

ANSATZPUNKTE FÜR EINE MOBILITÄTSTRANSFORMATION IN STADT UND UMLAND

Erkenntnisse zur Unterstützung verkehrspolitischer Maßnahmen,
zu Potenzialen von Shared Mobility und zur Rolle mobiler Arbeit

von der PROJEKTGRUPPE MOVEME

DOI: <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-24423>



Foto: Uwe Grützner

Projektgruppe MoveMe
Technische Universität Dortmund
Fakultät Raumplanung
Fachgebiet Stadtentwicklung
D-44221 Dortmund
Tel ++49 (0) 231 / 755-8910
MoveMe.rp@tu-dortmund.de

Die Projektgruppe MoveMe ist:

- Viktoria Allert (Technische Universität Dortmund, Fachgebiet Stadtentwicklung)
- Uwe Böhme (Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen-Geislingen)
- Jan Gödde (Technische Universität Dortmund, Fachgebiet Stadtentwicklung)
- Nadezda Krasilnikova (Technische Universität Dortmund, Fachgebiet Stadtentwicklung)
- Fabian Nikscha (Hochschule für Wirtschaft und Umwelt, Nürtingen-Geislingen)
- Lisa Ruhrort (Deutsches Institut für Urbanistik)
- Joachim Scheiner (Technische Universität Dortmund, Fachgebiet Stadtentwicklung)

Inhalt

1	EINLEITUNG	
	LISA RUHRORT UND JOACHIM SCHEINER	3
1.1	Das Projekt MoveMe	3
1.2	Aufbau des Arbeitspapiers	4
1.3	Literatur	5
2	AKZEPTANZ VON PUSH- UND PULL-MAßNAHMEN IM STADT-UMLAND-VERGLEICH: ERGEBNISSE EINER REPRÄSENTATIVEN BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG IN DER REGION HANNOVER	
	UWE BÖHME	7
2.1	Hintergrund und Fragestellung	7
2.2	Methodik	7
2.3	Ergebnisse	8
2.3.1	Sozio-demografische Kenngrößen	8
2.3.2	Mobilitätskenngrößen	8
2.3.3	Homeoffice	8
2.3.4	Einstellungen zur Verkehrswende	10
2.4	Fazit	12
2.5	Literatur	12
3	UNTERSTÜTZUNG VON PUSH- UND PULL-MAßNAHMEN AUS PSYCHOLOGISCHER SICHT: EMPIRISCHE HINWEISE AUS EINER DEUTSCHLANDWEITEN BEFRAGUNG UND STAKEHOLDER-WORKSHOPS IN DER REGION HANNOVER	
	VIKTORIA ALLERT	14
3.1	Methodik	15
3.2	Ergebnisse	15
3.3	Literatur	17
4	POTENZIALANALYSE FÜR BIKE- & E-SCOOTER-SHARING IN DER REGION HANNOVER – EINE FLEXIBLE ALTERNATIVE FÜR DIE ERSTE UND LETZTE MEILE IM STADT-UMLAND?	
	JAN GÖDDE	19
4.1	Einleitung	19
4.2	Methodik	20
4.3	Ergebnisse	21
4.3.1	Theoretisches Nutzungspotenzial – Status Quo-Analyse für die Landeshauptstadt Hannover	21
4.3.2	Theoretisches Nutzungspotenzial – GIS Analyse für das Umland	21
4.3.3	Umsetzungspotenzial – Ergebnisse der Workshops und des Fachgesprächs	24
4.4	Diskussion	25
4.5	Literatur	25
5	EXKURS: DIE SOZIALE INKLUSIVITÄT VON SHARED MOBILITY DIENSTEN	
	FABIAN NIKSCHA	27
5.1	Literatur	28
6	MOBILE ARBEIT ALS GAME CHANGER FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT: PERSPEKTIVEN VON UNTERNEHMEN UND IHREN BESCHÄFTIGTEN IM STADT-UMLAND. ERGEBNISSE EINER STUDIE IN DER STADT BURGWEDEL DER REGION HANNOVER	
	NADEZDA KRASILNIKOVA	30
6.1	Begriffsbestimmung	30
6.2	Untersuchungsraum	30
6.3	Methodik	31
6.4	Ergebnisse	32
6.5	Diskussion	35
6.6	Literatur	35
7	SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DEN STUDIEN FÜR DIE MOBILITÄTSWENDE	
	LISA RUHRORT UND JOACHIM SCHEINER	38
7.1	Zusammenfassende Diskussion der Studien	38
7.2	Grenzen und Hindernisse einer Mobilitätswende jenseits der Großstadt	39
7.3	Herausforderungen interdisziplinärer Zusammenarbeit: Eine methodologische und forschungspolitische Reflexion	40
7.4	Literatur	41

Abkürzungsverzeichnis

B/ESS – Bike- und E-Scooter-Sharing

ESS – E-Scooter-Sharing

LKW – Lastkraftwagen

MIV – Motorisierter Individualverkehr

ÖV – Öffentlicher Verkehr

ÖPNV – Öffentlicher Personennahverkehr

PKW – Personenkraftwagen

SPNV – Schienenpersonennahverkehr

<p>Viktoria Allert Technische Universität Dortmund Fakultät Raumplanung Fachgebiet Stadtentwicklung August-Schmidt-Str.6, 44227 Dortmund Telefon: +49 231 755 8023 E-Mail: viktoria.allert@tu-dortmund.de ORCID: 0000-0002-5962-5991</p>	<p>Fabian Nikscha Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen Fakultät Wirtschaft und Recht Parkstraße 4 73312 Geislingen/Steige E-Mail: fabian.nikscha@hfwu.de</p>
<p>Dr. Uwe Böhme Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen Fakultät Wirtschaft und Recht Parkstraße 4 73312 Geislingen/Steige E-Mail: uwe.boehme@hfwu.de</p>	<p>Dr. Lisa Ruhrort Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen Fakultät Wirtschaft und Recht Parkstraße 4 73312 Geislingen/Steige Telefon: ++49 7331 22-577 E-Mail: lisa.ruhrort1@hfwu.de</p>
<p>Jan Gödde Technische Universität Dortmund Fakultät Raumplanung Fachgebiet Stadtentwicklung August-Schmidt-Str.6, 44227 Dortmund Telefon: +49 231 755 8086 E-Mail: jan.goedde@tu-dortmund.de</p>	<p>Prof. Dr. Joachim Scheiner Technische Universität Dortmund Fakultät Raumplanung Fachgebiet Stadtentwicklung August-Schmidt-Str. 6, 44221 Dortmund Tel ++49 231 755 4822 E-Mail: joachim.scheiner@tu-dortmund.de ORCID: 0000-0002-6157-437X</p>
<p>Dr.-Ing. Nadezda Krasilnikova Technische Universität Dortmund Fakultät Raumplanung Fachgebiet Stadtentwicklung August-Schmidt-Str.6, 44227 Dortmund Telefon: +49 231 755 2218 E-Mail: nadezda.krasilnikova@tu-dortmund.de</p>	

Zitiervorschlag: Projektgruppe MoveMe (2024): Ansatzpunkte für eine Mobilitätstransformation in Stadt und Umland: Erkenntnisse zur Unterstützung verkehrspolitischer Maßnahmen, zu Potenzialen von Shared Mobility und zur Rolle mobiler Arbeit. Arbeitspapiere des Fachgebiets Stadtentwicklung 4. Dortmund: Technische Universität.

Danksagung: Das Projekt MoveMe wurde gemeinsam von Dr. Lisa Ruhrort und Prof. Dr. Meike Levin-Keitel auf den Weg gebracht, beantragt und von 2019 bis einschließlich 2023 geleitet. Meike Levin-Keitel ist dem Ruf an die Universität Wien gefolgt und leitet dort seit Januar 2024 den Lehrstuhl für Spatial Research and Spatial Planning. Die gesamte Projektgruppe MoveMe möchte sich bei Meike Levin-Keitel herzlich bedanken!

Die Arbeit an diesem Arbeitspapier wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Fördermaßnahme SOEF-Sozial-ökologische Forschung, Förderbereich Nachwuchsgruppen in der Sozial-ökologischen Forschung. FKZ: 01UU1907A. Projekttitle: Move me“ – Die sozio-räumliche Transformation zu nachhaltigem Mobilitätsverhalten. Laufzeit: 1.7.2019 – 31.12.2024.

Ansatzpunkte für eine Mobilitätstransformation in Stadt und Umland: Erkenntnisse zur Unterstützung verkehrspolitischer Maßnahmen, zu Potenzialen von Shared Mobility und zur Rolle mobiler Arbeit

PROJEKTGRUPPE MOVEME

Zusammenfassung: Beim Projekt MoveMe handelt es sich um eine durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Nachwuchsforschungsgruppe (Laufzeit 6/2019 bis 12/2024). Ziel der Forschungsgruppe war die Untersuchung der Voraussetzungen für eine Transformation zu nachhaltiger Mobilität in verschiedenen Raumtypen. Der Fokus lag auf drei verschiedenen Ansatzpunkten: der Unterstützung für verkehrspolitische Maßnahmen, die den öffentlichen Raum neu aufteilen, die Potenziale digitalbasierter Mobilitätsangebote sowie die Möglichkeiten der Verkehrsvermeidung durch mobile Arbeit. Dabei wurde ein inter- und transdisziplinärer Zugang verfolgt. Einen Ausgangspunkt des Projekts bildete die Frage, inwieweit Ansätze für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten, die in urbanen Räumen bereits sichtbar sind, auch in andere Raumtypen, insbesondere ins Umland, übertragen werden können. Das zentrale Fallbeispiel des Projekts bildete die Region Hannover. Die Ergebnisse weisen insgesamt darauf hin, dass im Stadt-Umland wesentliche größere Hürden für die Umsetzung nachhaltiger Mobilität bestehen als in der Kernstadt. Insgesamt zeigen sich in allen untersuchten Feldern vielversprechende Ansatzpunkte, aber auch Grenzen für eine Transformation. Der interdisziplinäre Zugang von MoveMe kombinierte sowohl qualitative als auch quantitative Zugänge und theoretische Konzepte aus unterschiedlichen Disziplinen (Verkehrsgeografie, Raumplanung, Verkehrsplanung, Soziologie, Psychologie). Dieses Arbeitspapier versammelt Ergebnisse einzelner Teilstudien unterschiedlicher disziplinärer Prägung mit dem Fokus auf die Region Hannover und zieht gemeinsame Schlussfolgerungen über die Disziplinen hinweg.

Summary: The project MoveMe is an early career research group funded by the German Federal Ministry of Education and Research (project duration: 6/2019 to 12/2024). The group's goal was to investigate the premises for a transformation towards sustainable mobility in various spatial settings. The focus was on three different approaches: the support for implementing transport policy measures that redistribute public space, the potentials of digital transport services, and the chances to reduce transport by way of mobile work. The project used an inter- and transdisciplinary approach. A starting point was the question to which extent approaches to achieve more sustainable travel behaviour – that can already be seen in urban areas – can be transferred to other spatial environments, particularly to the urban hinterland. The central case study of the project was the region of Hanover. Overall, the results suggest that the implementation of sustainable transport faces considerably larger barriers in suburbia than in the urban core. Although there are promising starting points, transformation also has its limits in all studied thematic fields. According to the interdisciplinary character of MoveMe, the project combined qualitative and quantitative methods and theoretical concepts from various disciplines (transport geography, spatial planning, transport planning, sociology, psychology). This working paper presents results from different partial studies with equally different disciplinary framings, with a focus on the region of Hanover. It draws overarching conclusions covering the disciplines that met in the project.

1 Einleitung

Lisa Ruhrort und Joachim Scheiner

1.1 Das Projekt MoveMe

In der Mobilitätsforschung ist schon lange Konsens, dass man den Blick stärker auf ganze Verflechtungsräume richten muss, wenn man die Ursachen für Verkehr besser verstehen will. Verkehr endet heute noch weniger als in früheren Zeiten an der Stadtgrenze (Agora Verkehrswende 2022, Yang 2005, Guth 2014, Hege et al. 2011, Vich et al. 2017). Die Wege werden länger, Menschen pendeln in die Kernstädte ein, aus den Kernstädten heraus in Umlandgemeinden oder auf dispersen Relationen zwischen verschiedenen Umlandgemeinden. Sie besuchen ihre Familien und Freunde, und sie verbringen ihre Freizeit außerhalb ihrer Wohngemeinde. Daher muss auch die Mobilitätswende stärker im regionalen Zusammenhang gedacht werden (Beckmann 2020, Böhme et al. 2022).

Diese Feststellung bildete einen zentralen Ausgangspunkt des Projekts MoveMe. Das Projekt untersucht Dynamiken hin zu nachhaltiger Mobilität in verschiedenen Raumtypen: vom hochverdichteten Innenstadtbereich bis zum Stadt-Umland. Die Ausgangsthese lautete, dass Ansätze einer Mobilitätswende, die sich z.T. in Großstädten zeigen, auch das Umland – den suburbanen Raum – erreichen müssen, wenn tatsächlich ein weitreichender Umbau des Verkehrssystems gelingen soll. Es reicht nicht, wenn in den hochverdichteten Innenstädten der Kernstädte neue Mobilitätsangebote das Leben ohne eigenes Auto erleichtern. Solange die Menschen im Umland stark auf das Auto angewiesen sind, wird auch in den Kernstädten keine umfassende Wende durchsetzbar sein, denn die Kernstädte sind auf die Verflechtungen mit ihrem Umland angewiesen. Es gilt also, genauer zu untersuchen, inwieweit neue Mobilitätspraktiken, mobilitätsbezogene Einstellungen sowie mobilitätsrelevante Innovationen im regionalen Maßstab anschlussfähig sind.

Das zentrale Fallbeispiel im Projekt MoveMe ist die Region Hannover. Dabei handelt es sich um eine Stadtregion mit rund 1,2 Mio. Einwohnern in Norddeutschland, die im Jahr 2001 als Kommunalverband aus der kreisfreien Stadt Hannover und den Kommunen des damaligen Landkreises Hannover gebildet wurde. Die Region wird durch die Regionsversammlung regiert. Diese besondere Form der Verfassung führt dazu, dass die Region Hannover besonders starke Instrumente für eine integrierte Steuerung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung besitzt (Göbler 2020). Die integrierte Verkehrs- und Siedlungsplanung hat in der Region einen hohen Stellenwert, daher ist der öffentliche Verkehr auch im Umland vergleichsweise gut ausgebaut. Dennoch ist die Region, insbesondere im eher ländlich geprägten Umland der Kernstadt Hannover, so wie andere Regionen Deutschlands auch, in starkem Maße durch den motorisierten Straßenverkehr (Pkw, Lkw) geprägt.

Im Projekt MoveMe werden verschiedene disziplinäre Hintergründe kombiniert, die jeweils spezifische Ansatzpunkte für einen Wandel des Mobilitätssystems in den Blick nehmen. Methodisch dominieren sozialwissenschaftliche Zugänge, die disziplinären Prägungen der Beteiligten umfassen aber ein breites Portfolio aus Verkehrsgeografie, Raumplanung, Verkehrsplanung, Soziologie und Psychologie. Dieses Arbeitspapier versammelt einzelne Teilstudien unterschiedlicher disziplinärer Prägung und zieht gemeinsame Schlussfolgerungen über die Disziplinen hinweg.

Das Projekt MoveMe geht von der Annahme aus, dass eine Mobilitätstransformation als komplexer gesellschaftlicher Prozess gedacht werden muss. Neben planerisch-technischen Fragen stellen sich in diesem Prozess vor allem psychologische, soziologische und politische Fragen: Unter welchen Bedingungen werden Maßnahmen von der Wohnbevölkerung oder von am Ort Beschäftigten akzeptiert, die bisherige Privilegien einzelner Verkehrsträger einschränken? Wie sehr unterstützen wichtige Akteure wie etwa lokale Unternehmen eine Veränderung von Mobilitätspraktiken? Wie können Planende mit neu entstehenden Mobilitätsangeboten umgehen und diese regulativ einbetten? Die Fragen zeigen, dass eine Mobilitätstransformation unterschiedlichste Akteure und Handlungsfelder einbeziehen muss.

Um diese Komplexität theoretisch einzubetten, stützt sich das Projekt auf das Konzept der sozio-technischen Transformation (socio-technical transition), wie es in der sozialwissenschaftlichen Innovations- und Technikforschung entwickelt wurde (Geels 2002). Mit dem Begriff „sozio-technisch“ ist dabei gemeint, dass die technischen Systeme der Gesellschaft, wie etwa das Verkehrssystem, in umfassender Weise mit sozialen Strukturen und Prozessen verwoben sind. In einem so genannten „sozio-technischen Regime“ verbinden sich bestimmte technische Elemente wie Fahrzeuge und Infrastrukturen mit einem Set an Wertvorstellungen, Nutzungsgewohnheiten und wirtschaftlichen Interessen zu einer stabilen sozio-technischen Formation. Durch die wechselseitigen Abhängigkeiten dieser Elemente neigt ein solches Regime dazu, seine Strukturen zu reproduzieren, während eine grundlegende Veränderung sehr voraussetzungsvoll ist. Für das sozio-technische Regime der Automobilität (und auch für das Mobilitätssystem insge-

samt) wurde dieser Prozess der Stabilisierung sowie die möglichen Ansatzpunkte einer Transformation umfassend beschrieben (Köhler et al., 2009; Geels, 2012; Temenos et al., 2017). Ein typisches Beispiel bietet das alltägliche Pendeln von und zur Arbeit. Die zurückgelegten Pendeldistanzen sind in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen (DGB, 2016; Wachter und Holz-Rau, 2022). Erst der drastische Einschnitt der Corona-Pandemie brachte hier erstmals eine Trendveränderung. Diese Realität wird vor allem durch das Auto als technisches Gerät im Zusammenspiel mit gesellschaftlich bereitgestellten Infrastrukturen (Straßensystem, Energieversorgungssystem, Polizei usw.) ermöglicht. Zugleich wirken hier gesellschaftlich geteilte Vorstellungen und Erwartungen, die sich auf ein „gutes“ Leben beziehen (wie weit ist jemand bereit zu pendeln, um einen guten Arbeitsplatz zu haben? Wie groß ist die Gegenleistung, die er oder sie dafür erhält? Welche Vorstellungen eines gelungenen Lebens kann sich die Person dadurch erfüllen?). Je mehr Menschen weite Wege in Kauf nehmen, desto stärker werden weite Pendelwege als gesellschaftliche Erwartung normalisiert. Um die Erwartungen zu erfüllen, wird wiederum das Auto benötigt, denn dieses erlaubt es, schnell und ohne Umwege auch periphere Ziele individuell zu erreichen (Manderscheid 2022). Die kollektiven Erwartungen und die kulturellen Wertvorstellungen rund um die Automobilität werden wiederum gestützt von einem wirtschaftlichen System, das in seinem Wachstum auf eine steigende Nachfrage nach Autos, Treibstoff, Infrastrukturen angewiesen ist (Mattioli et al. 2020).

Aus dieser theoretischen Sichtweise ergibt sich eine praktische Schlussfolgerung: Eine Transformation des Mobilitätssystems wird nur möglich sein, wenn auf unterschiedlichen Ebenen des sozio-technischen Regimes gleichzeitig Veränderungen angestoßen werden. Der Soziologie John Urry formulierte dies mit den Worten, that *“the car-system could not be disrupted by linear changes but only by a set of interdependent changes occurring in a certain order that might move, or tip, the system into a new path”* (Urry 2004: 33, Hervorhebung im Original). Praktisch bedeutet dies: Veränderungen müssen *gleichzeitig* zum Beispiel in Form von neuen Mobilitätsangeboten, veränderten Bewertungen und Einstellungen gegenüber politischen Maßnahmen, veränderten Alltagsarrangements etwa in Bezug auf das Pendeln skaliert werden, um die bisherigen Strukturen des sozio-technischen Regimes aufzubrechen und einen anderen Entwicklungspfad möglich zu machen.

Dabei können Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Faktoren auftreten, die einen Wandel beschleunigen. So könnten, wenn mehr Menschen Fahrrad fahren oder Elektrokleinstfahrzeuge nutzen, auch politische Forderungen nach einem allgemeinen Tempolimit von 30km/h innerorts an Zuspruch gewinnen. Diese Maßnahme würde dann die langsamen Verkehrsmittel gegenüber dem Auto attraktiver machen, was wiederum zu höherer Nutzung führen würde. Dies ist nur ein Beispiel für mögliche selbstverstärkende Effekte, die insgesamt eine Transformationsdynamik beschleunigen könnten.

1.2 Aufbau des Arbeitspapiers

Um diese Komplexität unterschiedlicher Wirkfaktoren zumindest ausschnittshaft abzubilden, setzt das Projekt MoveMe an unterschiedlichen Ebenen des Mobilitätssystems an: Untersucht wurde unter anderem die Bereitschaft, verkehrspolitische Maßnahmen zu unterstützen, sowie die Nutzungspotenziale neuer digitalgestützter Mobilitätsangebote für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten. Zugleich wurde mobiles Arbeiten als ein Ansatz untersucht, mit dem potenziell lange Pendelwege eingespart werden können. Die Zugänge umfassen also sowohl Angebotsstrukturen im Verkehr (neue Mobilitätsangebote) als auch die psychologische Ebene von Vorstellungen und Bewertungen eines wünschenswerten Mobilitätssystems sowie die Ebene von alltagspraktischen Arrangements wie den Weg von Zuhause zum Arbeitsplatz. In diesem Papier werden ausgewählte Ergebnisse der einzelnen Teilstudien vorgestellt.

Kapitel 2 untersucht auf der Basis von Befragungsdaten die Bewertung und damit die potenzielle Akzeptanz verkehrspolitischer Schlüsselmaßnahmen: Inwieweit unterscheidet sich insbesondere die Bewertung von Maßnahmen, die dem Autoverkehr Raum und Privilegien entziehen, zwischen Stadt- und Umland? Gibt es auch in eher suburban-ländlichen, autoorientierten Teilen einer Region Unterstützung für die Verkehrswende?

Kapitel 3 vertieft aus psychologischer Sicht die Perspektive von Menschen auf derartige Maßnahmen: Welche Rolle spielt die Identifikation mit einer bestimmten Gruppe dafür, ob Menschen verkehrspolitische Maßnahmen unterstützen? Die empirischen Ergebnisse einer Befragung werden hier mit Ergebnissen aus Stakeholder-Workshops in zwei Gemeinden der Region Hannover verknüpft.

In Kapitel 4 geht es um die Frage, inwieweit neue Mobilitätsangebote wie z.B. E-Scooter-Sharing in verschiedenen Raumtypen einer Region einsetzbar sind: Sind diese Angebote entgegen dem 'Mainstream' auch im Umland einsetzbar? Welche räumlichen Voraussetzungen müssen dafür gegeben sein? Welche planerischen Maßnahmen wären nötig, um die Einsatzmöglichkeiten zu verbessern? Unter welchen Bedingungen kann dies tatsächlich zu nachhaltiger Mobilität beitragen?

Kapitel 5 stellt die soziale Inklusivität von Sharing-Angeboten kritisch in Frage und formuliert Bedingungen, unter denen diese Angebote einen höheren Grad an Inklusivität erzielen könnten.

Kapitel 6 befasst sich mit den Potenzialen mobiler Arbeit für die Verkehrsvermeidung. Dabei liegt der Fokus auf Unternehmen im suburbanen Raum. Kann das Home Office ein 'Game Changer' für nachhaltige Mobilität sein? Wie offen sind Arbeitnehmer und Arbeitgeber dafür, mobile Arbeit zukünftig stärker zu unterstützen? Welche Maßnahmen können helfen, diese Entwicklung in Strategie zur Verkehrsvermeidung im Stadt-Umland einzubinden?

Das letzte Kapitel 7 zieht Schlussfolgerungen über die Disziplinen hinweg. Im Fokus steht dabei erstens der Erkenntnisgewinn für die kommunale Planung von Verkehr und Siedlungsentwicklung. Zweitens diskutiert das Kapitel die methodologischen und methodischen Herausforderungen der einzelnen inhaltlichen Bausteine. Neben diesen Bezugnahmen auf die vorherigen Kapitel erfolgt abschließend eine Reflexion der interdisziplinären Arbeit in einer Nachwuchsforschungsgruppe. Diese bewegt sich in einem Spannungsfeld zwischen der Notwendigkeit interdisziplinärer Zugänge einerseits – diese Notwendigkeit ergibt sich aus dem Gegenstand – und disziplinärer Anforderungen für die eigene Qualifikation andererseits. Speziell im Format der Nachwuchsforschungsgruppe ist dieses Mitdenken der eigenen akademischen Qualifikation sowohl auf der Leitungsebene als auch auf der Ebene der Promovierenden verankert. Die Reflexion dieser Situation ist auch aus der Sicht der planerischen Praxis von Bedeutung. Um eine Mobilitätswende effektiv umzusetzen ist mehr denn je ein Zusammendenken von planerischen, psychologischen und sozialwissenschaftlichen Aspekten erforderlich. Diese Anforderung mit den Strukturen der wissenschaftlichen Praxis zusammenzubringen ist jedoch eine große Herausforderung.

1.3 Literatur

Agora Verkehrswende (2022): Wende im Pendelverkehr. Wie Bund und Kommunen den Weg zur Arbeit fairer und klimagerechter gestalten können. Berlin: Agora Verkehrswende.

Beckmann, Klaus J. (2020): Beispiele einer gelungenen Integration von Raum- und Verkehrsentwicklung. In: Reutter, Ulrike; Holz-Rau, Christian; Albrecht, Janna; Hülz, Martina (Hrsg.): Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext gesellschaftlichen Wandels. Forschungsberichte der ARL 14. Hannover: ARL. S. 270-289.

Böhme, Uwe; Klinger, Thomas; Dittrich-Wesbuer, Andrea; Holz-Rau, Christian; Scheiner, Joachim (2022): Weniger Pendelverkehr durch regionale Kooperation. In: Internationales Verkehrswesen 74(3), 70-72.

DGB (2016): Mobilität in der Arbeitswelt: Immer mehr Pendler, immer größere Distanzen. Berlin: DGB, Abteilung Arbeitsmarktpolitik.

Geels, Frank W. (2002): Technological Transitions as Evolutionary Reconfiguration Processes: A Multi-Level Perspective and a Case-Study. In: Research Policy 31 (8-9), 1257–1274. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00062-8.

Geels, Frank W. (2012): A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies. In: Journal of Transport Geography 24, 471-482. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2012.01.021

Göbler, Tanja (2020): Region Hannover – ein funktionierendes Stadt-Umland-Modell. In: Reutter, Ulrike; Holz-Rau, Christian; Albrecht, Janna; Hülz, Martina (Hrsg.): Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext gesellschaftlichen Wandels. Forschungsberichte der ARL 14. Hannover: ARL. S. 290-307.

Guth, Dennis (2014): Berufspendlerverkehr im Kontext (post)suburbaner Raumentwicklung: Trends seit 1970. PhD thesis at TU Dortmund, Faculty of Spatial Planning.

Hege, Hans-Peter; Knapstein, Yvonne; Meng, Rüdiger; Ruppenthal, Kerstin; Schmitz-Veltin, Ansgar; Zakrzewski, Philipp (Hrsg.) (2011): Schneller, öfter, weiter. Perspektiven der Raumentwicklung in der Mobilitätsgesellschaft. Arbeitsberichte der ARL 1. Hannover: ARL.

Köhler, Jonathan; Whitmarsh, Lorraine; Nykvist, Björn; Schilperoord, Michel; Bergman, Noam; Haxeltine, Alex (2009): A transitions model for sustainable mobility. In: Ecological Economics 68(12), 2985-2995. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2009.06.027

Manderscheid, Katharina (2022): Soziologie der Mobilität. Bielefeld: Transkript.

Mattioli, Giulio; Roberts, Cameron; Steinberger, Julia K.; Brown, Andrew (2020): The Political Economy of Car Dependence: A Systems of Provision Approach. In: Energy Research & Social Science 66, 101486. DOI: 10.1016/j.erss.2020.101486.

Temenos, Cristina; Nikolaeva, Anna; Schwanen, Tim; Sheller, Mimi (2017): Theorizing Mobility Transitions: An Interdisciplinary Conversation. In: Transfer 7(1), 113-129. DOI: 10.3167/TRANS.2017.070109

Urry, John (2004): The 'System' of Automobility. In: *Theory, Culture & Society* 21 (4-5), 25–39. DOI: 10.1177/0263276404046059.

Vich, Guillem; Marquet, Oriol; Miralles-Guasch, Carme (2017): Suburban commuting and activity spaces: using smartphone tracking data to understand the spatial extent of travel behaviour. In: *Geographical Journal* 183(4), 426-439. DOI: 10.1111/geoj.12220

Wachter, Isabelle; Holz-Rau, Christian (2022): Pendelverkehre und ihre Entwicklung im Städtevergleich. Arbeitspapier 7 des Projekts WIVER – Wirksamkeit strategischer Verkehrsplanung und Verkehrspolitik. Dortmund: TU Dortmund. DOI: 10.17877/DE290R-22894

Yang, Jiawen (2005): Commuting Impacts of Spatial Decentralization. A Comparison of Atlanta and Boston. In: *Journal of Regional Analysis and Policy* 35(1), 69-78.

2 Akzeptanz von Push- und Pull-Maßnahmen im Stadt-Umland-Vergleich: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung in der Region Hannover

Uwe Böhme

2.1 Hintergrund und Fragestellung

Die gesellschaftliche Diskussion über nachhaltige Mobilität und Mobilitätspolitik ist in Deutschland seit einigen Jahren in Bewegung geraten. Sozial akzeptierte und mehrheitsfähige Vorstellungen einer „guten Mobilitätsentwicklung“ erscheinen zunehmend ambivalent und werden neu ausgehandelt (Ruhrt 2023). So könnten vermehrtes Fahrradfahren, neue Shared-Mobility-Angebote oder die Nutzung von Homeoffice eine alternative Mobilitätskultur verankern (Ruhrt 2021). Allerdings zeigen sich diese Dynamiken (mit Ausnahme des Homeoffice) bisher vor allem in den Großstädten. Für eine Veränderung des Mobilitätssystems ist aber das Stadt-Umland von entscheidender Bedeutung. Die Frage ist, inwieweit der urbane Diskurs über mobilitätskulturelle Ziele und Maßnahmen auch in das Umland diffundiert oder eine Polarisierung zwischen Stadt und Umland in Bezug auf eine alternative Mobilitätsentwicklung sichtbar wird.

Neben den Bewertungen einer weniger autoorientierten Mobilitätspolitik ist dabei insbesondere die Einstellung und Akzeptanz gegenüber Maßnahmen relevant, die dem Autoverkehr Raum und Privilegien entziehen. Diese sogenannten Push-Maßnahmen gelten als die effektivsten Instrumente um eine Reduktion des Autoverkehrs zu erreichen (Kuss und Nicolas 2022). Zugleich gelten sie als die problematischsten Maßnahmen, da ihre Umsetzung oftmals auf Widerstände stößt (Kirschner und Lanzendorf 2020). Sie können insofern als „Schlüsselmaßnahmen“ einer Transformation gelten (Ruhrt 2019).

In der Forschung existiert zur Frage der Akzeptanz von verkehrlichen Push-Maßnahmen bereits eine Reihe von Erkenntnissen. Ein großer Teil der Literatur bezieht sich auf die Akzeptanz von Straßennutzungsgebühren (Hamilton et al. 2014; Eliasson 2014; Hess und Börjesson 2019). Als wichtige Einflussfaktoren auf die Akzeptanz erweisen sich darin psychologische Faktoren wie die wahrgenommene eigene Betroffenheit, Effektivität und Fairness der Maßnahme (Schade und Schlag 2003; Kim et al. 2013; Schmöcker et al. 2012).

Die wahrgenommene eigene Betroffenheit ist dabei eng verbunden mit der eigenen Verkehrsmittelnutzung, insbesondere der Autonutzung und dem Autobesitz. Wer ein Auto hat und häufig Auto fährt, ist eher negativ gegenüber einer höheren Bepreisung des Autoverkehrs eingestellt (Schade 2005: 108). Demzufolge unterstützen multimodale Autonutzer*innen eine Neuaufteilung von Räumen zulasten des Autoverkehrs stärker als monomodale Autonutzer*innen (Andor et al. 2020). Wer also neben dem Auto auch noch das Fahrrad oder öffentliche Verkehrsmittel regelmäßig nutzt, hat eine größere Offenheit für Maßnahmen, die zulasten des Autoverkehrs gehen.

In jüngster Zeit hat sich die gesellschaftliche Debatte über die Rolle des Autos im öffentlichen Raum intensiviert. In vielen Städten werden Maßnahmen erprobt oder umgesetzt, die dem Autoverkehr Raum und Privilegien entziehen. In Bezug auf diese neue Entwicklung wurden Studien durchgeführt, die die Akzeptanz von Maßnahmen wie Flächenumwidmungen zugunsten von Radverkehr, Fußverkehr und Aufenthalt, Abbau von Parkplätzen und der Einführung von Parkgebühren genauer untersuchen (z.B. Ruhrt, Zehl und Knie 2021, Lanzendorf, Baumgartner und Klinner 2023).

Vor allem in der Region Hannover ist auf Grund der engen Verflechtung von Stadt und Umland ein raumübergreifender Blick notwendig, um aufschlussreiche Erkenntnisse zur nachhaltigen Verkehrsentwicklung zu erhalten. Zudem sind Untersuchungen, die auch das Umland einbeziehen, im Kontext der Akzeptanz von Push-Maßnahmen bisher nicht durchgeführt worden. Insofern lautet hier die übergreifende Fragestellung, inwieweit es auch im Umland im Vergleich zur Großstadt eine hohe Unterstützungsbereitschaft für die Maßnahmen und Ziele einer Mobilitätswende gibt.

2.2 Methodik

Die Akzeptanz verkehrspolitischer Maßnahmen im Stadt-Umland-Vergleich wurde mit Hilfe einer telefonischen Haushaltsbefragung untersucht. Dazu wurde eine repräsentative Zufalls-Stichprobe der deutschsprachigen Wohnbevölkerung im Alter ab 18 Jahren am Hauptwohnsitz mit Festnetztelefonanschluss innerhalb der Region Hannover

gezogen. Die Netto-Stichprobengröße¹ betrug N=1.000 Personen, wobei 500 Personen aus Hannover und 500 aus dem Umland auf Basis eines standardisierten Fragebogens interviewt wurden. Neben Fragen zu sozio-demografischen Kenngrößen waren auch die Pkw-Verfügbarkeit, die allgemeine Verkehrsmittelnutzung, Nutzungsbereitschaft von digitalbasierten Mobilitätsangeboten und Homeoffice sowie Einstellungen zu Verkehrswendemaßnahmen Gegenstand des Fragebogens. Die Feldphase fand zwischen Mai und Juni des Jahres 2023 statt. Im Anschluss erfolgte eine Gewichtung des Datensatzes auf der Grundlage des aktuellen Mikrozensus von 2021, um ausfallbedingte Strukturverzerrungen der Stichprobe auszugleichen. Gewichtet wurde nach Geschlecht, Alter und Haushaltsgröße.

2.3 Ergebnisse

2.3.1 Sozio-demografische Kenngrößen

Bei den sozio-demografischen Faktoren zeigen sich die erwartbaren Unterschiede zwischen Stadt und Umland. So ist beispielsweise der Anteil der über 60-Jährigen im Umland mit 37,4 % deutlich höher als in der Stadt (29,9 %). In Hannover hingegen ist die Altersgruppe der 20–29-Jährigen hervorzuheben, die fast doppelt so groß ist wie im Umland. Dies spiegelt sich auch im Erwerbsstatus wider. Jeder 3. Befragte im Umland ist bereits Rentner, wohingegen diesen Status in Hannover nur gut jeder Vierte hat. Auch mit Blick auf die Haushaltsgröße zeigen sich deutliche Unterschiede. So ist der Anteil der Einpersonenhaushalte in Hannover mit knapp 55 % deutlich größer als im Umland (knapp 40 %). Dementsprechend stärker vertreten sind hier Mehrpersonenhaushalte, wobei sich bei der Anzahl der Kinder im Haushalt (Personen unter 18 Jahren) nur sehr geringe Unterschiede zwischen Stadt und Umland gezeigt haben.

2.3.2 Mobilitätskenngrößen

Erwartungsgemäß ist der Anteil der Haushalte ohne Pkw in Hannover mit fast 38% deutlich größer als im Umland (knapp 8 %). Hier hat sogar jeder fünfte Haushalt zwei Pkws. Die Unterschiede in der Motorisierung haben auch Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl, die aus Abb. 1 hervorgehen. So nutzen knapp 25 % der Befragten im Umland den Pkw täglich oder fast täglich², wohingegen diese hohe Nutzungsintensität in Hannover nur von 17% der Befragten angegeben wurde. Hier wird tendenziell der ÖV häufiger genutzt (20 % nutzen ihn täglich oder fast täglich, im Umland nur 12 %). Allerdings nutzen auch in Hannover fast 47 % der Befragten den Pkw täglich bis mehrmals pro Woche (Vielfahrer). Tieferegehende Analysen haben gezeigt, dass in Hannover zwar weniger Menschen einen Pkw haben als im Umland, aber wenn ein Pkw im Haushalt ist, dann wird er auch mehr genutzt. Bezogen auf Pkw-Haushalte ist in Hannover der Anteil der Vielnutzer mit mindestens wöchentlicher Nutzung deutlich größer als im Umland. Das Fahrrad wird in beiden Untersuchungsräumen fast gleich häufig genutzt, im Umland sogar mit leicht höherer Nutzungsintensität. Es kann vermutet werden, dass das Fahrrad im Umland das etwas schlechtere ÖV-Angebot teilweise ersetzt.

Andere Mobilitäts-Formen wie E-Scooter, Car-Sharing oder Leihräder sind den Menschen im Umland zwar weitgehend bekannt, werden aber auf Grund der geringen Verfügbarkeit nur von sehr wenigen, meist jungen Menschen genutzt (Abb. 2). Das Interesse an einer Ausweitung des Angebots ist allerdings, wenn auch in begrenztem Umfang, durchaus vorhanden. Vor allem stehen Menschen im Umland einem flexiblen (on-demand) Bus-Angebot offener gegenüber als in der Stadt, wo der ÖV im Allgemeinen besser ausgebaut ist (Abb. 3).

2.3.3 Homeoffice

Homeoffice bietet nicht nur ein Potential zur Reduktion des Verkehrsaufkommens, sondern auch für eine veränderte Verkehrsmittelwahl. Studien zeigen, dass die Bereitschaft steigt, für den Arbeitsweg mehr Zeit aufzuwenden, sofern der Arbeitsplatz nicht mehr täglich aufgesucht werden muss (vgl. Doiber et al. 2020: 14 f.). Die tatsächliche Nutzung von Homeoffice weicht allerdings deutlich von den Wünschen der Befragten ab (Abb. 4). So würden beispielsweise unabhängig von der Raumstruktur rund 20 % der Erwerbstätigen ausschließlich im Homeoffice arbeiten, doch derzeit liegt deren Anteil bei unter 5 %.

¹ Bruttostichprobe N= 10.000, Abzug von qualitätsneutralen und systematischen Ausfällen

² Der Anteil von PKW-Vielnutzern im Umland ist auffällig niedrig. Eine vorliegende unveröffentlichte VDV Marktforschungsstudie (N = 1.108 Personen ab 14 Jahre aus der Region Hannover, Befragungszeitraum Mai bis Juni 2023, Rekrutierung über verschiedene Online-Access-Panels) zeigt einen deutlich größeren (55 %) Anteil an Personen im Umland, die (fast) täglich Auto fahren. Ein Grund hierfür könnte in der hier angewandten Methodik einer CATI Festnetz-Stichprobe liegen. Diese Abweichung ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

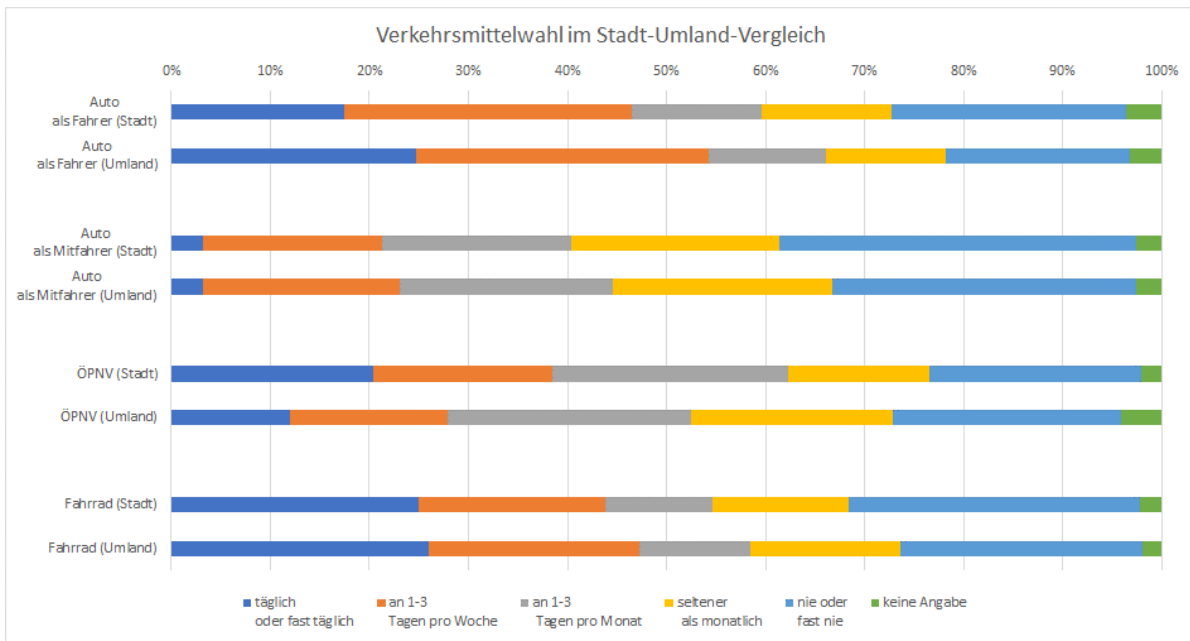


Abb. 1: Verkehrsmittelwahl im Stadt-Umland-Vergleich

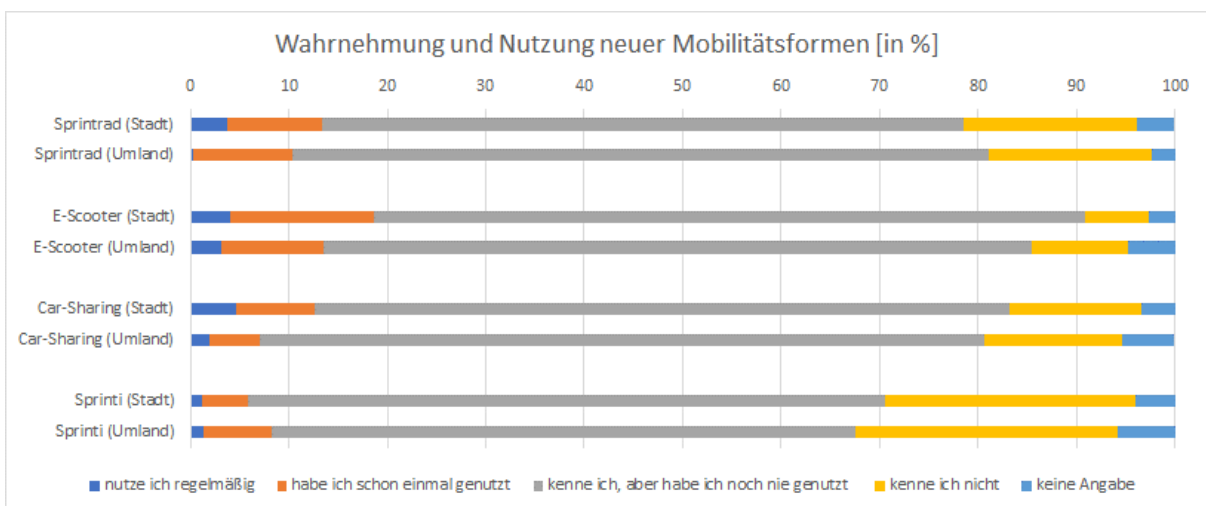


Abb. 2: Wahrnehmung und Nutzung neuer Mobilitätsformen im Stadt-Umland-Vergleich

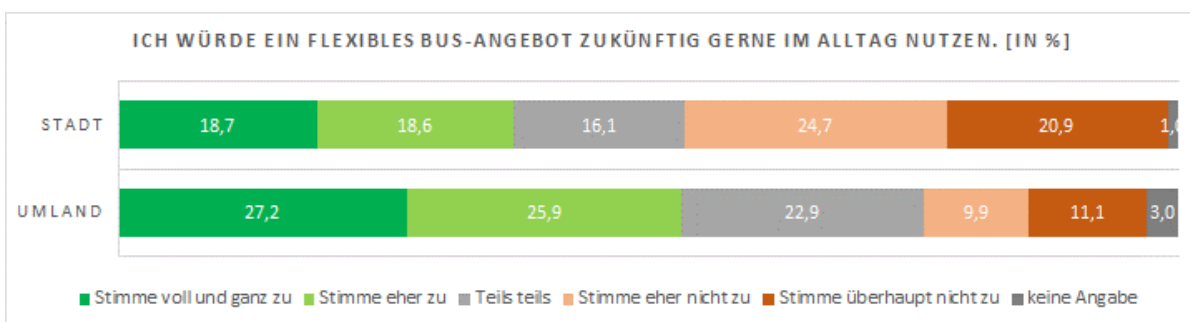


Abb. 3: Nutzungsbereitschaft eines flexiblen ÖV-Angebotes im Stadt-Umland-Vergleich

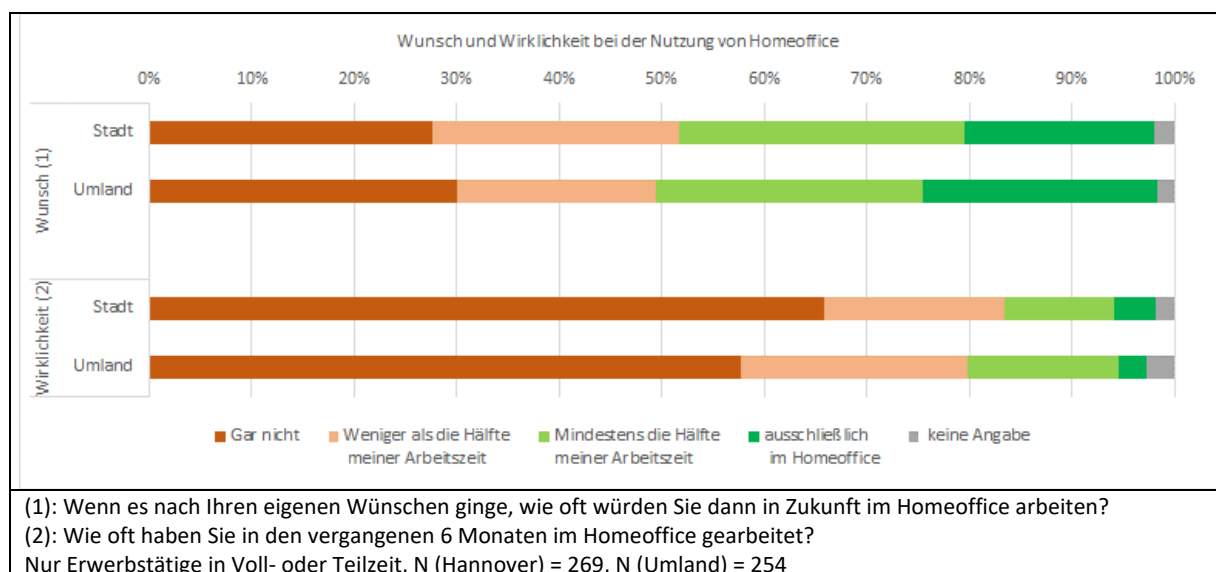


Abb. 4: Wunsch und Wirklichkeit bei der Nutzung von Homeoffice

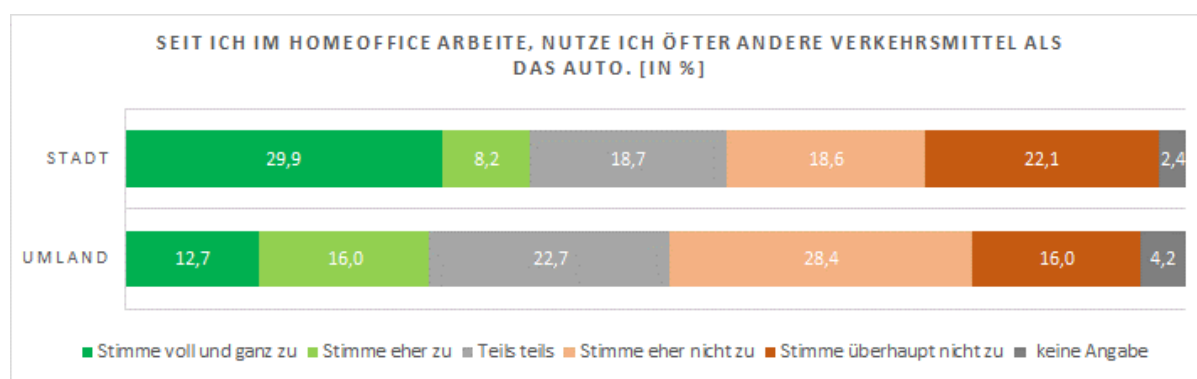


Abb. 5: Änderung der Verkehrsmittelwahl seit Homeoffice

Neben der Ausweitung von Homeoffice braucht es aber auch attraktive Alternativen zum Pkw, damit sich aus mehr Homeoffice auch eine veränderte Verkehrsmittelwahl ergibt. Im städtischen Raum sind diese Alternativen eher vorhanden, daher ist die Zustimmung von Erwerbstätigen mit Möglichkeiten zum Homeoffice hier insgesamt höher als im Umland, andere Verkehrsmittel als das Auto zu nutzen (Abb. 5).

2.3.4 Einstellungen zur Verkehrswende

Die Befragungsergebnisse in Abb. 6 zeigen, dass die grundlegenden Ziele einer Mobilitätswende (Autoverkehr in der Region Hannover reduzieren) sowohl in der Stadt als auch im Umland mit einer knappen Mehrheit befürwortet werden. Dem Ziel, insgesamt mit weniger Autos auskommen zu können, stimmt sogar eine deutliche Mehrheit der Befragten (jeweils mehr als 60 %) zu. Besonders sei betont, dass es für dieses Ziel selbst unter den Vielfahrern, die also mindestens wöchentlich das Auto nutzen, eine Mehrheit gibt.

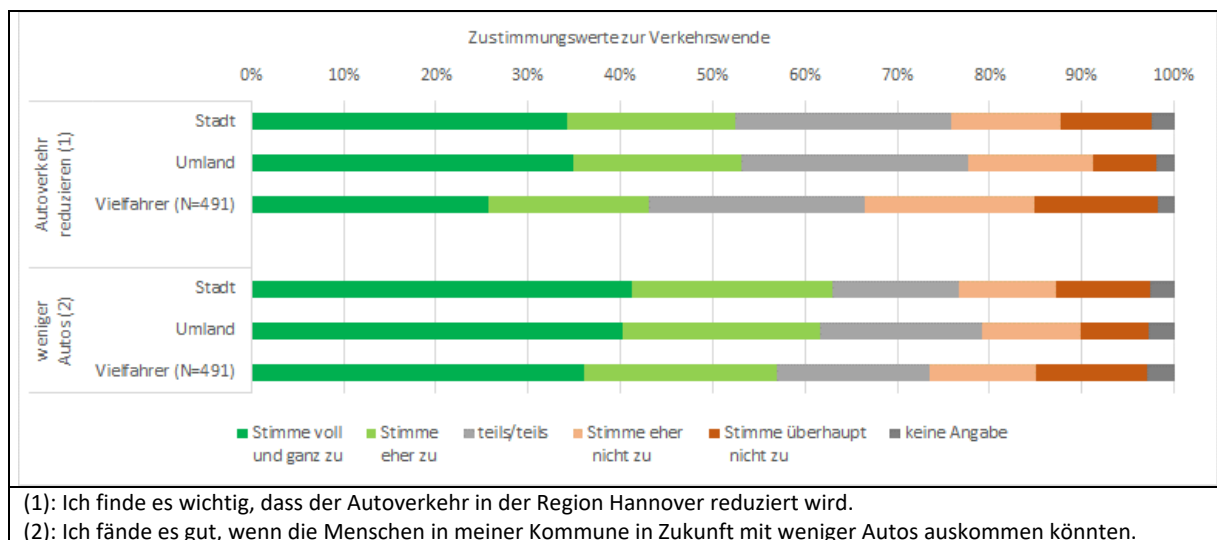


Abb. 6: Zustimmungswerte zur Verkehrswende

Auch konkrete Maßnahmen (siehe Abb. 7) wie eine weitgehend autofreie Innenstadt werden in beiden Untersuchungsräumen mehrheitlich befürwortet, solange die Zufahrt zu Parkhäusern weiterhin möglich bleibt. In Hannover zeigen sich die Menschen noch etwas offener gegenüber einer autofreien Innenstadt als im Umland. In Bezug auf Maßnahmen, die dem Autoverkehr zugunsten des Radverkehrs Straßenraum entziehen oder zur Erhöhung der Sicherheit das Geschwindigkeitsniveau (auf 30 km/h) senken, ist das Stimmungsbild gemischt. Zustimmung und Ablehnung halten sich in etwa die Waage. Bemerkenswert ist, dass es für Tempo 30 im Umland eine knappe Mehrheit gibt und die Zustimmung geringfügig höher ist als in der Stadt. Die geringsten Zustimmungswerte zeigen sich bei der Reduktion von Parkplätzen, auch wenn durch diese Maßnahme mehr Platz für andere Nutzungen geschaffen werden soll. Dieser Befund gilt sowohl für die Stadt als auch das Umland. Dies könnte damit begründet werden, dass das Parken eine sehr zentrale Voraussetzung für die Autonutzung darstellt. Besteht am Zielort keine Möglichkeit mehr, das Auto abzustellen, entfällt die Autonutzung zur Zielerreichung. Parkplätze können daher als „Achillesferse“ der Mobilitätswende bezeichnet werden.

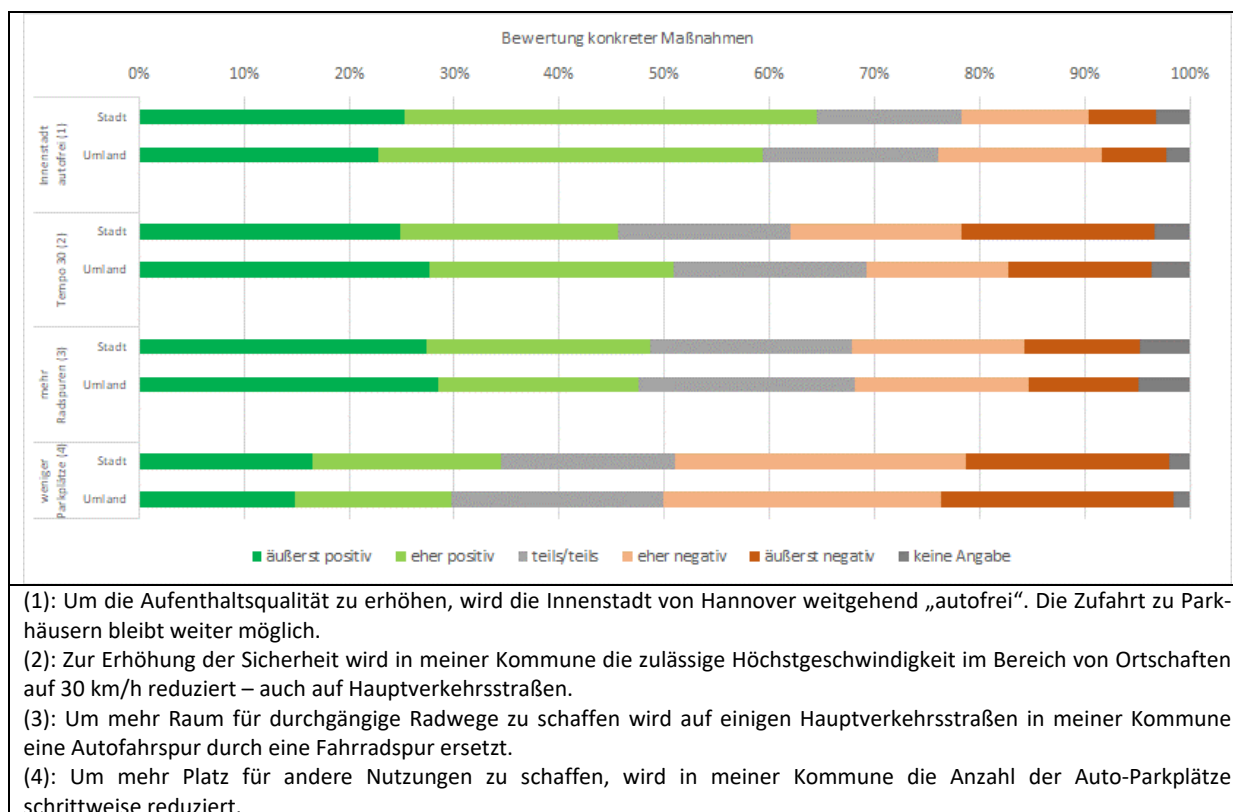


Abb. 7: Bewertung konkreter Maßnahmen

2.4 Fazit

Im Mittelpunkt der vorgestellten Untersuchung stand die Frage, inwieweit es auch im Umland im Vergleich zur Großstadt eine hohe Unterstützungsbereitschaft für Maßnahmen und Ziele einer Mobilitätswende gibt, die den Pkw-Verkehr tendenziell einschränken. Eine vermutete Polarisierung bei mobilitätsrelevanten Einstellungen zwischen Stadt und Umland konnte in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden. Dies könnte auch damit zusammenhängen, dass Personen im Umland, die viel Auto fahren, in unserer Stichprobe weniger vertreten sind als vorher angenommen. In jedem Fall zeigen die Ergebnisse, dass trotz einer stärkeren Pkw-Nutzung im Umland auch hier viele Menschen eine weniger auto-orientierte Verkehrspolitik befürworten. Eine hohe Autonutzung bedeutet demnach nicht unbedingt, dass die Menschen im Stadt-Umland auf das Auto fixiert sind und Alternativen grundsätzlich ablehnen. Mehr Homeoffice würden viele Menschen ebenfalls sehr begrüßen und intensiv nutzen, doch Wunsch und Wirklichkeit liegen weit auseinander. Wenn es also mehr Möglichkeiten zum Homeoffice und echte Alternativen zum Auto gäbe, würden auch im Umland viele Menschen das Auto öfter stehen lassen. Auf Grund des gemischten Bildes zu Maßnahmen, die den Pkw-Verkehr einschränken, sollte allerdings eine schrittweise Umsetzung verbunden mit einer klugen Kommunikationsstrategie angestrebt werden.

Bei der Übertragbarkeit der Ergebnisse sollte berücksichtigt werden, dass die Region Hannover seit Jahrzehnten eine integrierte Verkehrs- und Siedlungsentwicklung vorantreibt (vgl. Göbler 2020: 292 ff.). Der integrierte Ansatz hat in der Region einen hohen Stellenwert, daher ist insbesondere der öffentliche Verkehr auch im Umland vergleichsweise gut ausgebaut. Die Ergebnisse dieser Politik könnten eine Erklärung für die vergleichsweise hohe Unterstützung einer weniger auto-orientierten Verkehrspolitik auch im Umland sein.

2.5 Literatur

Andor, M. A.; Frondel, M.; Horvath, M.; Larysch, T.; Ruhrort, L. (2019): Präferenzen und Einstellungen zu viel-diskutierten verkehrspolitischen Maßnahmen: Ergebnisse einer Erhebung aus dem Jahr 2018, RWI Materialien 131. Essen: RWI - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung.

Doiber, M.; Wegener, S.; Hackl, R.; Juschten, M.; Raffler, C.; Meschik, M.; Schmid, J. (2020): active2work – Arbeits- und Mobilitätszeit neu gedacht. Verkehr und Infrastruktur, 64. Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.

Eliasson, J. (2014): The role of attitude structures, direct experience and reframing for the success of congestion pricing. In: *Transportation Research Part A* 67 (6), 81–95. DOI: 10.1016/j.tra.2014.06.007.

Göbler, T. (2020): Region Hannover – Ein funktionierendes Stadt-Umland-Modell. In: Reutter, U.; Holz-rau, C.; Albrecht, J.; Hülz, M. (Hrsg.): *Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext gesellschaftlichen Wandels*. Forschungsberichte der ARL. Hannover: ARL. 290-307.

Hamilton, C.J.; Eliasson, J.; Brundell-Freij, K.; Raux, C.; Souche, S.; Kiiskilää, K.; Tervonen, J. (2014): *Determinants of congestion pricing acceptability*. Stockholm: Centre for Transport Studies.

Hess, S.; Börjesson, M. (2019): Understanding attitudes towards congestion pricing: a latent variable investigation with data from four cities. In: *Transportation Letters* 11 (2), 63–77. DOI: 10.1080/19427867.2016.1271762.

Kim, J.; Schmöcker, J.-D.; Fujii, S.; Noland, R.B. (2013): Attitudes towards road pricing and environmental taxation among US and UK students. In: *Transportation Research Part A* 48 (8), 50–62. DOI: 10.1016/j.tra.2012.10.005.

Kirschner, F.; Lanzendorf, M. (2020): Support for innovative on-street parking policies: empirical evidence from an urban neighborhood. *Journal of Transport Geography* 85, 102726.

Kuss, P.; Nicholas, K. A. (2022): A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and transition management. In: *Case Studies on Transport Policy* 10 (3), 1494-1513.

Lanzendorf, M.; Baumgartner, A.; Klinner, N. (2023): Do citizens support the transformation of urban transport? Evidence for the acceptability of parking management, car lane conversion and road closures from a German case study. In: *Transportation* (in print). DOI: 10.1007/s11116-023-10398-w.

Ruhrort, L. (2019): *Transformation im Verkehr. Erfolgsbedingungen verkehrspolitischer Schlüsselmaßnahmen*. Wiesbaden: Springer VS.

Ruhrort, L. (2021): Vom öffentlichen Verkehr zur multioptionalen Mobilität? Regulierung digitaler Mobilitätsangebote im Kontext der Klimaschutzziele. WSI-Mitteilungen 74 (3), 216-225.

Ruhrort, L. (2023): Can a rapid mobility transition appear both desirable and achievable? Reflections on the role of competing narratives for socio-technical change and suggestions for a research agenda. In: Innovation: The European Journal of Social Science Research 36, 123-140. DOI: 10.1080/13511610.2022.2057935.

Ruhrort, L.; Zehl, F.; Knie, A. (2021): Untersuchung von Einstellungen gegenüber einer Neuaufteilung öffentlicher Räume zulasten des Autoverkehrs. Ergebnisse einer repräsentativen Befragung im Berliner Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg sowie einer Straßenbefragung in Kreuzberg. WZB Discussion Paper SP III 2021-602. Berlin: WZB.

Schade, J. (2005): Akzeptanz von Straßenbenutzungsgebühren: Entwicklung und Überprüfung eines Modells. Dissertationsschrift. Dresden: TU Dresden, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften. Online verfügbar unter <http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/dissts/Dresden/Schade2005.pdf> (24.02.2023).

Schade, J.; Schlag, B. (2003): Acceptability of urban transport pricing strategies. In: Transportation Research Part F 6 (1), 45–61. DOI: 10.1016/S1369-8478(02)00046-3.

Schmöcker, J.-D.; Pettersson, P.; Fujii, S. (2012): Comparative Analysis of Proximal and Distal Determinants for the Acceptance of Coercive Charging Policies in the UK and Japan. In: International Journal of Sustainable Transportation 6 (3), 156–173. DOI: 10.1080/15568318.2011.570856.

3 Unterstützung von Push- und Pull-Maßnahmen aus psychologischer Sicht: Empirische Hinweise aus einer deutschlandweiten Befragung und Stakeholder-Workshops in der Region Hannover

Viktoria Allert

Die Frage, wie eine gesellschaftlich getragene Mobilitätswende gelingen kann, treibt viele Wissenschaftler:innen sowie Praktiker:innen um. Neben der Akzeptanz von Maßnahmen (Kapitel 2), die sich meist auf Einstellungen der Bürger:innen gegenüber bestimmten Vorschlägen bezieht, prägen aktive Unterstützung von und aktiver Protest gegen verkehrspolitische Maßnahmen den öffentlichen Diskurs. Im folgenden Kapitel werden psychologische Prozesse erläutert, die zum aktiven Engagement in der Mobilitätswende motivieren. Anschließend wird diskutiert, was diese im Hinblick auf die aktive, politische Rolle von Bürger:innen in der Mobilitätswende der Region Hannover bedeuten. Die Erkenntnisse basieren auf zwei verschiedenen Teilstudien, die im Rahmen des Projekts MoveMe umgesetzt wurden: Zum einen eine deutschlandweite repräsentative Befragung mit einem Online-Panel zur Unterstützungsbereitschaft verkehrspolitischer Maßnahmen (Allert & Reese, 2023) und zum anderen eine Reihe von Workshops mit Vertreter:innen der kommunalen Verwaltung zur Umsetzung der Mobilitätswende im suburbanen und ländlichen Raum in der Region Hannover.

Autoabhängige (Infra-)strukturen aufzulösen ist eine der zentralen Herausforderungen, die es zu meistern gilt, um aus der Mobilitätswende eine gesamtgesellschaftliche Transformation zu machen, die über eine Antriebswende hinausgeht. Die Umverteilung des Straßenraums ist dafür auf lokaler und regionaler Ebene ein besonders wirkmächtiger Hebel, d.h. dass Flächen (Parkraum, Straßenspuren) dem privaten Autoverkehr entzogen werden, um umweltfreundlichen Alternativen mehr Platz zu bieten. Solche Maßnahmen kombinieren einen Anreiz für den Umstieg auf den Umweltverbund (Pull-Charakter) mit der Idee, das Autofahren durch Einschränkungen unattraktiver zu machen (Push-Charakter) (Javaid et al., 2020). Während die Mobilitätswende insgesamt mehr und mehr zum Politikum wird, sind es insbesondere diese Neuaufteilungsmaßnahmen, die umstritten sind, da sie in deutlicher Weise das bisher bestehende, auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtete Mobilitätssystem angreifen. Insbesondere im umkämpften urbanen Raum kristallisieren sich an diesen Maßnahmen Nutzungskonflikte heraus, die Fragen danach aufwerfen, wer und welche Nutzungen das Recht auf Raum in der Stadt haben und wie Mobilität unter diesen Bedingungen sozial gerecht gestaltet werden kann (Gössling, 2020). In der Region Hannover werden solche Neuaufteilungsmaßnahmen insbesondere in der Landeshauptstadt diskutiert und umgesetzt (siehe bspw. die Diskussion um die autoarme Innenstadt (Schinkel, 2020)). Auch für die sogenannten Velorouten (Radschnellwege für Pendelstrecken in die angrenzenden Gemeinden) sowie in einigen ländlicheren Gemeinden der Region Hannover wurde für den Ausbau der Radinfrastruktur Straßenraum umgewidmet.

Während in der Akzeptanz-Forschung meist (aber nicht ausschließlich, vgl. Busse und Siebert, 2018) ein eher reaktives Bild von Bürger:innen gezeichnet wird, beschäftigt sich die Forschung zu kollektiven Aktionen mit der Frage, warum sich Menschen aktiv in Entscheidungsprozesse einbringen. Dabei kann es sich um Engagement in Bürgerinitiativen handeln, Teilnahme an loseren Protestformen wie Demonstrationen, Beteiligung in formellen Partizipationsformaten oder das Einbringen in den öffentlichen Diskurs. Entscheidend ist hierbei, dass Individuen als kollektive Akteure auftreten, d.h. nicht nur persönlichen Motiven folgen, sondern im Interesse einer Gruppe handeln, der sie sich selbst zugehörig fühlen. Diese Fähigkeit zum „Wir-Denken“ (soziale Identität) wird insbesondere relevant, wenn Menschen mit komplexen Problemen konfrontiert sind wie bspw. gesellschaftlichen Veränderungsprozessen, denen gegenüber sie sich als Einzelperson ohnmächtig fühlen (Fritsche et al., 2018). In der sozialpsychologischen Protestforschung sowie Forschung zu politischem Engagement hat sich die Theorie sozialer Identitäten (Tajfel & Turner, 1986) für die Analyse kollektiven Verhaltens als besonders hilfreich erwiesen. In einer Meta-Analyse haben van Zomeren et al. (2008) Prozesse identifiziert, die bei der Motivation für kollektives Engagement eine ausschlaggebende Rolle spielen und diese im Social Identity Model of Collective Action zusammengefasst (SIMCA). Gemäß diesem Modell bestimmen die Identifikation mit einer Gruppe, geteilte Emotionen innerhalb der Gruppe (bspw. geteiltes Ungerechtigkeitsgefühl), sowie kollektive Wirksamkeitserwartungen (die Wahrnehmung, als Gruppe ein gemeinsames Ziel erreichen zu können) die Bereitschaft, sich für ein gemeinsames Interesse zu engagieren.

Ziel der hier vorliegenden Untersuchung war es, in einer Online-Studie empirisch zu prüfen, inwieweit diese Faktoren Engagement für oder gegen Maßnahmen zur Neuaufteilung des öffentlichen Raumes erklären können. In der Panel-Studie wollten wir im Projekt MoveMe also der Frage nachgehen, inwieweit Personen ihre Bewertung von und ihre Reaktion auf verkehrspolitische Vorschläge auf Basis der Identifikation mit einer bestimmten Nutzerinnengruppe

tätigen (bspw. im Sinne von: „Als Mitglied der Gruppe der Radfahrer:innen profitiere ich von diesen Maßnahmen und setze mich deshalb für ihre Umsetzung ein.“).

3.1 Methodik

Zur Beantwortung der Fragestellung wurden in einer deutschlandweiten Online-Umfrage 615 Teilnehmer:innen zu ihrem Verkehrsverhalten, ihrer Identifikation mit Verkehrsmittelnutzergruppen (bspw.: „Ich empfinde Solidarität mit Autofahrer:innen.“) sowie ihrer Unterstützungsbereitschaft von bestimmten Maßnahmen gefragt (Allert & Reese, 2023). Die Teilnehmer:innen wurden mit Hilfe einer Szenariobeschreibung gebeten sich vorzustellen, dass in ihrem Wohnort verschiedene Maßnahmen zur Umgestaltung des Straßenraums von der Stadtverwaltung umgesetzt werden sollen, bspw., dass bei mehrspurigen Straßen eine Spur zur Umweltspur umgewidmet wird. Die Teilnehmer:innen konnten dann angeben, inwiefern sie bereit waren, zur Unterstützung von oder zum Protest gegen diese Maßnahmen eine Petition zu unterschreiben, an einer Demonstration teilzunehmen, den Austausch mit Freunden zu suchen oder die vorgeschlagenen Maßnahmen bei ihrer Stimmabgabe in Kommunalwahlen zu berücksichtigen. Außerdem wurden basierend auf dem theoretischen Modell (SIMCA) kollektive Wirksamkeitserwartungen, geteilte Emotionen (gegenüber den vorgeschlagenen Maßnahmen sowie gegenüber dem Status Quo der Straßengestaltung) und soziale Normen bzgl. des Engagements abgefragt.

3.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass insbesondere Personen, die sich mit Radfahrer:innen und ÖPNV-Nutzer:innen identifizieren, dazu bereit sind sich für Neuaufteilungsmaßnahmen zu engagieren. Insgesamt bleibt die Bereitschaft aktiv zu werden allerdings gering – am ehesten geben die Personen an, ihre Wahlstimme bei Kommunalwahlen zur Unterstützung oder zum Protest gegen die Maßnahmen zu nutzen. Lediglich 189 der 615 Umfrage-Teilnehmer:innen (31%) haben einen Prozentsatz ihrer Entlohnung für die Teilnahme an der Befragung (Bezahlung durch den Panel-Provider Respondi) an die Initiative Changing Cities e.V. gespendet, die sich deutschlandweit für die Mobilitätswende einsetzt. In Tab. 1 sind die Mittelwerte für die Bereitschaft, die Neuaufteilungsmaßnahmen aktiv zu unterstützen bzw. aktiv dagegen zu protestieren, dargestellt sowie die Zusammenhänge zu den verschiedenen verkehrsmittelbezogenen sozialen Identitäten (Korrelationsmaß).

	n	MW	SD	1	2	3	4	5	6
1 CA Unterstützung	615	3.27	1.69						
2 CA Opposition	615	3.04	1.82	.16*					
3 Spende	189	9.85	18.35	.22*	-.18*				
4 SI Autofahrende	613	3.86	1.91	.03	.27*	-.14*			
5 SI Radfahrende	612	3.42	1.89	.44*	.13*	.13*	.30*		
6 SI ÖV Nutzende	612	3.06	1.76	.45*	.09*	.16*	.11*	.54*	
7 SI zu Fußgehende	611	4.31	1.79	.38*	.12*	.12*	.37*	.63*	.60*

Tab. 1: Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationen zwischen den abhängigen Variablen und den verkehrsmittelbezogenen sozialen Identitäten

CA = Teilnahme an kollektiven Aktionen (Verhaltensintention). SI = soziale Identifikation mit Verkehrsmittelnutzer:innen. Spende: Skala in Prozent der Entlohnung für Teilnahme an der Umfrage.

*= $p < .05$. MW=Mittelwert. SD=Standardabweichung. Skala von 1= *sehr unwahrscheinlich* bis 7= *sehr wahrscheinlich*.

Ein interessantes Ergebnis für Forschung und Praxis ist, dass die soziale Identifikation mit einer Nutzer:innengruppe einen entscheidenden Einfluss auf die Engagementbereitschaft hat und zwar über die Verkehrsmittelwahl der Person hinaus. Das bedeutet, dass das Verkehrsverhalten allein nicht die Unterstützung einer Verkehrspolitik determiniert, sondern die Unterstützung vielmehr davon abhängt, wie wichtig die Nutzung des Verkehrsmittels für das Selbstkonzept der Menschen ist. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass bspw. nicht jede:r Autofahrer:in aktiv gegen Umgestaltungsvorschläge protestieren wird, eine Befürchtung, die sowohl auf lokaler als auch auf Bundesebene oft die Verkehrspolitik zu bestimmen scheint. Insgesamt scheint Verkehrspolitik trotz polarisierter Debatten lediglich Minderheiten zu aktivem Engagement zu mobilisieren, allerdings können sich Auswirkungen auf das Wahlverhalten der Bürger:innen in Kommunalwahlen zeigen.

Die Ergebnisse der Umfrage beziehen sich zwar auf eine gesamtdeutsche Stichprobe, allerdings lassen sich einige Bezüge zu lokalen Diskussionen in der Region Hannover herstellen. Dort wurden in den letzten Jahren ähnliche Neuaufteilungs-Maßnahmen debattiert wie die, die in den Szenarien der Online-Befragung beschrieben wurden. In der Region Hannover ließ sich in den Kommunalwahlen 2021 deutlich beobachten, wie die Verkehrspolitik in der Landeshauptstadt Hannover mit der angestrebten autoarmen Innenstadt ein viel diskutiertes Thema war und die Grünen mit dieser Agenda einen Wahlerfolg verzeichnen konnten. Interessant für die Umsetzung von Neuaufteilungsmaßnahmen in der Region Hannover könnte auch das Ergebnis der Befragung sein, dass positive Emotionen gegenüber vorgeschlagenen Maßnahmen eine entscheidende Rolle für die Engagementbereitschaft zu spielen scheinen. Initiativen wie das Mobilnetzwerk, die spielerisch positive Visionen einer Verkehrswende näher bringen wollen oder die Initiative „Lebenswerte Städte durch angemessene Geschwindigkeiten“, der sich einige Gemeinden der Region angeschlossen haben, könnten durch die Verknüpfung mit positiven Aspekten genau auf dem richtigen Weg sein, mehr Menschen für die Verkehrswende zu begeistern. Zudem zeigte sich in der Online-Befragung unabhängig vom Wohnort der Befragten (unabhängig ob urbane, suburbane oder ländliche Gemeinde) eine hohe Identifikation mit Fußgänger:innen als sozialer Gruppe sowie mit anderen Bewohner:innen der eigenen Gemeinde. Diese könnten beide sogenannte übergeordnete soziale Identitäten darstellen, zu denen sich mehr Menschen zugehörig fühlen und über die festgefahrene Konflikte zwischen bspw. Auto- und Radnutzer:innen umgangen werden könnten. In der Kommunikation der Maßnahmen oder in der Kampagnenarbeit den Fokus auf Ziele wie Sicherheit für Fußgänger:innen oder lokale Lebensqualität zu setzen, könnte auch in den Gemeinden der Region Hannover die Unterstützung für Umnutzungsmaßnahmen steigern.

Zu ähnlichen Erkenntnissen kamen wir mit lokalen Expertinnen in zwei im Rahmen des Forschungsprojektes durchgeführten „Transition Arenen“. Diese lokalen Transition Arenen waren Workshops, in denen die Mitglieder des Forschungsprojektes gemeinsam mit Vertreter:innen aus der Stadtverwaltung der jeweiligen Gemeinde ihre Forschungsthemen diskutiert haben. Ziel der Workshops war es gemeinsam zu überlegen, wie und in welcher Form die Forschungsergebnisse für die Entwicklung lokaler Transformationspfade hilfreich sein können (siehe Abb. 8).

Mit den Vertreter:innen aus den Stadtverwaltungen der Gemeinden Seelze und Neustadt am Rübenberge wurde in einer Einheit der Workshops basierend auf der Theorie sozialer Identitäten erarbeitet, wie Bürger:innen als Akteure in der Mobilitätswende gewonnen werden können. Im Zentrum stand die Frage, wie Akteure der Stadtverwaltung gemeinsam mit Bürger:innen Allianzen für die Verkehrswende bilden können.



Abb. 8: Ergebnisse der Workshop-Einheit zu „Allianzen in der Mobilitätswende“ in den lokalen Transition Arenen in Neustadt am Rübenberge und Seelze 2021/ 2022

In einem ersten Schritt wurden Zielgruppen identifiziert, die in der aktuellen Straßengestaltung wenig Mobilitätsoptionen haben und insofern von einer Umgestaltung des öffentlichen Raumes profitieren würden. In der Diskussion wurde herausgearbeitet, dass es derzeit durchaus Personengruppen gibt, die mit dem Status Quo der Verkehrsplanung unzufrieden sind, obwohl das Problembewusstsein für erforderliche Änderungen der Mobilitätspraktiken in den Gemeinden auf den ersten Blick nicht so stark war. Zu den derzeit wenig berücksichtigten Personengruppen gehören insbesondere Kinder und Jugendliche, aber auch ältere Personen, die viele Wege zu Fuß oder mit dem ÖV tätigen. In Neustadt am Rübenberge hatten sich bspw. bereits Schüler:innen zusammen getan, um sich für einen sichereren Schulweg für radfahrende Schüler:innen zu engagieren (d.h. hier wurde Sicherheit als gemeinsames Ziel identifiziert und adressiert). In einem zweiten Schritt wurden in den Transition Arenen Ziele erarbeitet, die in Bezug auf Mobilität alle Verkehrsteilnehmer:innen verbinden. Hier wurde deutlich, dass Themen wie Sicherheit, Komfort und Schnelligkeit verkehrsmittelübergreifende Ziele darstellen, die derzeit allerdings nicht für alle Verkehrsteilnehmer:innen gleichermaßen erreichbar sind. Werden gemeinsame Ziele kommuniziert, ohne Verkehrsteilnehmer:innen gegeneinander auszuspielen und Wirksamkeitserwartungen durch die Erreichung dieser Ziele gesteigert, kann das die Umsetzung für eine Mobilitätswende notwendiger Maßnahmen vereinfachen.

Die Ergebnisse sind auch für die Arbeit lokaler Mobilitätsinitiativen relevant: Die Ergebnisse der Onlinestudie bestätigen Aktivist:innen in ihrer bisherigen Strategie, dass hochidentifizierte Radfahrer:innen sich am stärksten für Veränderungen in der Verkehrspolitik einsetzen (so bspw. in der Critical/ Kidical Mass oder im ADFC). Die insgesamt eher geringe Bereitschaft aktiv zu werden (und der geringe Anteil hoch identifizierter Radfahrer, vor allem im ländlichen Raum) lässt hinterfragen, ob der Fokus auf diese soziale Identität langfristig hilfreich und ausreichend ist. Interessant sind hier die hohen Identifikationswerte mit der Gruppe der Fußgänger:innen sowie mit anderen Bewohner:innen der eigenen Gemeinde über alle Raumtypen (urban, suburban, ländliche Gemeinden) hinweg: Gelingt es Ziele der Verkehrswende mit den Interessen dieser Gruppen zu verknüpfen (bspw. über Sicherheit/ bessere Ampelschaltungen für Fußverkehr oder Steigerung lokaler Lebensqualität), könnten breitere Massen für ein Engagement für die Verkehrswende gewonnen werden. Zu ähnlichen Schlüssen kommen auch Becker & Bögel (2020) in ihrer Analyse zu Erfolgsfaktoren des Berliner Mobilitätsreferendums: Die dahinterstehende Initiative hatte in ihrer Kampagne explizit eine übergreifende, lokale soziale Identität adressiert, um mehr Menschen für eine Unterschrift zu begeistern als bisher durch etablierte Vereine wie den ADFC erreicht werden konnte. Das scheint insbesondere in den suburbanen und ländlichen Gemeinden eine vielversprechendere Strategie zu sein.

Außerdem könnte das Ergebnis, dass insbesondere die Wahlstimme zur Unterstützungs- oder Protestbekundung genutzt wird, einen Hinweis darauf geben, dass es für Initiativen strategisch interessant sein könnte, den Zeitpunkt ihrer Kampagnen gezielter zu wählen. So könnte der Vorlauf zu Kommunalwahlen als Möglichkeitsfenster genutzt werden, die Mobilitätsbedarfe und –interessen von einzelnen Zielgruppen stärker auf die politische Agenda zu setzen. Haben Bürger:innen dann die Gelegenheit, durch ihre Wahlstimme ihre Interessen zu bekunden, kann das das Wirksamkeitserleben steigern.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, wie wichtig es ist, über Prozesse nachzudenken, die zu formellem oder informellem Engagement in der Mobilitätswende motivieren. Die Ergebnisse der Befragung und der lokalen Transition Arenen können dazu beitragen, inner-akteurliche Prozesse zu beschreiben und bei der strategischen Gestaltung von Partizipationsformaten zu berücksichtigen, indem bspw. gezielt Wirksamkeitserwartungen adressiert werden oder die Mobilitätswende als gemeinsames Projekt dargestellt wird, anstatt verschiedene Nutzer:innen zu polarisieren. Für eine Mobilitätswende aus regionaler Perspektive stellen Maßnahmen zur Neuaufteilung des Straßenraums ein besonders brisantes Thema dar, da sich hieran deutlich der Zielkonflikt zwischen lokaler Lebensqualität und regionaler Vernetzung/ Pendelströmen zeigt. Unsere Analysen illustrieren jedoch, dass es sich bei den Debatten nicht ausschließlich um ein urbanes Phänomen handelt, sondern auch Gemeinden im suburbanen Raum von Umnutzungsmaßnahmen profitieren und sich um deren Umsetzung bemühen. Aus psychologischer Sicht können insbesondere der Fokus auf eine gemeinsame soziale Identität (bspw. „Wir als Neustädter:innen“) sowie die Betonung kollektiver Wirksamkeitserwartungen eine erfolgreiche Umsetzung solcher Maßnahmen begünstigen. Die Gemeindeverwaltung kann den Schulterschluss mit zivilgesellschaftlichen Akteuren suchen, die an einer Umgestaltung des Verkehrsraums interessiert sind.

3.3 Literatur

Allert, V.; Reese, G. (2023): Social identity based motivation to engage in collective action supporting the redistribution of street space. In: *Transportation Research Part F* 94, 9–24. DOI: 10.1016/j.trf.2023.01.009.

Busse, M.; Siebert, R. (2018): Acceptance studies in the field of land use—A critical and systematic review to advance the conceptualization of acceptance and acceptability. In: *Land Use Policy* 76, 235–245. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.05.016.

Fritsche, I.; Barth, M.; Jugert, P.; Masson, T.; Reese, G. (2018): A social identity model of pro-environmental action (SIMPEA). In: *Psychological Review* 125(2), 245–269. DOI: 10.1037/rev0000090.

Gössling, S. (2020): Why cities need to take road space from cars - and how this could be done. In: *Journal of Urban Design* 25(4), 443–448. DOI: 10.1080/13574809.2020.1727318.

Javaid, A.; Creutzig, F.; Bamberg, S. (2020): Determinants of low-carbon transport mode adoption: systematic review of reviews. In: *Environmental Research Letters* 15(10), 103002. DOI: 10.1088/1748-9326/aba032.

Schinkel, A. (2020): Debatte um Hannovers City: So diskutieren Leser die autofreie Innenstadt und die Haltung der SPD. *Hannoversche Allgemeine*. <https://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Debatte-um-Hannovers-City-So-diskutieren-Leser-die-autofreie-Innenstadt-und-die-Haltung-der-SPD> (10. März 2020).

Tajfel, H.; Turner, J. C. (1986): The social identity theory of intergroup behaviour. In W. G. Austin & S. Worchel (Hrsg.), *Psychology of intergroup relations*, 7–24. Nelson-Hall.

van Zomeren, M.; Postmes, T.; Spears, R. (2008): Toward an integrative social identity model of collective action: a quantitative research synthesis of three socio-psychological perspectives. In: *Psychological Bulletin* 134(4), 504–535. DOI: 10.1037/0033-2909.134.4.504.

4 Potenzialanalyse für Bike- & E-Scooter-Sharing in der Region Hannover – Eine flexible Alternative für die erste und letzte Meile im Stadt-Umland?

Jan Gödde

4.1 Einleitung

Seit mehreren Jahren sind Angebote von Bike- und E-Scooter-Sharing (Im Folgenden B/ESS) in vielen deutschen Großstädten ein fester Bestandteil des Verkehrssystems. Der öffentliche Diskurs um die Angebote dreht sich vor allem um die Fragen, wie Kommunen verkehrsplanerisch mit dem neuen Angeboten umgehen können (Agora Verkehrswende 2018, Agora Verkehrswende 2019), ob die Sharingangebote nachhaltig sind (Krauss et al. 2022) oder ob durch Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zu B/ESS Angeboten CO₂ eingespart werden kann (Gebhardt et al. 2022). Auch wenn zwischen 10% und 40% aller Wege mit B/ESS in den Großstädten mit dem ÖPNV kombiniert werden (Teixeira et al. 2021; Bauer et al. 2022; SFMTA 2019; Yan et al. 2021), werden trotzdem vor allem Wege zu Fuß oder dem ÖPNV ersetzt (Bauer et al. 2022, Krauss et al. 2022). Insbesondere für die batteriebetriebenen E-Scooter stellt sich deshalb die Frage, ob diese Verkehrsverlagerung wirklich nachhaltig ist, wenn kaum Wege des MIV ersetzt werden. Obwohl B/ESS meist nur innerhalb deutscher Großstädte angeboten wird, wird den Angeboten auch ein Potenzial zur Verbesserung der Mobilität von Bürgern im Stadt-Umland zugesprochen, insbesondere durch die Möglichkeit, Strecken von und zum öffentlichen Nahverkehr zu überbrücken und so einen Anreiz zum Umstieg vom PKW auf den ÖPNV zu geben (Agora Verkehrswende 2018, Agora Verkehrswende 2019). In der Diskussion über die Nutzung von E-Scootern werden oft die peripheren Gebiete vernachlässigt. Etwa ein Viertel der potenziell auf E-Scooter umlegbaren PKW-Kilometer werden in Kleinstädten und ländlichen Gebieten zurückgelegt (Gebhardt 2022). Doch welche Rolle können Bike- oder E-Scooter-Sharing im Stadt-Umland einnehmen? Während in den Städten die Wege kurz und der ÖPNV gut ausgebaut ist, wünschen sich nicht wenige Leute im suburbanen oder ländlichen Raum einen besseren ÖPNV und flexible Alternativen zum PKW. Doch vor allem für die Überbrückung der Gesamtstrecke übergemeindlicher Pendelwege scheinen sowohl Bike- als auch E-Scooter-Angebote eher ungeeignet. Beide Angebote werden aktuell vor allem für kurze Distanzen genutzt (Noland 2019, Rabenstein 2015). Eine Verlagerung längerer Wege vom MIV auf den Umweltverbund im kommunalen und regionalen Kontext kann hingegen durch den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) erfolgen, da dieser eine nachhaltige Alternative für die schnelle Überbrückung großer Wegedistanzen darstellt. Um eine Verkehrsverlagerung des MIV auf den ÖPNV, insbesondere den SPNV zu erreichen, benötigt es neben restriktiven Maßnahmen gegenüber dem MIV auch eine Qualitätsverbesserung des ÖPNV. Speziell in suburbanen und ländlichen Gebieten stellt der ÖPNV aufgrund geringer Taktfrequenz, langen Umsteigezeiten und schlechter Erreichbarkeit bisher oftmals keine kompetitive Alternative zum bequemen PKW da. Hier könnten die neuen digitalbasierten Sharingangebote eine Nische füllen. Um die Attraktivität des SPNV zu verbessern und damit mehr Räumen eine ebenbürtige Mobilitätsalternative zum PKW zu ermöglichen, könnten flexible Sharing-Angebote für kurze Wege auf der ersten oder letzten Meile zum SPNV eine zentrale Rolle spielen.

Diesen Ansatz verfolgt auch die Region Hannover. Im Nahverkehrsplan 2021 wird dem Thema Shared Mobility eine größere Rolle zugesprochen. Neben neuen Bike- & Rideanlagen an den Bahnhöfen für das eigene Fahrrad und dem neuen On-Demand-Verkehr „sprinti“ sollen auch Sharingsysteme als flexible Zubringerverkehre für den regionalen Schienenverkehr in den Verkehrsmix eingeführt werden. Damit erhofft sich die Region vor allem einen Umstieg der jüngeren Umlandbevölkerung von PKW auf einen multioptionalen ÖPNV inklusive Sharingoptionen (Region Hannover 2021). Deshalb wurde 2021 das neue Bike-Sharing-System „sprintRad“ in der Landeshauptstadt ins Leben gerufen, das durch die Integration in den regionalen ÖPNV-Tarif unkompliziert und ohne Aufpreis für den Zubringerverkehr genutzt werden kann. Eine Expansion dieses Angebotes in die Umlandgemeinden steht zur Diskussion. Auch ein flächendeckendes Angebot an E-Scooter-Sharing außerhalb der Landeshauptstadt gibt es derzeit nicht, abgesehen von temporären, ans Stadtgebiet angrenzenden Exklaven in den direkten Umlandgemeinden. Hier soll dieser Beitrag ansetzen und folgende Forschungsfragen beantworten:

a) Theoretisches Nutzungspotenzial: Wie stellt sich die räumliche Verteilung des Nutzungspotenzials für B/ESS in den bisher nicht erschlossenen Gemeinden der Region Hannover dar, insbesondere als Zubringerverkehr für den SPNV?

b) Umsetzungspotenzial: Wie schätzen Planende vor Ort sowie die Anbieter die Möglichkeiten ein, die Nutzungspotenziale in den Umlandgemeinden tatsächlich zu realisieren? Welche Voraussetzungen müssen dafür gegeben sein?

4.2 Methodik

Die Potenzialanalyse basiert auf einem Mixed Methods Design (Abb. 9). Zum einen wird anhand einer quantitativen Datenanalyse von Fahrt- und Strukturdaten das (a) theoretische Nutzungspotenzial der Angebote in der Region Hannover geschätzt. Zum anderen wird mit Hilfe von Akteursgesprächen in einem qualitativen Ansatz das (b) Umsetzungspotenzial der Angebote in suburbanen und ländlichen Gemeinden diskutiert.

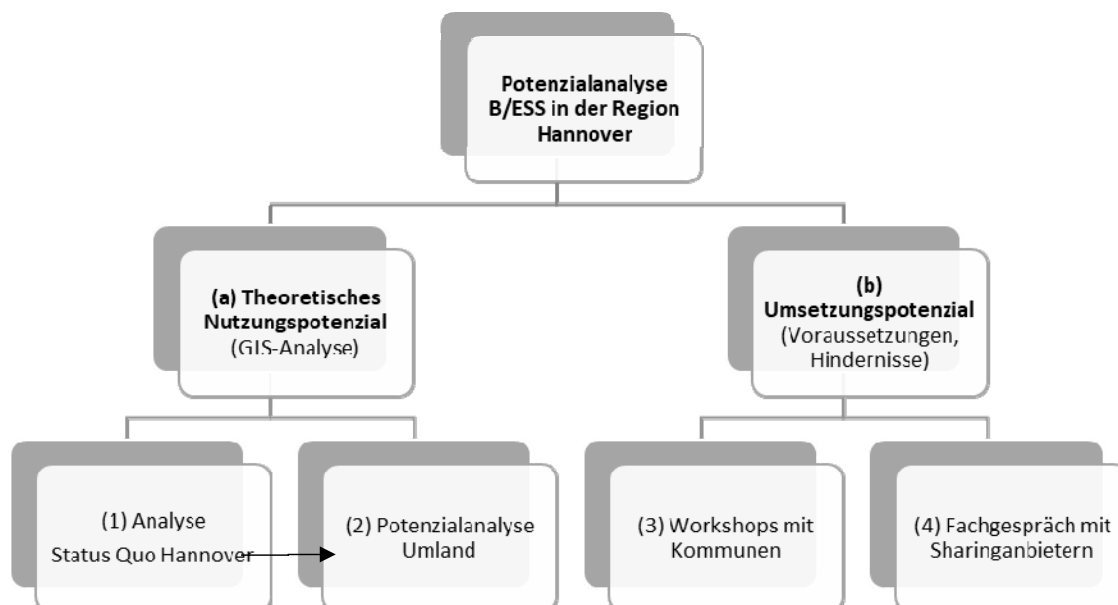


Abb. 9: Schema methodisches Vorgehen der Potenzialanalyse für B/ESS in der Region Hannover

Die quantitative Analyse beginnt mit der Analyse der aktuellen E-Scooter-Nutzung in der Landeshauptstadt Hannover (Status Quo) durch die Auswertung der (1) Fahrtdaten von insgesamt 322.000 Fahrten des ESS Anbieters Lime. Anhand der Start- und Zielpunkte wurden Fahrten identifiziert, die in intermodalen Wegeketten mit dem SPNV gemacht wurden. Anschließend wurden mit räumlichen Regressionsanalysen Wirkungsfaktoren auf die Nutzung des Angebotes ermittelt (für einen ausführlichen Überblick zur Methodik siehe Gödde & Scheiner, submitted). Diese Wirkungsfaktoren wurden mit anderen Studien zur Nutzung von B/ESS abgeglichen und daraus Variablen abgeleitet, die eine erhöhte Nachfrage an B/ESS am wahrscheinlichsten vorhersagen (u.a. McKenzie 2019, Eren & Uz 2020, Teixeira et al. 2021, Foissaud et al. 2022, Hawa et al. 2021, Huo et al. 2021). Da sich sowohl die soziodemographischen Merkmale der Nutzer*innen als auch die räumlichen und zeitlichen Nutzungsmuster der beiden Angebote sehr ähneln, wurden die Angebote für die Potenzialanalyse einheitlich analysiert. Mit Hilfe dieser grundlegenden Indikatoren wurden dann in einer (2) GIS-basierten Raumanalyse in den Umlandgemeinden der Region Hannover Räume mit hohem Nutzungspotenzial für B/ESS ermittelt. Das methodische Vorgehen orientiert sich hier an dem „*spatial framework for planning station-based bike sharing systems*“ von Loidl et al. (2019). Datengrundlage für die Ermittlung des theoretischen Potenzials sind räumliche Daten aus dem Verkehrsmodell der Region Hannover. Das Verkehrsmodell beinhaltet eine Vielzahl an soziodemographischen sowie infrastrukturellen Daten für die einzelnen Verkehrszellen aller Gemeinden der Region (Abb. 10). Für die Potenzialanalyse von B/ESS als Zubringerverkehr wurden zusätzlich mit OpenStreetMap-Straßennetzdaten für alle Haltestellen des SPNV Einzugsgebiete entsprechend eines 10-minütigen Fahrradweges ermittelt (siehe Abb. 13). Räume außerhalb dieser Einzugsgebiete werden für die Betrachtung des Potenzials als Zubringerverkehr ausgeschlossen.

(3) Begleitend wurde in zwei lokalen und einem regionalen Workshop mit kommunalen und regionalen Planer*innen der Regionsgemeinden sowie in einem (4) Fachgespräch mit in Hannover ansässigen B/ESS Anbietern über das Umsetzungspotenzial der Angebote in der Region diskutiert. Das Ziel dieser beiden Formate war es einerseits, potenzielle Einsatzmöglichkeiten der Angebote innerhalb der Gemeinden zu erörtern. Andererseits sollten die handelnden Akteure, also sowohl die lokalen Planer*innen als auch die Anbieter, bewerten, wie eine Umsetzung der Angebote außerhalb der Großstädte realisiert werden kann und welche Voraussetzungen für eine Expansion in die Umlandgemeinden bestehen, zum einen hinsichtlich der erforderlichen Infrastruktur, zum anderen aber auch hinsichtlich möglicher bzw. erforderlicher Formen der Zusammenarbeit.

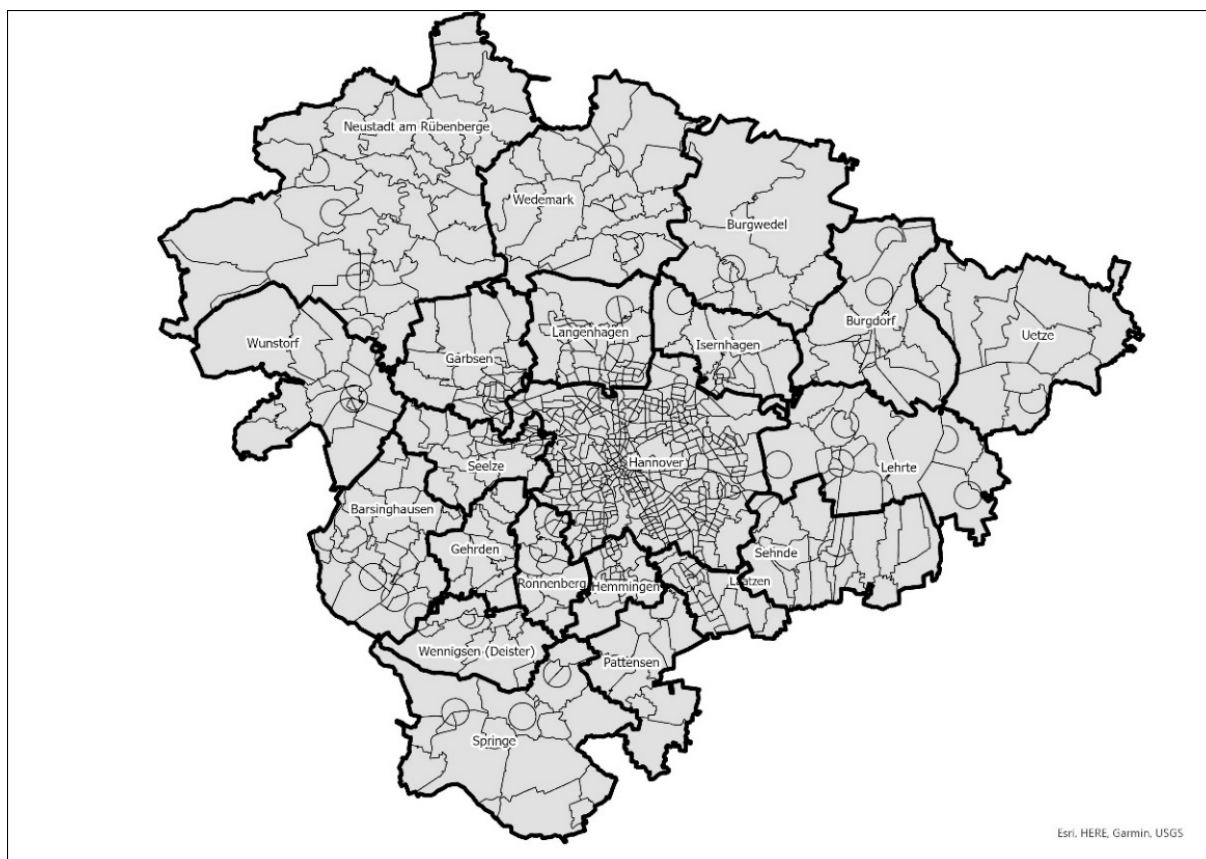


Abb. 10: Die Verkehrszellen des Verkehrsmodell der Region Hannover

4.3 Ergebnisse

4.3.1 Theoretisches Nutzungspotenzial – Status Quo-Analyse für die Landeshauptstadt Hannover

Abb. 11 zeigt die räumliche Verteilung der ESS Fahrten in Hannover im Jahr 2022. Die ESS Nutzungsdichte konzentriert sich auf das Stadtzentrum in der Nähe des Hauptbahnhofs und dehnt sich entlang der Hauptstraßen in die Außenbezirke aus. Dies liegt nicht nur daran, dass die größte Nachfrage im Stadtzentrum zu erwarten ist, sondern auch an der Verteilung der E-Scooter durch den Betreiber. Das Angebot ist nicht gleichmäßig über das Stadtgebiet verteilt, in den Außenbezirken gibt es nur ein geringes bis gar kein Angebot. Die durchschnittliche Fahrdistanz betrug 1,57 km. Die Ergebnisse der Analyse räumlicher Einflussfaktoren auf die ESS Nutzung ergab, dass in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte, geringem Anteil an Personen über 50 Jahren, vielen Arbeitsplätzen oder mit einer hohen Anzahl an Gastronomiebetrieben eine signifikant erhöhte Nutzung der E-Scooter zu verzeichnen ist (zu Details vgl. Gödde & Scheiner, submitted). Der mit Abstand meist frequentierte Standort für E-Scooter ist der Hauptbahnhof Hannover. Insgesamt kann im ganzen Stadtgebiet von einer hohen intermodalen Nutzung der E-Scooter in Kombination mit der Bahn ausgegangen werden. Eine von vier E-Scooter Fahrten starten oder enden direkt an einer S-Bahn- oder Straßenbahnhaltestelle. Im durchschnittlichen Tagesverlauf steigt die Nachfrage in den frühen Morgenstunden, mit einer leichten Spitze während der morgendlichen Rushhour. Die meisten Fahrten finden jedoch am Nachmittag statt, mit einem Nachfragepeak gegen 15 Uhr. Unter der Woche lässt sich eine erhöhte Nutzung des Angebots als Zubringerverkehr zwischen 6 und 9 Uhr morgens sowie eine erhöhte Nutzung als Abbringerverkehr ab 21 Uhr, zum Wochenende auch in den Nachtstunden erkennen (Gödde & Scheiner, submitted).

4.3.2 Theoretisches Nutzungspotenzial – GIS Analyse für das Umland

Folgende Kriterien wurden aus der Regressionsanalyse des Status Quo sowie der Literaturanalyse als wichtigste Einflussfaktoren erhöhter Nutzung von B/ESS identifiziert:

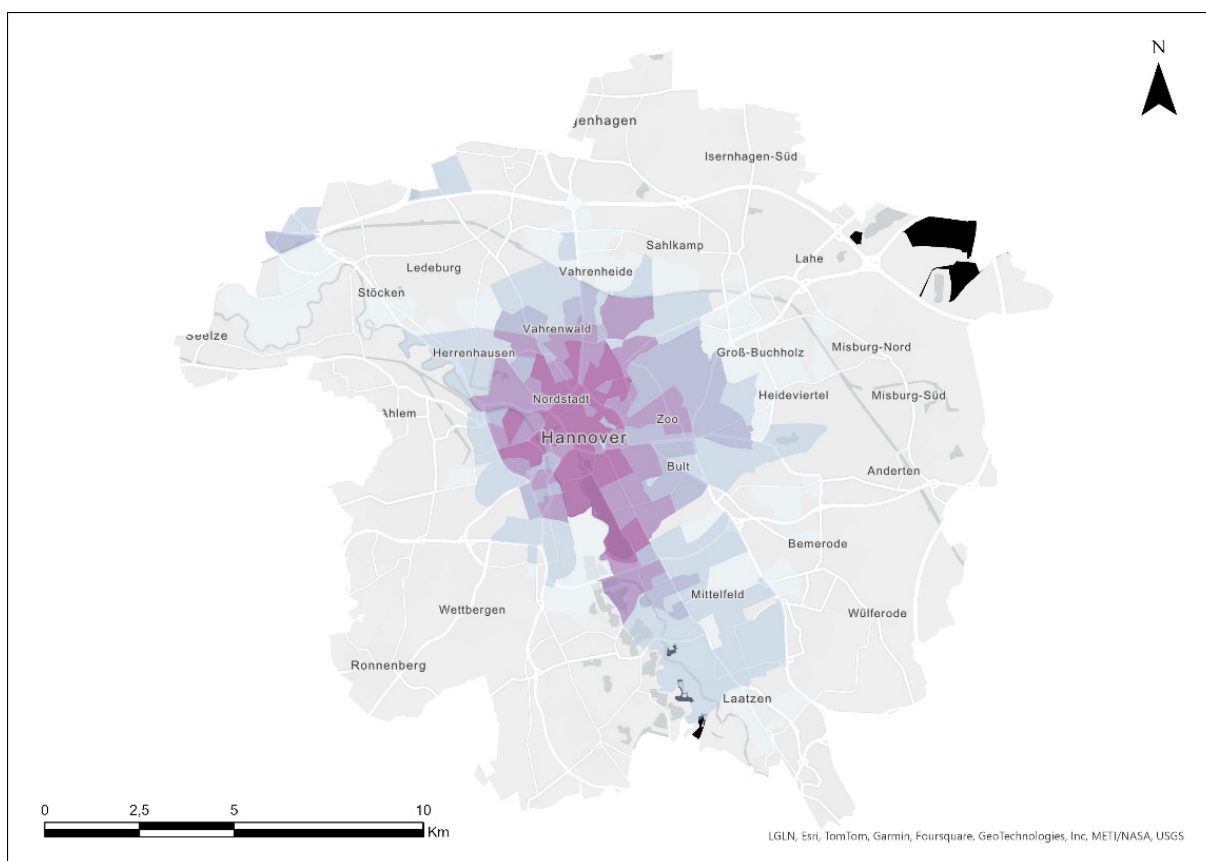


Abb. 11: Räumliche Verteilung der ESS Nutzung für die Verkehrszellen der Landeshauptstadt Hannover im Jahr 2022 (Min.: 1 [hellblau] bis Max.: 29 [lila] tägliche Fahrten je Verkehrszelle)

- Bevölkerungsdichte
- Anteil Zielgruppe (15-40 Jahre) an der Wohnbevölkerung
- Arbeitsplatzdichte
- Studien-/Schulplatzdichte
- Freizeitdichte (Points of Interest).

Jede dieser Variablen wurde anhand ihrer Häufigkeitsverteilung in drei Potenziale eingeteilt: Schwach =1, Mittel = 2, Hoch = 3. Anschließend wurden alle Potenziale aufsummiert. Aufgrund fehlender empirischer Befunde zur Wichtigkeit jedes einzelnen Faktors wird von einer Gewichtung der einzelnen Faktoren abgesehen. Da es sich um einen relativ abstrakten Indikator handelt, kann kein Schwellenwert identifiziert werden, der angibt, ab wann eine kritische Masse an Potenzial vorhanden ist. Je höher der Wert, desto höher das Nutzungspotenzial. Allerdings kann auch schon ein hohes Potenzial für nur ein oder zwei Faktoren (also ein Wert von 3 bzw. 6) ausreichend sein, um eine Nachfrage an B/ESS zu erzeugen. Der maximale Potenzialwert 15 bedeutet also, dass ein Gebiet für alle fünf Wirkungsfaktoren ein hohes Potenzial aufweist.

Abb. 12 zeigt das theoretische Nutzungspotenzial für alle Verkehrszellen der Umlandgemeinden der Region Hannover. Es fällt auf, dass in jeder Gemeinde Gebiete mit hohem und sehr hohem Nutzungspotenzial vorzufinden sind. Hierbei handelt es sich in der Regel um die verdichteten Zentren der Gemeinden. Gemäß den Planungspraktiken der dezentralen Konzentration entlang der Schiene sind diese auch durch S- und Regionalbahn erschlossen. Für die Ermittlung des Nutzungspotenzials als Zubringerverkehr wurde in einem zweiten Schritt für jede Bahnhaltestelle die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad/E-Scooter berechnet. Abb. 13 zeigt die Erreichbarkeit der Haltestellen in einem typischen Erste/Letzte-Meile-Szenario von zehn Minuten Fahrtzeit. Das Ergebnis: Rund 80% der Bevölkerung der Region Hannover kann mit dem Fahrrad oder dem E-Scooter einen Bahnhof des regionalen Schienennetzes erreichen. Vor allem in den direkten Nachbargemeinden von Hannover lässt sich ein hohes Nutzungspotenzial der Angebote als Zubringerverkehr feststellen. Abb. 14 stellt das Nutzungspotenzial ausgeschnitten für die Einzugsgebiete der Haltestellen dar.

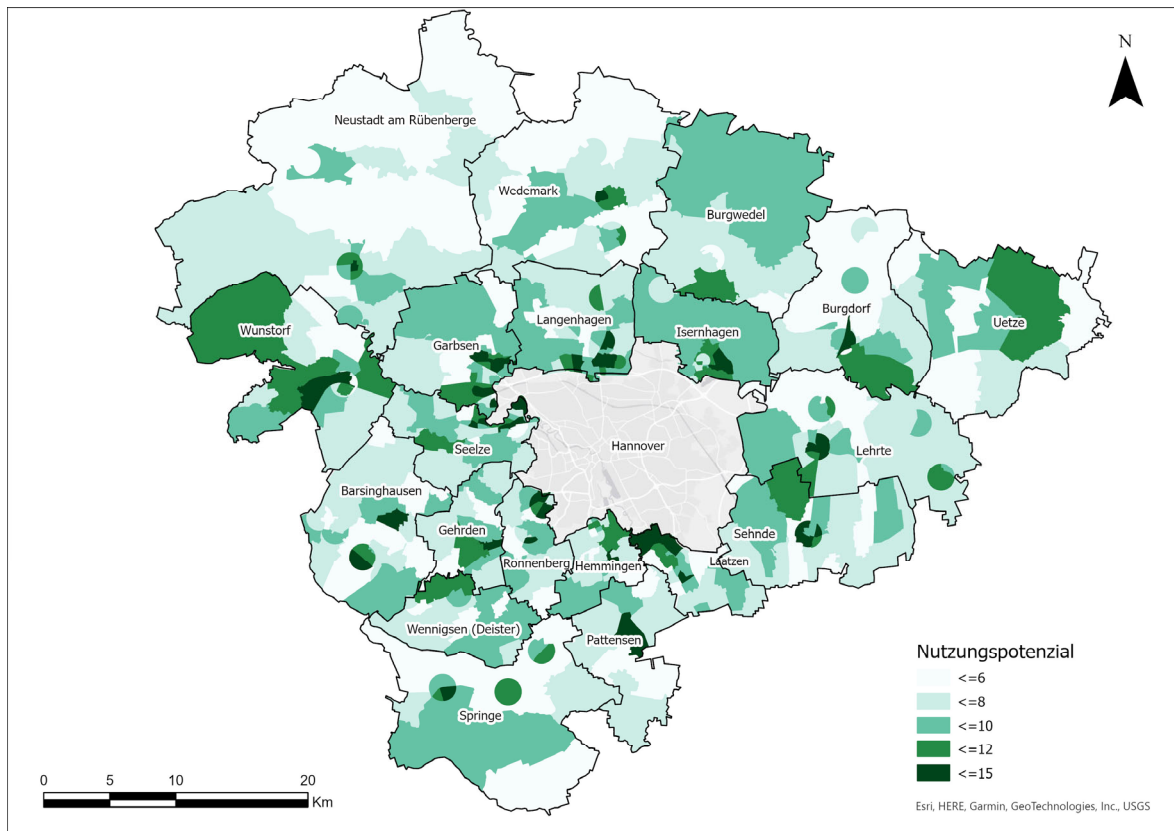


Abb. 12: B/ESS Nutzungspotenzial in der Region Hannover

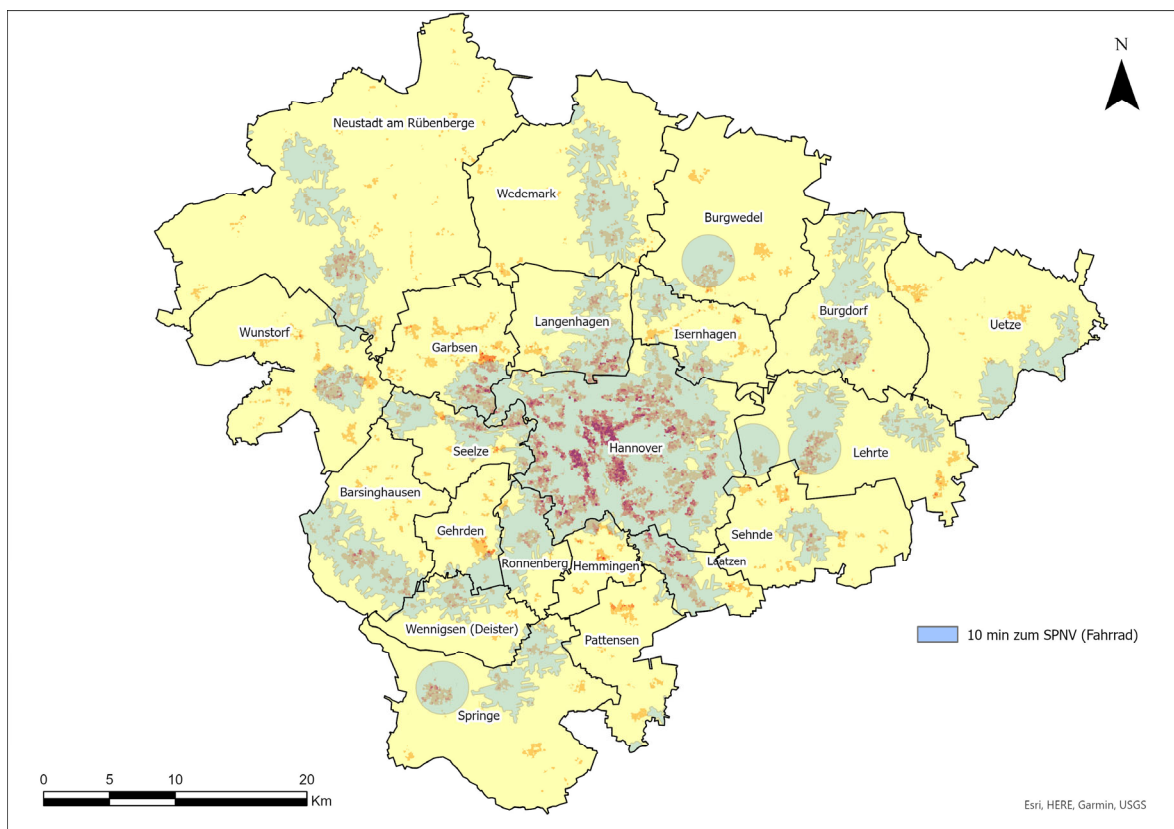


Abb. 13: Ermittlung der Gebiete mit einer 10-minütigen Erreichbarkeit von SPNV-Bahnhöfen mit dem Fahrrad/E-Scooter (Hintergrundschemata Bevölkerungsdichte gelb->rot)

4.3.3 Umsetzungspotenzial – Ergebnisse der Workshops und des Fachgesprächs

In drei Workshops und einem Fachgespräch wurde diskutiert, wie Planende vor Ort sowie Anbieter von B/ESS die Möglichkeiten einschätzen, die Nutzungspotenziale in den Umlandgemeinden tatsächlich zu realisieren, und welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssen. Bezüglich der Potenziale von B/ESS wurde in den Workshops mit den kommunalen Planer*innen betont, dass B/ESS eher für eine jüngere Zielgruppe von Nutzen sei. Insbesondere auf den Wegen von und zu Schulen sowie Berufsschulen werden Nutzungspotenziale für B/ESS gesehen, auch wenn die Zielgruppe junger Menschen oft über ein eigenes Fahrrad verfügt. Obwohl viele Wege von oder zum Bahnhof aktuell zu Fuß gemacht werden, können sich die Teilnehmer*innen der Workshops vorstellen, dass einige Menschen auch auf ihr Auto verzichten würden, wenn es solch eine Alternative gäbe. Eine Voraussetzung dafür wäre, dass das Angebot ohne Aufpreis im Kombination mit einem gültigen Bahn- oder Busticket genutzt werden können.

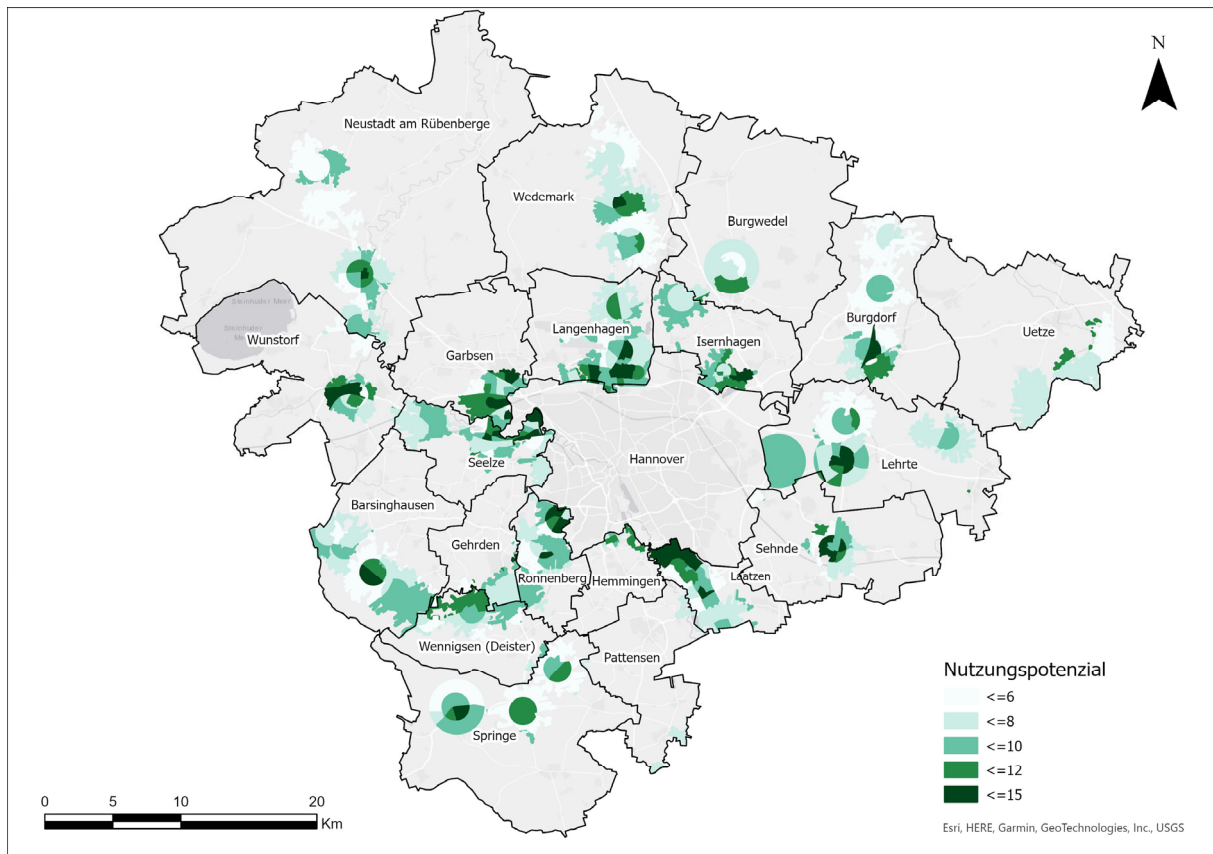


Abb. 14: Nutzungspotenzial ESS als erste oder letzte Meile Verkehr in Kombination mit dem SPNV

Die Anbieter betonten, dass die Angebote auch in Gemeinden mit geringer Einwohnerzahl funktionieren, insbesondere wenn sie in den ÖPNV integriert und Teil eines größeren Verbundsystems sind, z.B. zur Abdeckung von Pendelbeziehungen zwischen Oberzentrum und Umland. Hier ist die Einsatzfunktion der Angebote klar und mit entsprechendem Auftragsverhältnis als Zubringerverkehr für den ÖPNV definiert. Ein solches Auftragsverhältnis erleichtert die Zusammenarbeit zwischen Kommune und privatwirtschaftlichen Anbietern, erfordert oft aber auch entsprechende Fördergelder. Auch die Auswertung der Mobilitätsdaten ist hier von essenzieller Bedeutung, um die Angebote der Nachfrage räumlich differenziert anzupassen. Laut Anbieter werden die Angebote in vielen Fällen besser angenommen, als vorher von den kommunalen Partnern erwartet worden war.

Als Hindernis – insbesondere außerhalb der Kernstadt – wurde die teilweise ungenügende oder fehlende Radinfrastruktur gesehen. Der kommunalen Planung sind hier jedoch meist die Hände gebunden, da die Planungshoheit für Landes- und Bundesstraßen beim Land Niedersachsen bzw. dem Bund liegt. Auch von der Anbieterseite wurde die fehlende Radinfrastruktur als einer der am stärksten hemmenden Faktoren für eine flächendeckende Expansion in Räume außerhalb der Großstädte gesehen. Die Planer*innen würden ein mögliches Angebot von Bike- oder E-Scooter-Sharing durchaus befürworten, rechnen jedoch auch mit negativer Resonanz von Bürger*innen, sofern das Angebot nicht räumlich reguliert oder schlecht in den ÖPNV eingebunden ist. Eine Erweiterung des in der Landeshauptstadt etablierten BSS Angebots „sprintRad“ über die Gemeindegrenzen von Hannover hinaus würden die Teilnehmer*innen begrüßen.

4.4 Diskussion

Auf der Basis der Ergebnisse wird hier abschließend eine Einschätzung darüber gegeben, inwieweit B/ESS Angebote als Zubringerverkehr den ÖPNV stärken und so eine Verkehrsverlagerung zugunsten des ÖPNV im Stadt-Umland initiieren können.

Die Analyse zeigt, dass das Potenzial der Sharing-Angebote im Stadt-Umland in der Nutzung als Mobilitätsoption für die erste oder letzte Meile in intermodalen Wegeketten mit dem SPNV liegt. Ein Großteil der Regionsbevölkerung könnte zumindest theoretisch auch unabhängig vom Auto mobil sein. Um dieses Potenzial auszuschöpfen braucht es jedoch in vielen Gemeinden eine Ausweitung der Fahrradinfrastruktur sowie eine Integration der Angebote in den ÖPNV-Tarif. Die Kommunen sind hier allerdings oft finanziell, personell und rechtlich in ihrem Handeln eingeschränkt. Eine Herausforderung bleibt auch weiterhin die Zusammenarbeit zwischen den gewinnorientierten B/ESS-Anbietern und der bedarfsgesteuerten ÖPNV-Planung in dispers besiedelten Gebieten. Privatwirtschaftlich operierende Anbieter von B/ESS stellen ihr Angebot aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit bislang kaum in dispers besiedelten Gebieten zur Verfügung. Ein Kooperations- bzw. Auftragsverhältnis zwischen ÖPNV-Träger und B/ESS Anbieter, wie z.B. das SprintRad in Hannover, scheint für eine Expansion der Angebote unabdinglich. Innerhalb der Großstädte werden die privaten Betreiber mittlerweile immer häufiger mit Sondernutzungsgebühren belegt. Eine in dem Kooperationsvertrag reduzierte oder wegfallende Nutzungsgebühr für dispers besiedelte, wirtschaftlich weniger profitable Gebiete, könnte einen Anreiz für die Erweiterung des Angebotes darstellen. Eine flächendeckende Etablierung der Systeme innerhalb der Region Hannover scheint nicht praktikabel, solange diese notwendigen Voraussetzungen nicht geschaffen sind. Regionale und kommunale Planer*innen sollten auch deshalb lokalspezifisch differenzieren: In welchen Gemeinden und an welchen Standorten ist der Zubringerverkehr für die Bahn unzureichend oder zu unflexibel (z.B. aufgrund schlechter Taktung)? Wo gibt es eine Vielzahl an Pendelwegen, die trotz Bahnverbindung mit dem MIV zurückgelegt werden? Damit B/ESS außerhalb der Großstädte einen Mehrwert im Sinne der Verkehrswende hat und zu einer Verkehrsverlagerung führen kann, müssen die Angebote primär dort eingesetzt werden, wo sie die Wege für die erste bzw. letzte Meile einfacher und flexibler machen und so den ÖPNV stärken können. Zu Beginn werden die Angebote primär von jungen Menschen genutzt werden, die ohnehin schon häufig den ÖPNV nutzen. Ob B/ESS wirklich nennenswert viele Menschen zum Umstieg anregt, bleibt fraglich, insbesondere solange restriktive Maßnahmen für den MIV ausbleiben. Kritisch zu diskutieren ist B/ESS auch vor dem Hintergrund, dass die Angebote noch nicht inklusiv genug sind und aus Sicht vieler Menschen keine passende Mobilitätsalternative zum Auto bieten (siehe Exkurs Kapitel 5).

4.5 Literatur

Agora Verkehrswende (2018): Bikesharing im Wandel – Handlungsempfehlungen für deutsche Städte und Gemeinden zum Umgang mit stationslosen Systemen. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2018/Stationslose_Bikesharing_Systeme/Agora_Verkehrswende_Bikesharing_WEB.pdf (26.6.2024).

Agora Verkehrswende (2019): E-Tretroller im Stadtverkehr – Handlungsempfehlungen für deutsche Städte und Gemeinden zum Umgang mit stationslosen Verleihsystemen. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2019/E-Tretroller_im_Stadtverkehr/Agora-Verkehrswende_e-Tretroller_im_Stadtverkehr_WEB.pdf (26.6.2024).

Bauer, U.; Hertel, M.; Klein-Hitpaß, A.; Reichow, V.; Hardinghaus, M.; Leschik, C.; Cyganski, R.; Oostendrop, R. (2022): E-Tretroller in Städten - Nutzung, Konflikte und kommunale Handlungsmöglichkeiten. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik. <https://repository.difu.de/handle/difu/583706> (26.6.2024).

Eren, E.; Uz, V. E. (2020): A review on bike-sharing: The factors affecting bike-sharing demand. In: *Sustainable Cities and Society* 54, 101882. DOI: 10.1016/j.scs.2019.101882.

Foissaud, N.; Gioldasis, C.; Tamura, S.; Christoforou, Z.; Farhi, N. (2022): Free-floating e-scooter usage in urban areas: A spatiotemporal analysis. In: *Journal of Transport Geography* 100, 103335. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2022.103335.

Gebhardt, L.; Ehrenberger, S.; Wolf, C.; Cyganski, R. (2022): Can shared E-scooters reduce CO2 emissions by substituting car trips in Germany? In: *Transportation Research Part D* 109, 103328. DOI: 10.1016/j.trd.2022.103328.

Gödde, J.; Scheiner, J. (submitted): Spatiotemporal patterns of shared e-scooter usage – Studying access, egress and complementary trips to transit.

Hawa, L.; Cui, B.; Sun, L.; El-Geneidy, A (2021): Scoot over: Determinants of shared electric scooter presence in Washington D.C. In: *Case Studies on Transport Policy* 9 (2), 418–430. DOI: 10.1016/j.cstp.2021.01.003.

Huo, J.; Yang, H.; Li, C.; Zheng, R.; Yang, L.; Wen, Y. (2021): Influence of the built environment on E-scooter sharing ridership: A tale of five cities. In: *Journal of Transport Geography* 93, 103084. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103084.

Krauss, K.; Doll, C.; Thigpen, C. (2022): The net sustainability impact of shared mobility in six global cities. https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccn/2022/the_net_sustainability_impact_of_shared_mobility_in_six_global_cities.pdf (26.6.2024).

Loidl, M.; Witzmann-Müller, U.; Zagel, B. (2019): A spatial framework for Planning station-based bike sharing systems. In: *European Transport Research Review* 11, 9. DOI: 10.1186/s12544-019-0347-7.

McKenzie, G. (2019): Spatiotemporal comparative analysis of scooter-share and bike-share usage patterns in Washington, D.C. In: *Journal of Transport Geography* 78, 19–28. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2019.05.007.

Noland, R. B. (2019): Trip patterns and revenue of shared e-scooters in Louisville, Kentucky. In: *Findings*. DOI: 10.32866/7747.

Rabenstein, B. (2015): Öffentliche Fahrradverleihsysteme – Wirkungen und Potenziale. Veröffentlichungen aus dem Institut für Straßen- Und Verkehrswesen, 54. Stuttgart: Universität. DOI: 10.18419/opus-8837.

Region Hannover (2021): Nahverkehrsplan 2021. https://www.hannover.de/content/download/893956/file/Nahverkehrsplan%202021_Internet_0622.pdf (26.6.2024).

SFMTA (2019): San Francisco Municipal Transportation Agency. Powered Scooter Share Mid-Pilot Evaluation. 16.04.2019. https://www.sfmta.com/sites/default/files/reports-and-documents/2019/04/powered_scooter_share_mid-pilot_evaluation_final.pdf (26.6.2024).

Teixeira, J. F.; Silva, C.; Moura e Sá, F. (2021): Empirical evidence on the impacts of bikesharing: a literature review. In: *Transport Reviews* 41(3), 329-351, DOI: 10.1080/01441647.2020.1841328.

Yan, X.; Yang, W.; Zhang, X.; Xu, Y.; Bejleri, I.; Zhao, X. (2021): A spatiotemporal analysis of e-scooters' relationships with transit and station-based bikeshare. In: *Transportation Research Part D* 101, 103088. DOI: 10.1016/j.trd.2021.103088.

5 Exkurs: Die soziale Inklusivität von Shared Mobility Diensten

Fabian Nikscha

In Shared Mobility Diensten wird ein hohes Potenzial für nachhaltige Mobilität gesehen (vgl. Svennevik 2019: 290). Grundsätzlich können die geteilten Mobilitätsangebote eine wichtige Ergänzung eines multimodalen Verkehrssystems sein. Wenn Fahrzeuge mehreren Nutzenden zur Verfügung stehen, könnten öffentliche Räume zum Abstellen effizienter genutzt und dadurch potenziell die Aufenthaltsqualität in urbanen Räumen erhöht werden. Gleichzeitig gibt es auch Kritik, weil befürchtet wird, dass die Angebote zu exklusiv sind und vorwiegend bestimmte Personengruppen adressieren (vgl. Fleming 2018: 1). Vor diesem Hintergrund beschäftigte sich eine Teilstudie im Rahmen von MoveMe mit der Rolle von Shared Mobility in der Mobilitätswende. Die Forschungsfrage lautete: Wie sozial inklusiv kann Shared Mobility sein? Der Anlass für die Untersuchung war die Umsetzung eines Reallabors im Berliner Graefekiez. Dabei wurden PKW-Flächen umgewidmet, unter anderem zugunsten des Ausbaus von Shared Mobility Angeboten und entsprechenden Stationen (vgl. Abb. 15). Im Rahmen von MoveMe wurde untersucht, wie sozial inklusiv Shared Mobility Dienste sind und durch welche Maßnahmen Nutzungsbarrieren abgebaut und Shared Mobility Dienste zugänglicher gestaltet werden könnten.



Abb. 15: Umwidmung eines Pkw-Stellplatzes für Sharing-Angebot

Foto: Nikscha

Dazu wurde unter anderem eine Online-Literaturrecherche zum Thema der Exklusionstendenzen von Shared Mobility durchgeführt. Die Ergebnisse wurden strukturiert und ausgewertet, um den aktuellen Stand der Forschung darzustellen. Anschließend wurden zwischen Mai und September 2023 zehn qualitative Interviews mit verschiedenen Expert:innen durchgeführt. Befragt wurden mehrere Anbieter von Car-, E-Scooter-, Bike- bzw. Lastenradsharing in Berlin. Des Weiteren wurden zuständige Vertreter:innen der Kommunal- bzw. Landesverwaltung in Berlin und Hamburg befragt. Zuletzt wurden Wissenschaftler:innen aus der Mobilitäts- und Ungleichheitsforschung befragt, die in Berlin und Oslo zum Thema Shared Mobility forschen.

Aus der Literaturrecherche wurde ersichtlich, dass Carsharing, Bikesharing und E-Scooter-Sharing Dienste bisher vorwiegend männliche, jüngere, gebildete, ressourcenstarke Personen adressieren, die in zentralen Lagen leben (vgl. Aguilera-García et al. 2022: 56, Böcker et al. 2020: 389, Difu 2022: 9). Faktoren wie Sicherheit, Kosten, physische Gestaltung der Infrastruktur und der Fahrzeuge sowie ein geringes Einkommen oder Care-Arbeit halten Personen von der Nutzung von Shared Mobility ab (vgl. Campisi et al. 2021). Zudem ist es notwendig, sich online zu registrieren und ein Smartphone zu besitzen, um Shared Mobility Dienste zu nutzen sowie Online-Transaktionen durchführen zu können, um die Fahrzeuge bezahlen zu können (vgl. Pangbourne et al. 2020: 43). Personengruppen, die Minderheiten zugehörig sind, sowie einkommensschwache und ältere Menschen verfügen seltener über Smartphones,

einen zuverlässigen Internetzugang oder Kreditkarten (vgl. Gorrini et al. 2021: 4). Diese Faktoren können zudem Nutzungshürden z.B. für ältere Menschen darstellen, die weniger digitalaffin sind. Die qualitativen Interviews mit Expert:innen bestätigten diese Punkte weitgehend. Hinzu kommt, dass für die Nutzung von Carsharing der Besitz des Führerscheins eine Zugangsvoraussetzung ist, die nicht wenige Menschen ausschließt. Des Weiteren ist eine gute körperliche Verfassung notwendig, um Bike- oder E-Scooter-Sharing nutzen zu können.

Aus den durchgeführten Interviews wurde deutlich, dass die Zugänglichkeit durch finanzielle Anreize erhöht werden könnte, etwa analog zu „Sozialtickets“ oder Seniorentickets, die im ÖPNV üblich sind. Die Tarifintegration von Shared Mobility Diensten in den ÖPNV und die Subventionierung der Dienste zur Reduzierung der Kosten könnten weitere Nutzungshürden reduzieren. Dieser Ansatz findet sich auch in der Literatur, z.B. in einer Studie von Abouelela et al. (2021: 12) zu E-Scooter-Sharing als Alternative zu Carsharing. Informationskampagnen und Beteiligungsprozesse könnten es laut der Expert:innen ermöglichen, breitere Bevölkerungsgruppen über Alternativen zum privaten PKW zu informieren. Umgekehrt müssten die Anbieter bei der Planung der Angebote stärker die Bedürfnisse unterschiedlicher Gruppen bedenken. Relevant ist diesbezüglich, dass unterschiedliche Wegezwecke beachtet werden und z.B. Fahrzeuge mit Kindersitzen angeboten werden. Eine Studie von Gorrini et al. (2021: 6), welche sich mit den Nutzungshürden von Bikesharing beschäftigt, ergänzt diesbezüglich, dass es wichtig sei, das Radfahren grundsätzlich als gesellschaftlich „legitimes“ Verkehrsmittel für alle Einkommensgruppen zu kommunizieren. Eine Studie von Alonso-Almeida (2019: 43), welche sich mit den Nutzungsszenarien von Carsharing beschäftigt, bestätigt dies und weist darauf hin, dass sich Carsharing-Anbieter stärker auf das alltägliche Nutzungsverhalten ihrer Kund:innen beziehen sollten. Aus Sicht der Expert:innen könnten sich Kommunen, ÖPNV-Anbieter oder Arbeitgeber in Zusammenarbeit mit den Anbietern stärker engagieren, um verschiedene Angebote für potenzielle Nutzende zugänglich zu machen. Dies könnte den Erstkontakt zu Shared Mobility erleichtern und niedrighschwellige Erfahrungsräume schaffen. Dadurch könnten neue Zielgruppen stärker an die Nutzung herangeführt und subjektive Nutzungsbarrieren abgebaut werden. Zudem müsste die Verfügbarkeit außerhalb der jeweiligen urbanen Zentren erhöht werden, um mehr Menschen den Zugang zu Shared Mobility zu ermöglichen.

Allerdings lassen sich einige Nutzungsbarrieren mit diesen Strategien nicht beheben: etwa die Exklusion von Menschen ohne Kreditkarte oder ohne die notwendigen körperlichen Voraussetzungen. Wichtig ist daher festzuhalten, dass Shared Mobility Angebote auch im besten Fall nicht das Niveau allgemeiner Zugänglichkeit erreichen können, das der ÖPNV ermöglicht. Sie müssen als komplementäres Angebot betrachtet werden, welches die Optionen innerhalb des Umweltverbunds erweitern und damit zu nachhaltiger Mobilität beitragen kann. Damit dieses Potential in Zukunft besser genutzt werden kann, gilt es dafür zu sorgen, dass Shared Mobility Dienste systematischer als eine Mobilitätsoption für breite Bevölkerungsschichten entwickelt werden. Dies kann durch eine bessere Zusammenarbeit von Anbietern und kommunalen Akteuren gelingen. Wichtig ist dabei eine differenzierte Betrachtung der Vor- und Nachteile und der sozialen Inklusivität der unterschiedlichen Typen von Shared Mobility Diensten, also zum Beispiel Carsharing im Vergleich zu E-Scooter-Sharing. Shared Mobility Dienste sind nicht automatisch ein Beitrag zu nachhaltiger Mobilität, wenn durch sie z.B. vornehmlich innerstädtische Wege zu Fuß ersetzt werden, aber auch wenn sie vorwiegend privilegierte Personengruppen adressieren. Durch eine gezielte Förderung von möglichst „barrierearmen“ bzw. gut zugänglichen Angeboten und zugleich einer stringenten Regulierung (z.B. bezogen auf die Bereitstellung von Angeboten im gesamten Stadtgebiet) könnte die Inklusivität von Shared Mobility zukünftig gesteigert werden.

5.1 Literatur

Abouelela, Mohamed; Al Haddad, Christelle; Antoniou, Constantinos (2021): Are young users willing to shift from carsharing to scooter-sharing? In: *Transportation Research Part D* 95, 1-14. DOI: 10.1016/j.trd.2021.102821

Aguilera-García, Alvaro; Gomez, Juan; Antoniou, Constantinos; Vassallo, Jose Manuel (2022): Behavioral factors impacting adoption and frequency of use of carsharing: A tale of two European cities. In: *Transport Policy* 123, 55–72. DOI: 10.1016/j.tranpol.2022.04.007

Alonso-Almeida, María del Mar (2019): Carsharing: Another gender issue? Drivers of carsharing usage among women and relationship to perceived value. In: *Travel Behaviour and Society* 17, 36–45. DOI: 10.1016/j.tbs.2019.06.003

Böcker, Lars; Anderson, Ellinor; Uteng, Tanu Priya; Throndsen, Torstein (2020): Bike sharing use in conjunction to public transport: Exploring spatiotemporal, age and gender dimensions in Oslo, Norway. In: *Transportation Research Part A* 138, 389–401. DOI: 10.1016/j.tra.2020.06.009

Campisi, Tiziana; Skoufas, Anastasios; Kaltsidis, Alexandros; Basbas, Socrates (2021): Gender Equality and E-Scooters: Mind the Gap! A Statistical Analysis of the Sicily Region. Italy. In: *Social Sciences*, 10: 403. DOI: 10.3390/socsci10100403

Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) (2022): E-Tretroller in Städten - Nutzung, Konflikte und kommunale Handlungsmöglichkeiten. <https://repository.difu.de/handle/difu/583706>

Fleming, Kelly L. (2018): Social Equity Considerations in the New Age of Transportation: Electric, Automated, and Shared Mobility. In: *Journal of Science Policy & Governance*, 13(1), 1-20. <https://www.sciencepolicyjournal.org/uploads/5/4/3/4/5434385/fleming.pdf> (26.6.2024)

Gorrini, A.; Choubassi, R.; Messa, F.; Saleh, W.; Ababio-Donkor, A.; Leva, M.C.; D'Arcy, L.; Fabbri, F.; Laniado, D.; Aragón, P. (2021): Unveiling Women's Needs and Expectations as Users of Bike Sharing Services: The H2020 DIAMOND Project. In: *Sustainability* 13, 5241. DOI: 10.3390/su13095241

Pangbourne, Kate; Mladenović, Miloš N.; Stead, Dominic; Milakis, Dimitris (2020): Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance. In: *Transportation Research Part A* 131, 35-49. DOI: 10.1016/j.tr.a.2019.09.033

Svennevik, Elisabeth Marie Cassidy (2019): The existing and the emerging: car ownership and car sharing on the road towards sustainable mobility. In: *International Journal of Automotive Technology and Management* 19(3/4), 281-300. DOI:10.1504/IJATM.2019.10021998

6 Mobile Arbeit als Game Changer für nachhaltige Mobilität: Perspektiven von Unternehmen und ihren Beschäftigten im Stadt-Umland. Ergebnisse einer Studie in der Stadt Burgwedel der Region Hannover

Nadezda Krasilnikova

Die COVID-19 Pandemie hat mobiles Arbeiten zum Alltag gemacht. Mobile Arbeitsformen werden nicht mehr nur mit der kreativen Klasse in Verbindung gebracht, sondern auch mit den Unternehmen und ihren Beschäftigten (Mittag, 2023). Darüber hinaus fördert die Zunahme mobiler Arbeitsformen die Diskussion über deren Potenziale für eine nachhaltige Mobilität. Im Mittelpunkt steht die Reduzierung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen durch Verkehrsvermeidung. Eine Studie von Greenpeace schätzt die Klimaschutzwirkung von Homeoffice bei zwei Homeoffice-Tagen pro Woche auf 5,4 Millionen Tonnen CO₂-Einsparung pro Jahr bei einem Szenario von 40 % mobilen Beschäftigten (Büttner & Breitzkreuz, 2020). Dies entspricht 18 % der Emissionen des Berufspendelverkehrs, der 22,4 % der Emissionen des Personenverkehrs in Deutschland ausmacht (Agora Verkehrswende, 2021). Diese Entwicklung steht im Einklang mit dem Ziel der Bundesregierung, die jährlichen Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor bis 2030 um mehr als 50 % gegenüber 1990 zu senken (Umweltbundesamt, 2024). Allerdings ist mit gewissen Rebound-Effekten mobiler Arbeitsformen zu rechnen, wie z.B. der Toleranz von mobilen Beschäftigten gegenüber langen Arbeitswegen (Ravalet & Rérat, 2019), Zunahme von nicht berufsbedingten Autofahrten (Abreu e Silva & Melo, 2018) oder Zersiedelung aufgrund billigerer Wohnmöglichkeiten in suburbanen und ländlichen Räumen (Lienhard & Magnin, 2022; Siedentop, 2022). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die räumliche Verteilung der mobilen Beschäftigten (in urbanen, suburbanen und ländlichen Räumen) eine entscheidende Rolle für die Mobilität spielen kann (Ahrendt et al., 2020; Büttner & Breitzkreuz, 2020; WZB, 2023), dies jedoch noch zu wenig erforscht und unklar ist. Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Fallstudie darauf ab, die räumliche Perspektive mobiler Arbeit zu untersuchen, um ihr Potenzial für nachhaltige Mobilität besser zu verstehen. Als Beispiel dient die Stadt Burgwedel in der Region Hannover. Als suburbaner Arbeitsstandort mit marktführenden Unternehmen (Rossmann, Kind, IKEA etc.) und unzureichender Anbindung an den ÖPNV verursacht er ein entsprechend hohes Pkw-Pendleraufkommen und hat einen starken Einfluss auf das Mobilitätssystem der ganzen Region. Die Studie ermöglicht es somit, sowohl die Bedeutung der Lage des Arbeitsortes als auch die Rolle der Unternehmen für eine nachhaltige Mobilität zu beleuchten.

6.1 Begriffsbestimmung

Unter mobiler Arbeit wird in dieser Studie das durch die Digitalisierung begünstigte ortsunabhängige Arbeiten am Rechner verstanden (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 2020; Deutscher Bundestag, 2017; Monz & Vogl, 2020). Mobiles Arbeiten geht somit in der Regel von einem festen Wohnort und temporären weiteren Arbeitsorten aus (im Betrieb, im Homeoffice oder im Co-Working Space). Je nach Ausgestaltung der Arbeitsorte verschiebt sich der Lebensmittelpunkt vorübergehend, was die individuelle Mobilität beeinflussen kann. Die meisten Studien zur arbeitsbezogenen Mobilität unterscheiden nach dem Wohnort der Beschäftigten in urbanen, suburbanen und ländlichen Raum. Damit bleiben die Rahmenbedingungen am Arbeitsort unberücksichtigt (Cervero & Kockelman, 1997; Kim et al., 2019; Shen et al., 2015; Wiersma, 2020). Die vorliegende Fallstudie konzentriert sich auf den Arbeitsort, um neue Ansatzpunkte in die Diskussion um nachhaltige Mobilität einzubringen. Darüber hinaus erweitert sie die bisherige Diskussion über den Wandel der Arbeit (Krasilnikova & Levin-Keitel, 2021; Mariotti et al., 2021; Reuschke & Ekinsmyth, 2021; Shearmur, 2021), indem sie diesen aus einer sozio-räumlichen Perspektive betrachtet. Diese Perspektive zielt auf die Synergie zwischen der physischen und der handlungsbezogenen Dimension des Wandels der Arbeit ab (Levin-Keitel et al., 2018; Wirth & Levin-Keitel, 2020). Unter den physischen Gegebenheiten werden hier die Lage des Arbeitsstandortes und seine Anbindung an den ÖPNV verstanden. Zu den handlungsbezogenen zählen die Einstellungen der Unternehmen und ihrer Beschäftigten zu mobilen Arbeitsformen.

6.2 Untersuchungsraum

Die Stadt Burgwedel ist eine wohlsituierte ländlich geprägte Mittelstadt in der niedersächsischen Region Hannover (Abb. 16). Dies manifestiert sich an vielen Zahlen: Die Arbeitslosenquote für Burgwedel lag 2019 bei nur 3,7 % und auch die Kaufkraft der Menschen vor Ort ist überdurchschnittlich hoch (Kaufkraftindex pro EW 124,8, Durchschnitt Region Hannover 103,1, Region Hannover, 2020a). Die Stadt Burgwedel hat durch ihre drei großen prosperierenden Gewerbestandorte überdurchschnittlich viele Beschäftigte am Arbeitsort (10.010 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort bei knapp über 20.000 Einwohnern: innen, Region Hannover, 2020a). So gibt es hier Ein-

pendler (7.649) und Auspendler (5.346, Region Hannover, 2020b). Insgesamt sind in Burgwedel als Gewerbestandort über 1.500 Unternehmen registriert, die nicht nur für die Stadt Burgwedel, sondern für die gesamte Region Hannover von wirtschaftlicher Bedeutung sind. Allein das Unternehmen Rossmann beschäftigt am Standort ca. 2.180 Mitarbeiter:innen, die sowohl aus der Region als auch von außerhalb kommen. Die Unternehmen haben auch Pläne für die weitere Entwicklung des Standorts. Zwei der drei Gewerbestandorte werden in den nächsten Jahren erweitert. Dadurch wird die Pendlerzahl weiter erhöht. Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage der Stadt an der Bundesautobahn, der dispersen Siedlungsstruktur, der peripheren Lage des Bahnhofs und der Zugverbindung nach Hannover mit nur einer Abfahrt pro Stunde werden die Wege überwiegend mit dem Auto zurückgelegt. Auf den Grundstücken vieler Unternehmen herrscht daher ein sehr hoher Parkdruck, der durch Standorterweiterungen noch verstärkt wird.

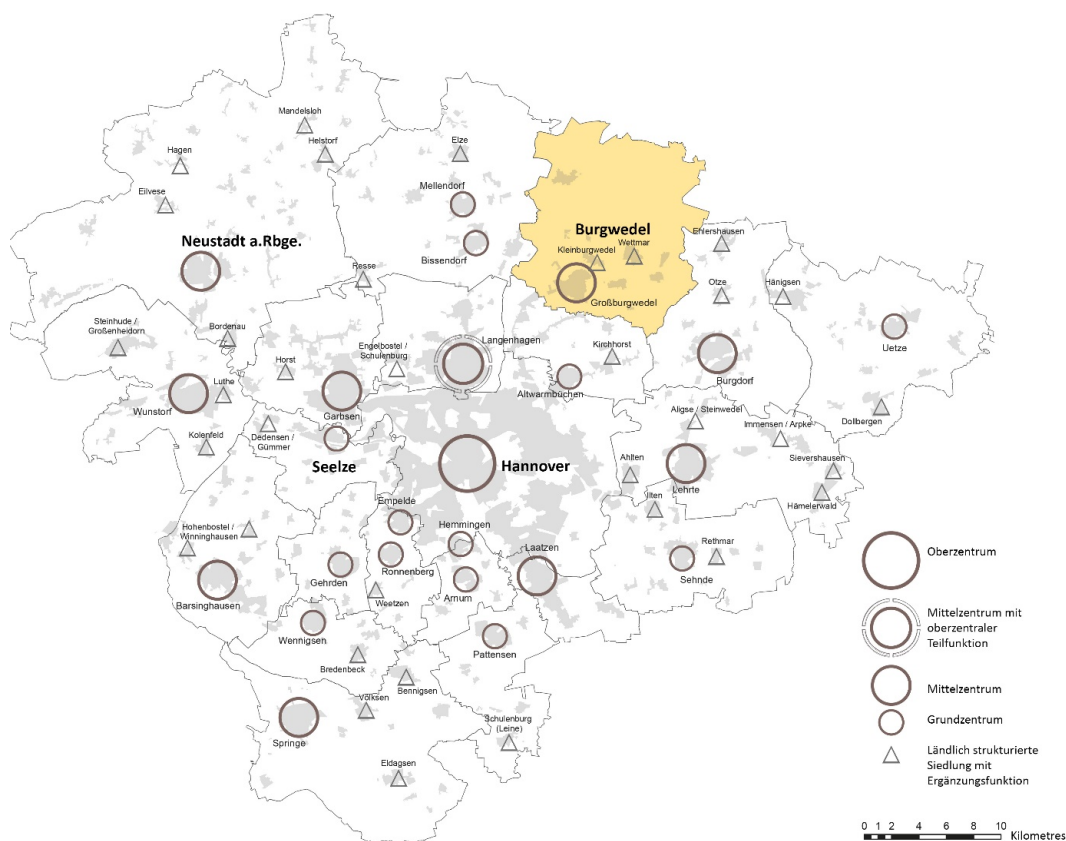


Abb. 16: Lage der Stadt Burgwedel in der Region Hannover
Eigene Darstellung nach Region Hannover (2017)

6.3 Methodik

Methodisch basiert die Fallstudie auf einem Mixed-Methods-Design (Hannes et al., 2011; Teddlie & Tashakkori, 2009). Der konzeptionelle Rahmen zur Bestimmung der sozio-räumlichen Einflussfaktoren auf mobile Arbeitsformen basiert auf der Theorie von Baruch und Nicholson (1997) und der aktuellen Diskussion in der Mobilitätsforschung zu digitalen Arbeitsformen (Aguilera & Pigalle, 2021; Beck et al., 2020; Eldér, 2020). Die empirische Untersuchung wurde im Zeitraum Oktober bis Dezember 2021 in zwei Phasen umgesetzt, wobei einer qualitativen Studie eine quantitative Studie folgte. In der ersten Phase wurden eine qualitative Untersuchung in Form von Leitfadeninterviews mit lokalen Arbeitgeber:innen durchgeführt. Ziel des qualitativen Teils war es, neue Erkenntnisse über mobile Arbeit seitens der Arbeitgeber:innen zu gewinnen und mögliche Hinweise für die Befragung der Arbeitnehmer:innen zu erhalten. Im Vordergrund standen die Forschungsfragen nach der Verbreitung, den Erfahrungen und der Unterstützung mobiler Arbeit sowie deren Potenziale im Hinblick auf die standortspezifischen Herausforderungen der Unternehmen in der Stadt Burgwedel. Dem schloss sich eine quantitative Befragung der Arbeitnehmer:innen in Form eines vollstandardisierten Online-Fragebogens an. Der Link zur Umfrage wurde intern in den Unternehmen online verbreitet, wodurch mobile Beschäftigte besser erreicht werden konnten. Ziel der quantitativen Befragung war es, aktuelle Einstellungen zu mobilen Arbeitsformen sowie Daten zum Mobilitätsverhalten der Arbeitnehmer:innen zu gewinnen. Der Mixed-Methods-Ansatz ermöglichte es, die Wechselwirkungen zwischen den Perspektiven der Arbeitgeber:innen und der Arbeitnehmer:innen auf die Potenziale mobiler Arbeitsformen an einem peripheren Arbeitsstandort zu untersuchen. In die Datenanalyse flossen Daten aus 10 qualitativen Interviews mit lokalen Arbeit-

geber:innen und 367 Antworten von Arbeitnehmer:innen in der Stadt Burgwedel ein. Diese Studie wurde im Rahmen des Forschungsprojektes mobil ans#werk durchgeführt (Website des Projekts: <https://mobil-ans-werk.de/>). Eine ausführliche Darstellung der Studie und ihrer Ergebnisse findet sich in Krasilnikova & Levin-Keitel, 2022.

6.4 Ergebnisse

Zehn durchgeführte Interviews liefern einen Einblick in die Haltung der Unternehmen zur Unterstützung mobiler Arbeitsformen. Mit Blick auf die Nutzung von Homeoffice verdeutlicht das Beispiel der Stadt Burgwedel die allgemeine Arbeitsmarktsituation, in der gilt: „Corona hat viel nach vorne gebracht“ (In. 3). Allerdings wird betont: „[...] für den großen Teil der gewerblichen Mitarbeiter [...] ist das nicht möglich [Homeoffice]“ (In. 10). Es hilft aber, hochqualifizierte Arbeitnehmer:innen in technischen Berufen zu erreichen, wenn man sagt: „Mobilität ist hier ein bisschen anders, ... aber du kannst auch einen Tag in der Woche kommen“ (In.3). Die lokalen Unternehmen gehen jedoch mit Vorsicht an die Sache heran: „Wir haben jetzt auch keine schlechten Erfahrungen gemacht, aber trotzdem gibt es einfach große Vorbehalte [Homeoffice] zu nutzen“ (In.9). Es gibt einige Hemmnisse wie „kein allgemeingültiges Regelwerk“ (In.9), „fehlende Digitalisierung von Unterlagen und Akten“ (In. 3, 4) sowie „neue Anforderungen an das Führungsverhalten“ (In. 9). In einigen Fällen wird mobiles Arbeiten im Homeoffice „von der Geschäftsleitung nicht gewünscht“ (In. 9).

Die standortspezifischen Herausforderungen der Unternehmen in der Stadt Burgwedel können jedoch die Relevanz von mobiler Arbeit für die Führungsebene beeinflussen. Die Interviews mit den Unternehmen haben gezeigt, dass die periphere Lage und die weniger attraktive Anbindung durch den ÖPNV den Alltag der Unternehmen in Burgwedel durchaus beeinflussen. Es ist schwierig für Arbeitskräfte attraktiv zu bleiben, da „wir [...] natürlich hier auf dem Land nicht gerade für die Leute so gut erreichbar [sind], dass man tatsächlich sich [was] überlegen müsste, um an Fachkräfte zu kommen“ (In. 8). Zudem wurde angemerkt, dass vor allem die jüngere, eher urban geprägte Generation immer weniger Interesse an einem eigenen Auto hat. So stehen beispielsweise hoch qualifizierte Fachkräfte, die sonst häufig den ÖPNV nutzen, vor der Herausforderung, ihre Mobilität in Burgwedel zu organisieren. Einige Unternehmen versuchen, mit höheren Löhnen zu verhandeln: „In der IT [...] wird dann natürlich auch mehr bezahlt und das ist auch leichter zu überbrücken. Für den Großteil unserer gewerblichen Mitarbeiter ist das [die Erreichbarkeit des Arbeitsortes] schon eine andere Hürde“ (In. 10). Gerade auch Menschen in der Ausbildung, die kein Auto fahren können, „stehen dann abends an irgendeiner Bushaltestelle, um noch zum Bahnhof zu kommen“ (In.6).

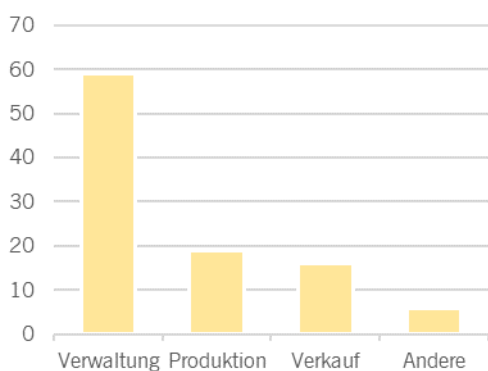
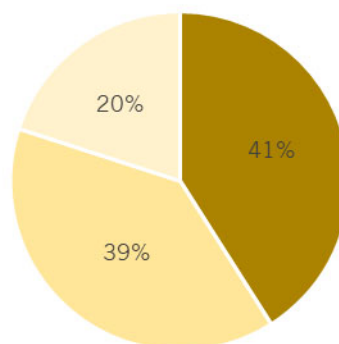


Abb. 17: Tätigkeitsbereiche der befragten Beschäftigten
Eigene Darstellung



- Beschäftigte, die aufgrund ihrer Tätigkeit nicht im Homeoffice arbeiten können
- Beschäftigte, die regelmäßig im Homeoffice arbeiten
- Beschäftigte, die aufgrund der Unternehmenskultur nicht im Homeoffice arbeiten können

Abb. 18: Nutzung von Homeoffice
Eigene Darstellung

Die Aussagen aus den Interviews spiegeln sich in den Ergebnissen der standardisierten Befragung der Arbeitnehmer:innen wider, die vor allem auf die für Homeoffice geeigneten Berufe orientiert war (Abb. 17). Aktuell arbeiten 39% der Befragten hin und wieder im Homeoffice. Etwa 41% der Befragten hingegen üben eine Tätigkeit aus, die

nicht im Homeoffice erledigt werden kann, was beispielsweise auf die Bereiche der Produktion und Montage zutrifft. Jedoch gibt es auch andere Rahmenbedingungen, die ein mobiles Arbeiten einschränken, 20% der Befragten arbeiten nicht im Homeoffice, da der aktuelle Arbeitgeber dies nicht unterstützt (Abb. 18). So kann die Nutzung mobiler Arbeit in Burgwedel auf 59% der Beschäftigten steigen, wenn diese 20% der befragten Beschäftigten von den Führungskräften unterstützt werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Unternehmen in Burgwedel vor der Herausforderung stehen, mobile Arbeitsformen zu integrieren, mit denen sie für den Arbeitsmarkt an einem solchen peripheren Standort attraktiver werden könnten. Auf diese Weise können zumindest die hochqualifizierten Beschäftigten erreicht werden, die oft bestimmte Vorstellungen von Mobilität und Erreichbarkeit haben.

Die Verkehrsmittelwahl für den Arbeitsweg verdeutlicht die Standortmerkmale wie die periphere Lage der Stadt Burgwedel und die unzureichende Anbindung an den ÖPNV. Hinsichtlich der Verkehrsmittelnutzung zeigt sich, dass 85% der Befragten unter anderem das Auto für den Arbeitsweg nutzen (Abb. 19). Dabei sind zwei Verkehrsmittel(-kombinationen) für den Arbeitsweg am häufigsten anzutreffen: 60% - nur Auto und 20% - Auto oder Fahrrad. Die recht starke Fahrradnutzung für den Arbeitsweg ist durch die 32% der Befragten zu erklären, die in der Stadt Burgwedel nicht nur arbeiten, sondern auch wohnen und das Fahrrad gelegentlich für relativ kurze Wege nutzen (Abb. 20). Insgesamt lässt sich festhalten, dass ein gewisses Potenzial zur Reduzierung der Pkw-Nutzung für den Arbeitsweg und damit zur CO2-Reduktion bestehen würde, wenn von den 85 % der Befragten, die regelmäßig mit dem Auto zur Arbeit fahren, mobile Arbeitsformen genutzt würden, was bei knapp 60 % der Befragten möglich wäre. So können bereits 45 % der Pkw-Kilometer (23.313 von 52.331 Pkw-Kilometern) eingespart werden, wenn die Befragten aus den Berufen, in denen Homeoffice möglich ist, unterstützt werden und nur 3 statt 5 Arbeitstage im Büro verbringen. Die wichtigste Erkenntnis dieser Studie ist in diesem Zusammenhang die Bedeutung der aktiven Rolle der Unternehmen, insbesondere an peripheren Standorten, bei der Umsetzung mobiler Arbeitsformen im Sinne einer nachhaltigen Mobilität.

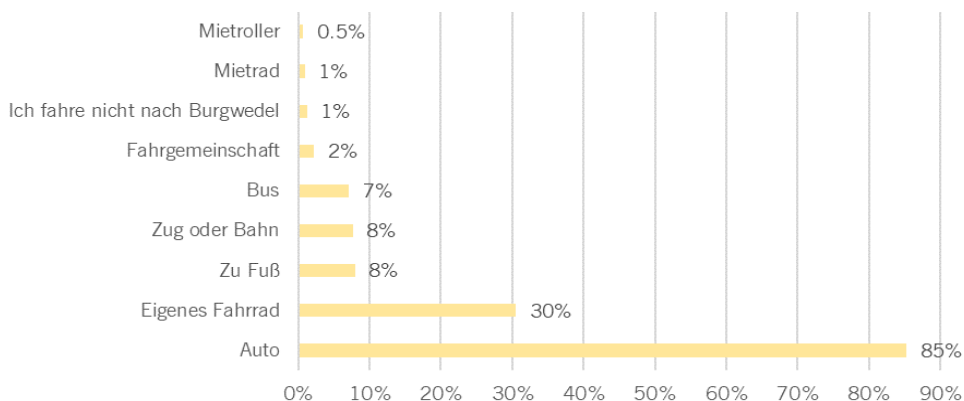


Abb. 19: Verkehrsmittelwahl für den Arbeitsweg, Multiple Choice

Eigene Darstellung

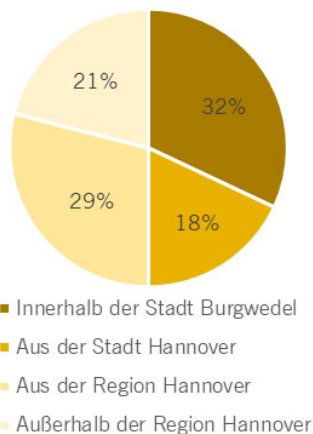


Abb. 20: Pendelwege der befragten Beschäftigten

Eigene Darstellung

6.5 Diskussion

Die Studie zum suburbanen Arbeitsstandort Burgwedel zeigt, dass exemplarische Analysen dazu beitragen, Prozesse in unterschiedlichen Räumen besser zu verstehen und dieses Wissen für die Transformation zu einer nachhaltigen Mobilität zu nutzen. Aus dieser Untersuchung lassen sich drei Erkenntnisse ableiten, die für die weitere Auseinandersetzung mit dem Thema von Bedeutung sind.

Erstens ist es notwendig, mobile Arbeit im räumlichen Kontext zu betrachten. Die Stadt Burgwedel mit ihren prosperierenden Unternehmen, die nur unzureichend an den ÖPNV angebunden sind, hat gezeigt, dass mobile Arbeitsformen gewisse Potenziale zur Reduzierung des PKW-Verkehrs bieten. Dies ist jedoch nur für eine begrenzte Berufsgruppe möglich, die wiederum bestimmte Vorstellungen von Mobilität hat. Hier gilt es für die Unternehmen, bestehende Einstellungen und Regelungen zu mobilen Arbeitsformen an die Realität anzupassen und mobile Arbeit im eigenen Interesse zu nutzen, um die Attraktivität auf dem Arbeitsmarkt zu erhalten.

Zweitens reicht es nicht aus, sich nur mit den Potenzialen mobiler Arbeitsformen für eine nachhaltige Mobilität zu beschäftigen. Von großer Bedeutung ist die Betrachtung des Themas an der Schnittstelle zu sozio-räumlichen Rahmenbedingungen wie Erreichbarkeit, Lebensqualität oder auch soziale Inklusion. Nur so können Rebound-Effekte berücksichtigt und die Potenziale mobiler Arbeitsformen strategisch genutzt werden. In der Stadt Burgwedel ist es beispielsweise wichtig, das Thema Erreichbarkeit aufzugreifen. In diesem Zusammenhang sind folgende Maßnahmen sinnvoll: (1) Entwicklung neuer flexibler Mobilitätsangebote, die die Beschäftigten vom Bahnhof zu den Arbeitsstandorten in den Ortsteilen der Stadt Burgwedel bringen und damit Lücken im ÖPNV schließen; (2) Planung zusätzlicher Linienverkehre, die die Querverbindungen in der Region stärken und die Arbeitsstandorte in Burgwedel mit anderen Umlandgemeinden verbinden oder (3) Organisation eines Co-Working-Space am Bahnhof, um die Wartezeit auf den einmal stündlich verkehrenden Zug nach Hannover effizient zu nutzen.

Drittens kann die Kooperation lokaler Unternehmen an solchen Standorten entscheidend für die Mobilitätswende sein, da die Umsetzung der oben genannten Maßnahmen in direktem Zusammenhang mit der Zusammenarbeit der lokalen Unternehmen steht. Diese Prozesse können wiederum als Anstoß für weitere Veränderungen dienen, die durch eine nachhaltige Unternehmenskultur ausgelöst werden können. Aufgabe der regionalen und lokalen Politik ist es, solche Kooperationsprozesse zu fördern. Die Region Hannover kann ein gutes Beispiel für die Umsetzung sein. Mobile Arbeit ist hier bereits als Themenfeld für Verkehrsvermeidung im Verkehrsentwicklungsplan definiert (Region Hannover, 2023). In der Folge ist es notwendig, dies als Maßnahme zu konkretisieren. In diesem Zusammenhang ist eine aktive Rolle der Kommunen erforderlich. Dafür soll mobiles Arbeiten hier ein Baustein der Zukunftsvision sein. In Städten wie Burgwedel ist es sinnvoll, dass die Attraktivität der Stadt als Arbeitsort ganz oben auf der Agenda der Kommunalverwaltung steht. So kann die Zusammenarbeit der ansässigen Unternehmen von der Kommune koordiniert werden, um nachhaltige Lösungen zu planen und umzusetzen, die sowohl den Bedürfnissen der Unternehmen als auch den Standortmerkmalen angepasst sind.

6.6 Literatur

Abreu e Silva, J. de & Melo, P. C. (2018): Home telework, travel behavior, and land-use patterns: A path analysis of British single-worker households. In: *Journal of Transport and Land Use*, 11(1), 419-441. DOI: 10.5198/jtlu.2018.1134

Agora Verkehrswende (Hrsg.) (2021): Pendlerverkehr in Deutschland.: Zahlen und Fakten zu den Wegen zwischen Wohn- und Arbeitsort. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/Pendlerverkehr/63_Faktenblatt_Pendlerverkehr.pdf (26.6.2024)

Aguiléra, A. & Pigalle, E. (2021): The Future and Sustainability of Carpooling Practices. An Identification of Research Challenges. In: *Sustainability*, 13(21). DOI: 10.3390/su132111824

Ahrendt, D., Cabrita, J., Clerici, E., Hurley, J., Leončikas, T., Mascherini, M., Riso, S. & Sándor, E. (2020). Living, working and COVID-19. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Research report / Eurofound. https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef20059en.pdf (26.6.2024)

Baruch, Y.; Nicholson, N. (1997): Home, Sweet Work: Requirements for Effective HomeWorking. In: *Journal of General Management*, 23(2), 15–30.

Beck, M. J., Hensher, D. A. & Wei, E. (2020): Slowly coming out of COVID-19 restrictions in Australia: Implications for working from home and commuting trips by car and public transport. In: *Journal of Transport Geography*, 88, 102846. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102846

- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.). (2020): Verbreitung und Auswirkungen von mobiler Arbeit und Homeoffice: Kurzexpertise. <https://www.bmas.de/DE/Service/Publikationen/Forschungsberichte/fb-549-verbreitung-auswirkungen-mobiles-arbeiten.html> (26.6.2024)
- Büttner, L. & Breitkreuz, A. (2020): Arbeiten nach Corona: Warum Homeoffice gut fürs Klima ist. https://www.greenpeace.de/publikationen/s03091_gp_home_office_studie_08_2020_dt_fly_fin_04.pdf (26.6.2024)
- Cervero, R. & Kockelman, K. (1997): Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. In: *Transportation Research Part D*, 2(3), 199–219. DOI: 10.1016/S1361-9209(97)00009-6
- Deutscher Bundestag. (2017): Telearbeit und Mobiles Arbeiten: Voraussetzungen, Merkmale und rechtliche Rahmenbedingungen: WD6. <http://docplayer.org/52330732-Telearbeit-und-mobiles-arbeiten-voraussetzungen-merkmale-und-rechtliche-rahmenbedingungen.html> (26.6.2024)
- Eldér, E. (2020): Telework and daily travel: New evidence from Sweden. In: *Journal of Transport Geography*, 86, 102777. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102777
- Hannes, K., Heyvaert, M. & Onghena, P. (2011): Using Mixed Methods Research Synthesis for Literature Reviews. In: *African Journal of Business Management*, 5(10), 3757-3764. https://academicjournals.org/article/article1381158713_Migiro%20and%20Magangi.pdf (26.6.2024)
- Kim, S., Park, S. & Jang, K. (2019): Spatially-varying effects of built environment determinants on walking. In: *Transportation Research Part A*, 123, 188–199. DOI: 10.1016/j.tra.2019.02.003
- Krasilnikova, N. & Levin-Keitel, M. (2021): Mobile Arbeit aus sozioräumlicher Perspektive: Co-Working Spaces als Chance für suburbane und ländliche Räume? In: *Raumforschung und Raumordnung* 80(3), 360-372. DOI: 10.14512/rur.115
- Krasilnikova, N. & Levin-Keitel, M. (2022): Telework as a Game-Changer for Sustainability? Transitions in Work, Workplace and Socio-Spatial Arrangements. In: *Sustainability*, 14(11). DOI: 10.3390/su14116765
- Levin-Keitel, M., Mölders, T., Othengrafen, F. & Ibendorf, J. (2018): Sustainability Transitions and the Spatial Interface: Developing Conceptual Perspectives. In: *Sustainability*, 10(6). DOI: 10.3390/su10061880
- Lienhard, M. & Magnin, C. (2022): Zur Flexibilisierung des Arbeitsortes. In: *disP - The Planning Review*, 58(4), 68–81. DOI: 10.1080/02513625.2022.2200661
- Mariotti, I., Di Vita, S. & Akhavan, M. (2021): *New workplaces - location patterns, urban effects and development trajectories: A worldwide investigation*. Research for development. Cham: Springer.
- Mittag, L. (2023): *Coworking und Coworking Spaces im Wandel durch Covid19. Studien zum nachhaltigen Bauen und Wirtschaften*. Berlin und Heidelberg: Springer Vieweg. DOI: 10.1007/978-3-658-39450-9
- Monz, A. & Vogl, G. (2020): Mobile Arbeit – räumlich entgrenzt und ortsgebunden. In: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 74(3), 178–187. DOI: 10.1007/s41449-020-00220-z
- Ravalet, E. & Rérat, P. (2019): Teleworking: Decreasing mobility or increasing tolerance of commuting distances? In: *Built Environment*, 45(3), 583–603. DOI: 10.2148/benv.45.4.582
- Region Hannover (Hrsg.) (2017): RROP 2016 Erläuterungskarte 1. Siedlungsstruktur und Versorgungsstruktur des Einzelhandels. <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Planen,-Bauen,-Wohnen/Raumordnung-Regionalentwicklung/Regionalplanung/RROP-2016/Unterlagen-zum-RROP-2016> (26.6.2024)
- Region Hannover (Hrsg.) (2020a): *Standortprofil 2020: Stadt Burgwedel*. Hannover.
- Region Hannover (Hrsg.) (2020b): *Trends und Fakten*. <https://www.wirtschaftsfoerderung-hannover.de/Standort/Wirtschaftsstandort/Trends-und-Fakten/Trends-und-Fakten-2020> (26.6.2024)
- Region Hannover (Hrsg.) (2023): *Verkehrsentwicklungsplan: „Aktionsprogramm Verkehrswende“*. <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Mobilit%C3%A4t/Verkehrsplanung-entwicklung/VEP-2035> (26.6.2024)
- Reuschke, D. & Ekinsmyth, C. (2021): New spatialities of work in the city. In: *Urban Studies*, 58(11), 77–87. DOI: 10.1177/00420980211009174
- Shearmur, R. (2021): Conceptualising and measuring the location of work: Work location as a probability space. In: *Urban Studies* 58(11), 2188-2206. DOI: 10.1177/0042098020912124

Shen, Y., Chai, Y. & Kwan, M.-P. (2015): Space–time fixity and flexibility of daily activities and the built environment: A case study of different types of communities in Beijing suburbs. In: *Journal of Transport Geography*, 47, 90–99. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2015.06.014

Siedentop, S. (2022): Corona und Stadtentwicklung: Ende der urbanen Renaissance? In: *Stadtforschung und Statistik* 35(1), 91–96. https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/78540/ssoar-stadtfstatistik-2022-1-siedentop-Corona_und_Stadtentwicklung_Ende_der.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-stadtfstatistik-2022-1-siedentop-Corona_und_Stadtentwicklung_Ende_der.pdf (26.6.2024)

Teddlie, C. & Tashakkori, A. (2009): *Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative techniques in the social and behavioral sciences* / Abbas Tashakkori and Charles Teddlie. SAGE.

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2024): Klimaschutz im Verkehr. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/klimaschutz-im-verkehr#undefined> (26.6.2024)

Wiersma, J. K. (2020): Commuting patterns and car dependency in urban regions. In: *Journal of Transport Geography*, 84, 102700. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102700

Wirth, T. von & Levin-Keitel, M. (2020): Lokale Nachhaltigkeitsexperimente als raumwirksame Interventionen: Theoretische Grundlagen und Handlungskonzepte. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 29(2), 98–105. DOI: 10.14512/gaia.29.2.7

WZB (Hrsg.). (2023). *Mobilitätsreport Ausgabe 08: Homeoffice und digitale Mobilität als das neue Normal*. https://www.infas.de/wp-content/uploads/2023/06/infas_MobicorReport_WZB_20230601.pdf (26.6.2024)

7 Schlussfolgerungen aus den Studien für die Mobilitätswende

Lisa Ruhrort und Joachim Scheiner

7.1 Zusammenfassende Diskussion der Studien

Die übergreifende Fragestellung hinter den vorgestellten Forschungszugängen lautete, inwieweit Ansätze für eine Mobilitätstransformation in verschiedenen Raumtypen der Region Hannover sichtbar werden. Im Fokus standen drei Elemente von Mobilitätssystemen, die jeweils unterschiedliche Ebenen des „sozio-technischen Regimes“ der Mobilität repräsentieren: Auf der Ebene der Mobilitätsangebote wurde die Rolle von Bike- und Scooter-Sharing-Optionen im Stadt-Umland betrachtet; auf der Ebene von mobilitätsbezogenen Bewertungen und Verhaltensweisen wurden die Unterstützungsbereitschaft für bzw. die Einstellungen zu Maßnahmen betrachtet, die den öffentlichen Raum neu aufteilen; auf der Ebene von raum-zeitlichen Arrangements wurden die Potentiale von mobiler Arbeit im suburbanen Raum untersucht.

Insgesamt zeigen sich in allen drei Feldern vielversprechende Ansatzpunkte, aber auch Grenzen für eine Transformation. Die Untersuchung zu Bike- und E-Scooter-Sharing (Kapitel 4) deutet darauf hin, dass Vermietangebote wie E-Scooter- und Bike-Sharing auch im Stadt-Umland ein Nutzungspotential haben, das sich aber auf bestimmte Teilräume konzentriert, insbesondere auf zentrale Lagen der jeweiligen Gemeinden. Wichtige Kriterien für die Attraktivität sind die Dichte an möglichen Zielorten, die Fahrradinfrastruktur und die ÖPNV-Verbindungsqualität. Workshops mit Vertretern der Planung und der Anbieterseite verdeutlichen, dass für die Realisierung des Potenzials eine tarifliche Integration in den ÖPNV erforderlich ist. In Bezug auf praktisch alle Angebote der Shared Mobility wurde deutlich, dass diese bisher zu wenig inklusiv sind. Die Angebote müssen also sozial und räumlich inklusiver werden, um eine wichtige Rolle für eine Mobilitätstransformation zu spielen. Für E-Scooter- und Bike-Sharing gilt, dass eine Integration in den ÖPNV-Tarif die soziale Inklusivität durch einen günstigeren Preis erhöhen würde. Die Tarifintegration könnte durch die Verknüpfung mit dem bundesweit gültigen Deutschland-Ticket beschleunigt werden. Dies könnte auch eine Entlastung für die Verwaltung gerade in kleineren Gemeinden sein, wenn Tariflösungen nicht lokal ausgehandelt werden müssen.

Die Ergebnisse der psychologischen Teilstudie (Kapitel 3) zeigen zunächst bürgerseitig eher wenig Bereitschaft zum aktiven Engagement – und das, obwohl Verkehr ein stark umkämpftes Politikfeld darstellt. Sie deuten außerdem darauf hin, dass Gruppenprozesse wie Zugehörigkeitsgefühle (z.B. zu bestimmten Verkehrsmittelnutzergruppen) und kollektive Wirksamkeitserwartungen eine entscheidende Rolle bei der Unterstützungsbereitschaft verkehrspolitischer Maßnahmen spielen. Sowohl aus Perspektive der Stadtverwaltungen als auch zur Stärkung zivilgesellschaftlichen Engagements in lokalen Initiativen kann es demnach sinnvoll sein, eine gemeinsame Zielvision zu erarbeiten. Gerade in den Umland-Gemeinden brauchen Planende räumlich angepasste Leitbilder und Narrative für die Gestaltung einer Mobilitätstransformation. Die Mobilitätswende als gemeinsame Aufgabe zu formulieren kann helfen, Allianzen zu bilden, vor allem mit verschiedenen Zielgruppen, deren Mobilitätspraktiken im aktuellen Verkehrssystem bislang vernachlässigt werden. Konkret kann die Gemeinde als Akteur Formate für den (möglichst kontinuierlichen) Dialog mit Bürger:innen ins Leben rufen, wie z.B. in Form eines Mobilitätsrates oder eines „Runden Tisches“.

Kommunikationsmaßnahmen sollten realistische Ziele formulieren und zugleich unterstreichen, dass diese auch tatsächlich erreichbar sind. Dies kann, psychologisch formuliert, die „Wirksamkeitserwartungen“ der adressierten Menschen steigern – also die geteilte Vorstellung, dass das gemeinsame Handeln Effekte erzeugt.

Gerade in den ländlicher geprägten Umlandgemeinden, in denen das private Auto bisher oftmals alternativlos erscheint, kann es gewinnbringend sein, soziale Identitäten zu adressieren, die nicht verkehrsmittelbezogen sind. Dies können insbesondere lokalbezogene Identitäten sein („Wir Neustädter“). Es gilt dort, Mobilität möglichst als Querschnittsthema zu adressieren, das alle betrifft. Allianzen sollten hier nicht ausschließlich mit Fahrradclubs oder ähnlichen verkehrsmittelbezogenen Organisationen gesucht werden, sondern auf breiter Basis bestehende zivilgesellschaftliche Strukturen einbinden (wie z.B.: Seniorenverbände, Schulen, Sportvereine).

Durch Bezug auf Co-Benefits wie Verkehrssicherheit, Wohlbefinden, Gesundheit, Lebensqualität, Erreichbarkeit müssen gerade dort zudem Personengruppen gezielt adressiert werden, die ein Interesse an Verkehrsberuhigung und ähnlichen Maßnahmen haben, aber bisher wenig politisch repräsentiert sind (z.B. Kinder und Jugendliche, ältere Menschen, Familien). Die Lokalpresse kann eine wichtige Rolle als Medium für Kommunikationsmaßnahmen spielen. Gerade hier sollten die Co-Benefits stark unterstrichen werden, um eine Polarisierung der Debatte („Fahrrad gegen Auto“) möglichst zu vermeiden.

Auch zivilgesellschaftliche Initiativen können die bisher eher leisen Zielgruppen, z.B. Kinder und Jugendliche, gezielter adressieren – auch, um die Zukunftsperspektiven der Initiativen zu sichern. Zudem können sie daran mitwirken, nachhaltige Mobilitätspraktiken wie das Fahrradfahren auch sozial benachteiligten Gruppen gezielter nahe zu bringen und so die Unterstützungsbasis für mobilitätsbezogene Kampagnen zu verbreitern.

Eine repräsentative Befragung in der Region Hannover (Kapitel 2) zeigte, dass die möglichen Schlüsselmaßnahmen einer Mobilitätstransformation durchaus unterschiedlich bewertet werden, aber eher wenig Polarisierung zwischen Stadt und Umland zu erkennen ist. Vor allem Tempo 30 als Regelgeschwindigkeit fand breite Zustimmung sowohl in der Stadt als auch im Umland. Diese könnte daran liegen, dass unterschiedliche Gruppen, unter anderem Kinder und ältere Menschen, von Geschwindigkeitsbegrenzungen profitieren. Diese Maßnahme, die im Rahmen eines Verkehrsversuchs in mehreren Gemeinden der Region ausprobiert werden soll, könnte ein guter Startpunkt für Kommunikationskampagnen sein, die insbesondere auch diese Zielgruppen mobilisieren wollen.

Umgekehrt zeigte die Befragung, dass das Thema Parkplätze zu den sensibelsten Themen gehört. Dies könnte damit zusammenhängen, dass dort die Co-Benefits, wie z.B. mehr Platz für das Radfahren oder für Aufenthaltsflächen, weniger offensichtlich sind als bei Geschwindigkeitsbegrenzungen. Es erscheint auf den ersten Blick weniger klar, wer davon profitiert. Hier gilt es für interessierte Gemeinden wiederum, stärker in den Austausch mit „leisen“ Zielgruppen wie Älteren oder Kindern zu gehen, um die Vorteile solchen Maßnahmen genauer herauszuarbeiten.

Auch die Teilstudie zu mobiler Arbeit im Stadt-Umland (Kapitel 6) zeigte durchaus Potenziale für eine Transformation: Ein bedeutender Teil der befragten Beschäftigten würde gerne öfter von zuhause aus arbeiten. Durch die Arbeit im Home Office könnten zudem lange Pendelwege verkürzt und damit potenziell Verkehr eingespart werden. Zudem unterstreichen die Ergebnisse, dass vor allem die Unternehmen zentrale Akteure sind, die das mobile Arbeiten gerade auch in suburbanen Räumen fördern könnten. Auch die repräsentative Befragung ergab, dass viele Beschäftigte sich flexiblere Arbeitsformen wünschen. Ein Teil der Befragten glaubt, dass sie durch mehr Arbeit von zuhause auch ihre Verkehrsmittelwahl verändern könnten. Dabei sind die möglichen Zusammenhänge zwischen mobiler Arbeit und nachhaltiger Mobilität nicht eindimensional: Durch Rebound-Effekte könnten mögliche Einsparungen wieder neutralisiert werden. Dennoch könnte hier womöglich einer der größten Hebel liegen: Letztendlich wird der beständig zunehmende Verkehrsbedarf der modernen Gesellschaft durch zeitlich-räumliche Arrangements getrieben, die immer weitere Wege erzeugen. Diese weiten Pendelwege können nur zum Teil perspektivisch auf das Fahrrad verlagert werden, und ohne einen umfassenden Ausbau des ÖPNV-Systems wird dieser für viele Pendelbedürfnisse unattraktiv bleiben. Aus Sicht der soziologischen Praxistheorie erscheint es daher vielversprechend, bei dem „Gewebe“ aus zeitlichen Zwängen und Raumüberwindungsansprüchen anzusetzen, das auf den ersten Blick für viele Menschen kaum eine Alternative zum privaten PKW denkbar erscheinen lässt. In Zukunft gilt es hier, genauer zu erforschen, wie sich neu entstehende Lebensstile rund um das mobile Arbeiten ausprägen und welche Verkehrsreduktionspotentiale dadurch gehoben werden könnten.

7.2 Grenzen und Hindernisse einer Mobilitätswende jenseits der Großstadt

Ein zentraler Fokus des Projekts lag auf der Frage, wie weit sich die Voraussetzungen für nachhaltige Mobilität zwischen verschiedenen Raumtypen unterscheiden. Die Ergebnisse weisen insgesamt darauf hin, dass im Stadt-Umland wesentliche größere Hürden für die Umsetzung nachhaltiger Mobilität bestehen. Es fehlt den Planenden zum Teil bisher an Wissen und Know-How, wie Lösungen auf ein suburbanes, teils auch eher ländliches Umfeld angepasst werden können. Dies gilt z.B. in Bezug auf die konkrete Ausgestaltung und Regulierung von digitalbasierten Mobilitätsangeboten. So zeigen die Werkstattgespräche und die verkehrsgeografische Untersuchung, dass die Potentiale von Shared Mobility im Stadt-Umland kleinräumig variieren können. Um die Potentiale zu heben und zugleich zielgerichtet zu regulieren brauchen Planende daher räumlich differenzierte Daten und Analysen, die die kommunalen Akteure heute nur bedingt selbst erheben bzw. durchführen können. Zudem wurde herausgearbeitet, dass bisher noch nicht klar ist, welche Angebote Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge sein sollen und somit öffentlich mitfinanziert werden, und welche privatwirtschaftlich bleiben sollen. Für die Regulierung fehlen insofern klare Leitbilder. Es fehlt aber auch an übergreifenden Leitbildern, wie eine Mobilitätswende im Stadt-Umland umgesetzt werden kann. An der Schnittstelle von Raumplanung und Verkehrsgeografie gilt es zukünftig, bestehende Leitbilder (z.B. die „15-Minuten-Stadt“) konkreter an die Umlandgemeinden anzupassen (z.B. „die suburbane 15-Minuten-Gemeinde“). Entscheidend ist insgesamt, dass Transformationsprozesse auch von außen unterstützt und angestoßen werden, zum Beispiel durch groß angelegte Fortbildungsprogramme für die Planenden. An der Schnittstelle von Raumplanung und Psychologie sollte der These nachgegangen werden, dass Planer*innen im Stadt-Umland mit konkurrierenden Normen konfrontiert sind, die mit verschiedenen Identitäten (z.B. lokale Identität versus Identität als Akteur*in einer Mobilitätswende) zusammenhängen. In der Bearbeitung dieser Konflikte könnte ein Ansatzpunkt liegen, um die wahrgenommene Handlungskompetenz von Planenden in diesen Gemeinden zu verbessern.

Die Ergebnisse unterstreichen damit, wie wichtig eine raumsensitive Betrachtung beim Thema nachhaltige Mobilität ist. Gerade der Fokus auf bestimmte Beispierräume innerhalb der Region Hannover zeigte, dass auch zwischen den einzelnen Gemeinden große Unterschiede bezüglich der Herausforderungen und damit auch der Lösungsansätze für die Mobilitätswende bestehen. Zum Beispiel sind die großen Unternehmen in Burgwedel zentrale Akteure, die in eine Mobilitätstransformation einbezogen werden müssen. In anderen Gemeinden arbeiten die meisten Erwerbstätigen hingegen in der Kernstadt, sodass hier andere Interventionen notwendig sind. Auch die Voraussetzungen für den Einsatz von Shared Mobility ist stark von den kleinräumlichen Bedingungen abhängig. Gerade in den Umlandgemeinden kann es zudem auf einzelne engagierte Akteure, z.B. in der Verwaltung, ankommen, ob eine Kooperation mit privaten Anbietern gelingt oder scheitert. Ähnliches gilt für das zivilgesellschaftliche Engagement: Ein lokaler Fahrradverein kann sich entweder primär als Freizeitverein verstehen oder als politischer Akteur, was gerade in einer kleinen Gemeinde wiederum z.T. von Einzelpersonen abhängt. Hier könnten übergreifende Kooperationen wie das aus Kommunen, Institutionen, Unternehmen und Initiativen bestehende Mobilnetzwerk der Region Hannover noch gezielter die lokalen Akteure durch Wissen und positive Beispiele „empowern“, sich auch politisch einzubringen.

Insgesamt zeigt das Projekt, dass es nicht leicht ist, die Komplexität von Transformationsprozessen durch interdisziplinäre Zugänge empirisch abzubilden. Zwar betrachtet das Projekt nur ausgewählte Ansatzpunkte für nachhaltige Mobilität (beispielsweise wird die Bedeutung des ÖPNV nicht empirisch untersucht); doch schon der fokussierte Blick auf drei Schwerpunktthemen und unterschiedliche disziplinäre Perspektiven machen es schwer, übergreifende Erkenntnisse systematisch abzuleiten. Dennoch erscheint eine solche integrierte Betrachtung notwendig, um perspektivisch wirksamere Strategien für eine Transformation abzuleiten.

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass es Ansatzpunkte für die Förderung transformativer Dynamiken auf allen betrachteten Ebenen gibt: Wenn die Integration neuer Mobilitätsangebote und deren Verbreitung auch im Stadt-Umland konsequent gefördert wird, können Mobilitätspraktiken jenseits des privaten Autos auch dort mehr Chancen erhalten; auch im Stadt-Umland gibt es eine Unterstützung für Maßnahmen, die den öffentlichen Raum neu aufteilen und nachhaltige Mobilitätsformen attraktiver machen. Durch gezielte Ansprache könnten möglicherweise breitere Zielgruppen für entsprechende Maßnahmen gewonnen werden. Unternehmen in suburbanen Räumen könnten sich stärker engagieren, um eine nachhaltige Mobilität ihrer Mitarbeitenden, auch in Form von Verkehrsvermeidung durch mobiles Arbeiten, zu unterstützen. Wenn entsprechende Maßnahmen auf allen diesen Ebenen gleichzeitig in Angriff genommen würden, könnte dies zu selbst verstärkenden Effekten in Richtung einer Transformation beitragen.

Zum Teil wird ein solcher integrativer Ansatz bereits in der Praxis gelebt. So gehen Konzepte des Mobilitätsmanagements (vgl. z.B. Zukunftsnetz Mobilität NRW für viele) ebenfalls davon aus, dass Mobilitätsgestaltung mehr als nur Planung und Finanzierung von konkreten Maßnahmen umfasst, sondern kommunikative und gesellschaftliche Strategien einbeziehen muss. Unterschiedliche Akteure müssen informiert und ermutigt werden, neue Lösungen auszuprobieren. Verwaltungsmitarbeitende müssen zunehmend zu „Change Agents“ und Multiplikator*innen werden. Unternehmen können im Rahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements starke Wirkungen für nachhaltige Mobilität entfalten. Auch die Region Hannover verfolgt diesen Ansatz aktiv mit ihrem Mobilnetzwerk. Die Ergebnisse von MoveMe sprechen dafür, dass dieser integrierte Ansatz wichtig ist, um den Wandel zu nachhaltiger Mobilität im Sinne eines gesamtgesellschaftlichen Prozesses aktiv zu gestalten.

Es soll aber auch betont werden, dass die übergeordneten politischen Rahmenbedingungen für die Gestaltungsmacht der Kommunen, aber auch für den nachfrageseitigen Erfolg von Maßnahmen, nicht günstig sind. Die Verkehrspolitik der Europäischen Union zielt im Wesentlichen auf die Errichtung von Großinfrastrukturen ab und stellt sich als eine Politik dar, die Verkehrswachstum als Motor des Wirtschaftswachstums begreift. Auch die Verkehrspolitik des Bundes unterstützt das Wachstum des Verkehrs durch Neu- und Ausbau der Straßeninfrastruktur, Subventionen (Pendlerpauschale, Dienstwagenprivileg, Dieselprivileg), Hochgeschwindigkeitspolitik (Verzicht auf ein generelles Tempo auf Bundesautobahnen) und eine Ambivalenz, die keine Signalwirkung entfalten kann ("Erkaufen" des Ausbau des ÖV mit dem Ausbau von Autobahnen (vgl. Scheiner et al., 2024).

7.3 Herausforderungen interdisziplinärer Zusammenarbeit: Eine methodologische und forschungspolitische Reflexion

Abschließend reflektieren wir hier in aller Kürze die Herausforderungen der *interdisziplinären* Zusammenarbeit in einer Nachwuchsforschungsgruppe. Diese Reflexion ist auch für die planerische Praxis von Bedeutung, denn diese ist heute mehr denn je auf Erkenntnisse angewiesen, die das Zusammenwirken von planerischen, psychologischen und sozialwissenschaftlichen Aspekten einer Mobilitätstransformation in ihrer tatsächlichen Komplexität abbilden.

Methodisch wurde in MoveMe mit einem sehr vielfältigen Mix gearbeitet. Dieser umfasste die Auswertung von quantitativen Nutzerdaten der Sharing-Angebote, standardisierte Befragungen unterschiedlicher Zielgruppen (Nutzer*innen der Sharing-Angebote, Beschäftigte großer Unternehmen, Wohnbevölkerung), leitfadengestützte quali-

tative Interviews mit unterschiedlichen Akteursgruppen sowie teilnehmende Beobachtungen von lokalen Arenen in Neustadt am Rübenberge und Seelze und des Mobilitätsforums in Burgwedel.

Methodologisch ergaben sich dabei im Wesentlichen zwei Herausforderungen. Erstens haben selbstverständlich alle diese Methoden spezifische "blinde Flecken". Besonders deutlich lässt sich dies an den Nutzerdaten der Sharing-Angebote illustrieren, die per definitionem diejenigen ausschließen, die die entsprechenden Angebote eben nicht nutzen. Damit lassen sie auch nur sehr eingeschränkt Schlussfolgerungen über die Beweggründe der Nicht-Nutzung zu. Auf der anderen Seite sind derartige Daten mengenmäßig sehr umfangreich und fallen quasi automatisiert an. Umgekehrt bieten qualitative Interviews und Beobachtungen sehr tiefe Einblicke in Entscheidungsprozesse und Rationalisierungen der Mobilitätswende, sind aber mit hohem Aufwand und sehr kleinen "Stichproben" verbunden.

Eine zweite methodologische Herausforderung bestand darin, dass ein solcher breiter Methodenmix zwar auf der Gruppenebene bewältigt werden kann, jedoch kaum auf der Ebene von Einzelpersonen. Alle Beteiligten in einer Forschungsgruppe wie MoveMe profitieren von den methodischen Erfahrungen der jeweils anderen, können aber kaum in einer angemessenen Tiefe in diese methodischen Erfahrungen "einsteigen", zumal der wissenschaftliche Nachwuchs mit der jeweils eigenen Qualifikation beschäftigt ist. Hierfür ist oftmals die Einbindung in die je eigenen disziplinären Diskurse und Netzwerke prioritär, die zum Teil über die Betreuung durch Doktorväter und –mütter außerhalb der Nachwuchsgruppe gesichert wird. Die Promovierenden sind also mitunter mit parallel geführten inhaltlichen Diskussionen konfrontiert (zum einen in der Gruppe, zum anderen mit den Betreuungspersonen). Zugleich müssen sie innerhalb der Gruppe eine Sprache über ihre Heimatdisziplinen hinweg finden, die ihnen eine zielführende und konstruktive Diskussion erlaubt. Mit dem Ergebnis (abgeschlossene Promotion) wollen sie in der Regel wiederum in ihrer Heimatdisziplin ihre Karriere weiterverfolgen, wofür aber in der Regel *disziplinäre* Kriterien entscheidend sind.

Interdisziplinäre Forschung zur Mobilitätswende, zumal wenn sie der wissenschaftlichen Qualifikation dienen soll, bewegt sich demnach immer in einem Spannungsfeld (vgl. auch Feldhoff et al., 2020; Lejoux et al., 2020; Villeneuve et al., 2020). Dennoch ist für spezifische Positionen im Wissenschaftssystem die gezielte Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit hilfreich, z.B. für die weitere Karriere in einem entsprechend interdisziplinären Umfeld, etwa an einem außeruniversitären Forschungsinstitut. Für die Qualifikation von promoviertem (bis berufungsfähigem) Personal bieten die inter- und transdisziplinären Nachwuchsgruppen ein hohes Maß an Freiheit und eine angemessene Herausforderung der Personalführung und können so als effektives Instrument der Karriereförderung dienen.

Trotz der damit verbundenen Herausforderungen werden interdisziplinäre Zusammenarbeit und entsprechende Förderprogramme in Zukunft mehr denn je notwendig sein. Inhaltlich betrachtet erfordern die großen Herausforderungen unserer Zeit (und mutmaßlich auch der näheren Zukunft) ein starkes Maß an interdisziplinärer Kooperation. Dies betrifft die Verkehrswende ebenso wie den Klimawende, die Migration, die Wohnungskrise, die demografische Entwicklung, die Digitalisierung oder die Außenpolitik.

7.4 Literatur

Feldhoff, Berenike; Stockmann, Nils; Fanderl, Nora; Gahle, Anne-Kathrin; Graf, Antonia; Leger, Matthias; Sonnberger, Marco (2020): Bridging Theories and Practices: Boundary Objects and Constellation Analysis as Vehicles for Interdisciplinary Knowledge Integration. In: Sustainability, 11, 5357. DOI: 10.3390/su11195357

Lejoux, Patricia; Flipo, Aurore; Ortar, Nathalie; Ovtracht, Nicolas; Souche-Lecorvec, Stephanie; Stanica, Razvan (2020): Coworking, a Way to Achieve Sustainable Mobility? Designing an Interdisciplinary Research Project. In: Sustainability 11, 7161. DOI: 10.3390/su11247161

Scheiner, Joachim; Hölzel, David; Hülz, Martina; Mattioli, Giulio (2024): Von der Erreichbarkeitsexplosion zur Mobilitätsarmut. Gedanken zum Nexus zwischen Mobilität, Erreichbarkeit und sozialer Teilhabe. Arbeitspapiere des Fachgebiets Stadtentwicklung 1. Dortmund: TU Dortmund. <https://ste.raumplanung.tu-dortmund.de/forschung/arbeitspapiere/> DOI: 10.17877/DE290R-24163

Villeneuve, Dominic; Duran-Rodas, David; Ferri, Anthony; Kuttler, Tobias; Magelund, Julie; Mögele, Michael; Nitschke, Luca; Servou, Eriketti; Silva, Cat (2020): What is Interdisciplinarity in Practice? Critical Reflections on Doing Mobility Research in an Intended Interdisciplinary Doctoral Research Group. In: Sustainability 12, 197. DOI: 10.3390/su12010197