eigentum hängt dabei auch entscheidend von der Verfügbarkeit eines eigenen Stellplatzes ab. Besonders längere Strecken oder Fahrten, auf denen viel transportiert werden muss, wie ein Großeinkauf, werden bevorzugt mit dem Pkw zurückgelegt. In allen Quartieren hat ein Großteil der Befragten ein Fahrrad im Eigentum, welches bevorzugt für kürzere Strecken genutzt wird. Die Nutzung des Rades ist in der Heimstättensiedlung, in der gleichzeitig am wenigsten zu Fuß gegangen und der Anteil der ÖPNV-Nutzenden am geringsten ist, am größten und wird bei Strecken unter fünf Kilometern bevorzugt. Der ÖPNV wird dort genutzt, wo das Angebot hoch und die fußläufige Entfernung zu Knotenpunkten gering ist, von den drei Quartieren ist dies insbesondere in der Mollerstadt der Fall. Hinzu kommt hier der, im Vergleich mit den anderen beiden Quartieren, geringere Anteil an Pkw-Eigentümer\*innen. Bürger\*innen, die eine Zeitkarte für den ÖPNV besitzen, nutzen diesen auch häufiger. Wo Sharing-Angebote gut sichtbar und verfügbar sind, werden diese auch angenommen, wie in der Lincolnsiedlung zu beobachten. Dies zeigt, dass die Verkehrsmittelverfügbarkeit einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl hat. Ein partizipativer Austausch bietet die Möglichkeit basierend auf geäußerten Bedürfnissen, Vorschläge für die Gestaltung des lokalen Mobilitätsangebotes zu sammeln. Der Austausch über die Thematik kann eine sensibilisierende Wirkung auf die Beteiligten haben und deren zukünftige Verkehrsmittelwahl hinsichtlich bewusster Entscheidungen beeinflussen. Dies bietet die Chance auf langfristige Effekte bei der Verkehrsmittelnutzung hin zu einer nachhaltigeren Mobilität.



Neben dem Nutzerverhalten konnte mithilfe der Wahrnehmungen zu bisherigen Mobilitätskonzepten in Erfahrung gebracht werden, dass auf der einen Seite die Zustimmung zur Notwendigkeit der Mobilitätswende, zum Klimaschutz sowie die Veränderungsbereitschaft über alle Quartiere hinweg sehr hoch ausfallen. Auf der anderen Seite wird das eigene Wissen über nachhaltige Mobilitätskonzepte eher niedriger eingeschätzt, wobei Unterschiede zwischen den Quartieren festzustellen sind: Bewohner\*innen in der Lincolnsiedlung schätzen ihr Wissen am höchsten ein und in der Heimstättensiedlung am geringsten. Gleichzeitig zeigen die Befragungsergebnisse, dass die Zustimmung bei konkreten Maßnahmen, die eine nachhaltigere Mobilität in Städten fördern können, insgesamt etwas zurückhaltender gesehen werden. Ablehnung gibt es besonders bei Maßnahmen, die eine Veränderung für die Pkw-Nutzung bedeuten würden. Außerdem variiert die Zustimmung hier zwischen den Quartieren und so zeigt die Lincolnsiedlung durchweg die höchste Zustimmung auf, wogegen die Heimstättensiedlung die niedrigste aufweist. Daraus lässt sich einerseits ableiten, dass niedrigeres Wissen tendenziell weniger Befürwortung für neue Mobilitätskonzepte mit sich bringt. Andererseits zeigt die allgemein hohe Zustimmung zur Mobilitätswende, dass ein partizipativer Austausch die Chance mit sich bringt, das Wissen von Bürger\*innen zu verbessern.

Die Mehrheit der befragten Bürger\*innen scheint bisher dem Thema Elektromobilität kritisch gegenübergestellt. Während nur 2 % ein Elektroauto im Eigentum haben, kann sich weniger als die Hälfte der Teilnehmenden vorstellen, sich in naher Zukunft ein solches zu kaufen. Als Gründe werden hierfür einerseits persönliche Gründe wie Kosten oder das Nicht-Benötigen eines Pkw genannt, weiterhin technologische Gründe wie Kritik an der Herstellung und der Reichweite und andererseits strukturelle Gründe wie die unzureichende Ladeinfrastruktur. Der größte Bedarf wird hierbei in dem Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur gesehen. Ein partizipativer Austausch ermöglicht die Ermittlung konkreter Bedarfe sowie die Diskussion von bestehenden Hemmnissen bzw. Potenzialen zur Attraktivitätssteigerung.

Mithilfe der Umfrageergebnisse konnten Themen im Bereich Mobilitätswende und Energietransformation evaluiert werden, die die Bürger\*innen interessieren, bei denen ein eventueller Aufklärungsbedarf besteht und welche die Erprobung digitaler Beteiligungsformate ermöglichen. Im Projektverlauf werden zwei digitale Szenarien entwickelt. Eines davon widmet sich der Planung neuer Mobilitätsangebote bzw. -infrastrukturen am Beispiel von E-Ladesäulen. In diesem wird die bestehende Ladeinfrastruktur dargestellt und der Ausbaubedarf kann aufgezeigt und interaktiv angepasst werden. Ein weiteres Szenario stellt das individuelle Mobilitätsverhalten der Bürger\*innen in den Fokus. Trotz der hohen Zustimmung zur Mobilitätswende und zum Klimaschutz scheint der Pkw nach den Erkenntnissen aus den Fragen zur Verkehrsmittelnutzung ein zentraler Bestandteil vieler Bürger\*innen zu sein. Gemeinsam mit den Bürger\*innen soll ein Diskurs entstehen, ob Alternativen in Betracht kommen und wo Hemmschwellen zur Nutzung anderer Verkehrsmittel



liegen. Mit dem entwickelten Tool sollen individuelle Wege in Abhängigkeit von den verwendeten Verkehrsmitteln in Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Ausstoß, Weglänge und benötigter Zeit untersucht und Alternativen diskutiert werden.

Neben inhaltlichen Aspekten können auch organisatorische Erkenntnisse für die weitere Projektbearbeitung gewonnen werden. Bereits die Bestandsaufnahme und -analyse der Siedlungs- und Mobilitätsinfrastruktur zeigte unterschiedliche Ausgangssituationen in den drei Quartieren auf. Die Heterogenität der Quartiere zeichnet sich durch die Befragungsergebnisse ebenfalls deutlich ab. Es zeigt sich, dass allgemeingültige Aussagen über Innenstadt- oder Stadtrandlagenquartiere praktisch nicht möglich sind: Die Zusammensetzung der Bewohnerschaft, die vorhandenen Mobilitätsangebote und die Bebauung sind nur einige Anhaltspunkte, die Einfluss auf die individuelle Mobilität der Bürger\*innen haben. Es ergibt sich die Erkenntnis, dass Mobilitätsplanung quartiersbezogen und unter Einbeziehung der Bewohnenden erfolgen sollte, um effektive Ergebnisse erzielen zu können. Die Betrachtung auf Quartiersebene ermöglicht eine unterschiedliche Herangehensweise hinsichtlich Ansprache und thematischer Schwerpunktsetzung und somit lokal angepasste Fragestellungen in Partizipationsformaten.



## LITERATURVERZEICHNIS

BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (o. J.): Elektromobilität in Deutschland. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Online verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html>, zuletzt geprüft am 12.11.2021.

Bukow, Wolf-Dietrich (2020): Das Quartier wird Basis zukunftsorientierter Stadtentwicklung. In: Nina Berding und Wolf-Dietrich Bukow (Hg.): Die Zukunft gehört dem urbanen Quartier. Das Quartier als eine alles umfassende kleinste Einheit von Stadtgesellschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 7–25.

Bundesregierung (2021): Generationenvertrag für das Klima. Klimaschutzgesetz 2021. Bundesregierung. Online verfügbar unter <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>, zuletzt geprüft am 12.11.2021.

Canzler, Weert; Knie, Andreas; Schwedes, Oliver (2014): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Demmelhuber, Katrin; Englmaier, Florian; Leiss, Felix; Möhrle, Sascha; Peichl, Andreas; Schröter, Theresa (2020): Homeoffice vor und nach Corona: Auswirkungen und Geschlechterbetroffenheit. Hg. v. ifo Institut. München.

Engels, Peter (o.J.): Heimstättensiedlung. Hg. v. Historischer Verein für Hessen e. V. Online verfügbar unter <https://www.darmstadt-stadtlexikon.de/de/h/heimstaettensiedlung.html>, zuletzt geprüft am 27.05.2021.

HEAG mobilo (2021): RMV-Fahrpreise. Alle Tarife auf einen Blick. Online verfügbar unter <https://www.heagmobilo.de/de/rmv-fahrpreise>, zuletzt geprüft am 09.12.2021.

Hunecke, Marcel; Schweer, Indra R. (2006): Einflussfaktoren der Alltagsmobilität - Das Zusammenwirken von Raum, Verkehrsinfrastruktur, Lebensstil und Mobilitätseinstellungen. In: Klaus J. Beckmann, Markus Hesse, Christian Holz-Rau und Marcel Hunecke (Hg.): StadtLeben - Wohnen, Mobilität und Lebensstil. Neue Perspektiven für Raum und Verkehrsentwicklung. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden, S. 148–166.

Jarass, Julia (2018): Neues Wohnen und Mobilität. Präferenzen und Verkehrsmittelnutzung in einem innerstädtischen Neubaugebiet. Wiesbaden: Springer VS.

Kirschner, Franziska (2019): Methodik zur Haushaltsbefragung „Quartiersentwicklung und Mobilität in Frankfurt-Bornheim“. Frankfurt a.M. (Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung, 20).

Knieß, Friedrich Wilhelm (o.J.): Lincoln- und Jefferson-Siedlung. Hg. v. Historischer Verein für Hessen e. V. Online verfügbar unter <https://www.darmstadt-stadtlexikon.de/de/l/lincoln-und-jefferson-siedlung.html>, zuletzt geprüft am 27.05.2021.

Lortz, Marie; Kachel, Jannis; Knodt, Michèle (2021a): PaEGIE Quartiersbefragung. Deskriptiver Datenreport. (PaEGIE-Kurzberichte im Rahmen des Projektes „Partizipative Energietransformation: Innovative digitale Tools für die gesellschaftliche Dimension der Energiewende“). Hg. v. Technische Universität Darmstadt und Fraunhofer IGD. Darmstadt.



Lortz, Marie; Kleinschnitger, Katharina; Knodt, Michèle (2021b): Institutioneller Rahmen der städtischen Mobilität in Darmstadt. (PaEGIE-Kurzberichte im Rahmen des Projektes „Partizipative Energietransformation: Innovative digitale Tools für die gesellschaftliche Dimension der Energiewende“). Hg. v. Technische Universität Darmstadt und Fraunhofer IGD. Darmstadt.

Manderscheid, Katharina (2020): Antriebs-, Verkehrs- oder Mobilitätswende? Zur Elektrifizierung des Automobilitätsdispositivs. In: Achim Brunnengräber und Tobias Haas (Hg.): Baustelle Elektromobilität. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Transformation der (Auto-)Mobilität. Bielefeld: Transcript (Edition Politik, Band 95), S. 37–67.

Nobis, Claudia; Kuhnimhof, Tobias (2018): Mobilität in Deutschland – MiD Ergebnisbericht. Studie von infas, BMVI, infas, DLR, IVT, infas 360. Hg. v. BMVI. Bonn, Berlin.

Scheiner, Joachim (2016): Verkehrsgenese-forschung: Wie entsteht Verkehr? In: Oliver Schwedes, Weert Canzler und Andreas Knie (Hg.): Handbuch Verkehrspolitik. 2. Aufl. 2016. Wiesbaden, s.l.: Springer Fachmedien Wiesbaden (Springer NachschlageWissen), S. 679–700.

Schnur, Olaf (2014): Quartiersforschung im Überblick: Konzepte, Definitionen und aktuelle Perspektiven. In: Olaf Schnur (Hg.): Quartiersforschung: Zwischen Theorie und Praxis. s.l.: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 21–58.

Stahl, Jana; Nobis, Kim; Ritter, Luisa; Seelinger, Svenja; Mayer, Miriam; Linke, Hans-Joachim (2021): Mobilitätsplanerische Grundlagen. (PaEGIE-Kurzberichte im Rahmen des Projektes „Partizipative Energietransformation: Innovative digitale Tools für die gesellschaftliche Dimension der Energiewende“). Hg. v. Technische Universität Darmstadt und Fraunhofer IGD. Darmstadt.

Stahl, Jana; Ritter, Luisa; Lortz, Marie; Kachel, Jannis; Knodt, Michèle; Linke, Hans-Joachim (2022): Gemeinsam zur Mobilitätswende - Erkenntnisse aus einer Nutzerbefragung in Stadtquartieren. In: fub - Flächenmanagement und Bodenordnung (2/2022), S. 66–74.

UBA - Umweltbundesamt (2021): Emissionsquellen. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-stationar>, zuletzt aktualisiert am 05.07.2021, zuletzt geprüft am 12.11.2021.

Voss, Martin; Krüger, Daniela; Seidelsohn, Kristina (2017): State of the Art - Planung und Gestaltung von kommunalen Beteiligungsverfahren. Reihe „Bürger\*innenbeteiligung im Teilprojekt Vulnerabilität und Sicherheit in der gerechten Stadt (VERSS)“. KFS Working Paper Nr. 06.

Wiest, Ekkehard (o.J.): Mollerstadt. Hg. v. Historischer Verein für Hessen e. V. Online verfügbar unter <https://www.darmstadt-stadtlexikon.de/de/m/mollerstadt.html>, zuletzt geprüft am 27.05.2021.

Wissenschaftsstadt Darmstadt (o. J.a): Aktuelle Projekte. Online verfügbar unter <https://www.darmstadt.de/leben-in-darmstadt/mobilitaet-und-verkehr/verkehrsentwicklung-und-projekte/aktuelle-projekte>, zuletzt geprüft am 30.04.2021.

Wissenschaftsstadt Darmstadt (o. J.b): Mobile Stadt/ Mobilitätskonzept 2030+. Online verfügbar unter <https://www.darmstadt.de/standort/stadtentwicklung-und-stadtplanung/masterplan-da2030/themen-im-fokus/mobile-stadt-mobilitaetskonzept-2030>, zuletzt geprüft am 21.04.2022.

Wissenschaftsstadt Darmstadt (Hg.) (o.J.c): Mobilitätskonzept Lincolnsiedlung. Online verfügbar unter [https://www.darmstadt.de/fileadmin/Bilder-Rubriken/Leben\\_in\\_Darmstadt/mobilitaet\\_und\\_verkehr/verkehrsprojekte/Mobilitaet\\_Lincoln/lincoln\\_mobil\\_fachbroschuere.pdf](https://www.darmstadt.de/fileadmin/Bilder-Rubriken/Leben_in_Darmstadt/mobilitaet_und_verkehr/verkehrsprojekte/Mobilitaet_Lincoln/lincoln_mobil_fachbroschuere.pdf), zuletzt geprüft am 26.02.2021.



Wissenschaftsstadt Darmstadt (2021): Datenreport 2020. Statistisches Jahrbuch. Darmstadt. Online verfügbar unter <https://www.darmstadt.de/standort/statistik-und-stadtforschung/datenreport-2020>, zuletzt geprüft am 23.02.2021.

Wolf, Ingo; Anne-Kathrin Fischer; Huttarsch, Jean-Henri (2021): Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energie- und Verkehrswende 2021. IASS – Institut für transformative Nachhaltigkeitsforschung und RWI-Leibnitz Institut für. Online verfügbar unter <https://ariadneprojekt.de/nachhaltigkeitsbarometer-2021/>, zuletzt geprüft am 20.04.2022.