

VON DER ERREICHBARKEITSEXPLSION ZUR MOBILITÄTSARMUT

Gedanken zum Nexus zwischen Mobilität, Erreichbarkeit und sozialer Teilhabe

von JOACHIM SCHEINER, DAVID HÖLZEL, MARTINA HÜLZ und GIULIO MATTIOLI

DOI: <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-24163>



Inhalt

1	GRUNDLAGEN DER DISKUSSION UM MOBILITÄT, ERREICHBARKEIT UND SOZIALE TEILHABE	2
1	ZWISCHEN ERREICHBARKEITSEXPLSION UND MOBILITÄTSARMUT.....	4
2	GRUNDBEDÜRFNISSE, DASEINSVORSORGE, ERREICHBARKEIT UND DER SIEGESZUG DER MOBILITÄT	5
2.1	Grundbedürfnisse und Daseinsvorsorge.....	5
2.2	Von der Erreichbarkeit zum Siegeszug der Mobilität.....	6
2.3	Zwischenfazit	8
3	GERECHTIGKEIT UND SUFFIZIENZ IN RAUM- UND VERKEHRSPANUNG	8
4	KONZEPTE IN DER UNTERSUCHUNG VON MEST-PROBLEMEN.....	9
4.1	Dimensionen erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion	9
4.2	Indikatoren erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion	10
4.3	Risikofaktoren erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion.....	11
5	BEISPIELE FÜR EMPIRISCHE STUDIEN	12
5.1	Vulnerabilität gegenüber Kraftstoffpreiserhöhungen	12
5.2	ÖPNV-Qualität und sozialer Status	13
5.3	Mobilität einkommensarmer älterer Menschen.....	14
5.4	Straßen als Kontaktbarrieren.....	15
5.5	Einflussfaktoren von Erreichbarkeitsproblemen.....	15
6	SCHLUSSEFOLGERUNGEN VOR DEM HINTERGRUND GEGENWÄRTIGER VERKEHRSPOLITIK	16
6.1	Ein kritischer Blick auf die gegenwärtige Verkehrspolitik	16
6.2	Was wäre zu tun?	18
7	LITERATUR.....	19

Prof. Dr. Joachim Scheiner
Technische Universität Dortmund
Fakultät Raumplanung
Fachgebiet Stadtentwicklung
August-Schmidt-Str. 6, 44221 Dortmund
E-Mail: joachim.scheiner@tu-dortmund.de
Tel ++49 231 755 4822
Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-
Gemeinschaft
Vahrenwalder Straße 247
30179 Hannover
ORCID: 0000-0002-6157-437X

David Hölzel
Technische Universität Dortmund
Fakultät Raumplanung
Fachgebiet Stadtentwicklung
August-Schmidt-Str. 6, 44221 Dortmund
Tel ++49 231 755 298
E-Mail: david.hoelzel@tu-dortmund.de

Dr. Martina Hülz
Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-
Gemeinschaft
Vahrenwalder Straße 247
30179 Hannover
E-Mail: Martina.Huelz@arl-net.de
Tel ++49 511 34842-28

Dr. Giulio Mattioli
Technische Universität Dortmund
Fakultät Raumplanung
Fachgebiet Stadtentwicklung
August-Schmidt-Str. 6, 44221 Dortmund
E-Mail: giulio.mattioli@tu-dortmund.de
Tel ++49 231 755 4144
ORCID: 0000-0003-1309-554X

Bevorzugter Zitationsstil: 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 der Fakultät Raumplanung 1. Dortmund: Technische Universität. DOI: <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-24163>

Von der Erreichbarkeitsexplosion zur Mobilitätsarmut Gedanken zum Nexus zwischen Mobilität, Erreichbarkeit und sozialer Teilhabe

JOACHIM SCHEINER, DAVID HÖLZEL, MARTINA HÜLZ und GIULIO MATTIOLI

Zusammenfassung: Die wissenschaftliche und politische Diskussion um die Auswirkungen von eingeschränkter Erreichbarkeit und Mobilität auf soziale Teilhabe ist im Kontext von sozialen und sozialräumlichen Ungleichheit in Mobilität und Erreichbarkeit entstanden. Der Beitrag führt in die entsprechende (wissenschaftliche) Diskussion ein. Zunächst wird das Phänomen der Mobilitätsarmut in den Kontext der extremen Zunahme an Mobilität und Erreichbarkeit im 20. Jahrhundert gestellt. Wir argumentieren, dass in der Diskussion um Grunddaseinsfunktionen die Mobilität in den Rang eines Grundbedürfnisses "erhoben" wurde und damit das Daseinsvorsorgeprinzip der Erreichbarkeit durch räumliche Nähe in den Hintergrund gerückt ist. Um Ungleichheiten zu reduzieren und für alle eine angemessene Teilhabe zu ermöglichen, sollten sich Raum- und Verkehrsplanung an den Prinzipien der Gerechtigkeit und Suffizienz orientieren, nicht an der Nutzenmaximierung. Dies bedeutet, dass bei planerischen Entscheidungen zunächst stets der Nutzen für die am wenigsten Privilegierten im Mittelpunkt stehen sollte, etwa für diejenigen, die unter Erreichbarkeits- oder/und Mobilitätsarmut leiden. Suffizienz in der Mobilität bedeutet, dass die staatliche Vorsorge sich auf die Gewährleistung der Befriedigung von Grundbedürfnissen beschränken soll. Nach dieser normativen Diskussion werden Grundkonzepte (Dimensionen, Indikatoren, Risikofaktoren) zur Untersuchung erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion sowie beispielhafte empirische Studien vorgestellt. Aus der Diskussion werden Schlussfolgerungen vor dem Hintergrund gegenwärtiger Verkehrspolitik gezogen.

Summary: The scientific and policy debate around the effects of restricted access and mobility on social inclusion emerged within the context of social and socio-spatial inequalities in mobility and access. The paper gives an introduction into the (scientific) discussion. It sets out by framing the phenomenon of transport poverty with the extreme increase in travel and accessibility in the 20th century. We claim that mobility has been 'elevated' to become a basic need in the discussion around basic functions of existence (Grunddaseinsfunktionen), while the principle of 'accessibility by spatial proximity' has been pushed into the background. To reduce inequalities and permit a reasonable level of inclusion for all, spatial planning and transport planning should be guided by the principles of justice and sufficiency, rather than by utility maximisation. This means that planning decisions should be led by benefits for the least privileged, e.g. for those who suffer from accessibility or/and mobility poverty. Sufficiency in mobility means that state provision should be limited to warrant the fulfilment of basic needs. Following this normative discussion, basic concepts (dimensions, indicators, risk factors) to study access- and transport-related exclusion are introduced, followed by exemplary empirical studies. Conclusions are presented from the discussion, seen against the background of recent transport policy.

1 Grundlagen der Diskussion um Mobilität, Erreichbarkeit und soziale Teilhabe

Mit der Arbeit der von der Labour-Regierung unter Tony Blair eingesetzten "Social Exclusion Unit" im Vereinigten Königreich begann eine systematische wissenschaftliche und politische Diskussion der Beziehungen zwischen Mobilität, Erreichbarkeit und soziale Teilhabe (im Folgenden: MEsT). Besonders deren Bericht "Making the Connections" (SEU 2003) setzte hier einen bedeutenden Meilenstein. In Deutschland stellte vor allem die Arbeitsgruppe "Mobilität und Exklusion" der Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen (FGSV 2015) einen wichtigen Schritt in der Entwicklung des Themenfeldes dar. In Anknüpfung daran befasste sich der Arbeitskreis "Mobilität, Erreichbarkeit und soziale Teilhabe" der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL 2021-2024) unter Beteiligung der Autor*innen mit dem Thema.

Wissenschaftliches Bewusstsein für die Bedeutung von Mobilität und Erreichbarkeit für soziale Teilhabe war ohne Zweifel bereits lange vorher vorhanden, etwa bei Kutter (siehe stellvertretend Kutter 1973, 2019) – allerdings ohne expliziten Bezug zum Begriff der Teilhabe. Inzwischen hat sich die MEsT-Diskussion in der Raum- und Verkehrsforschung stark ausdifferenziert und operiert mit einer Vielzahl an Grundbegriffen, in denen Armut an oder Einschränkungen der Mobilität und/oder Erreichbarkeit zum Ausdruck kommen (Mobilitätsarmut, Erreichbarkeitsarmut, durch Verkehr / Erreichbarkeit / Mobilität bedingte soziale Exklusion, durch Verkehr / Erreichbarkeit / Mobilität bedingte Benachteiligung). Diese Begriffe werden mit unterschiedlichen Schattierungen, aber deutlich überlappend verwendet. Während der Begriff der Exklusion das Gegenteil von Teilhabe (Möglichkeit zur Teilnahme) meint¹ und auf die Dualität Innen/Außen verweist, betonen die Benachteiligung und die Armut (als besonders starke Form der Benachteiligung) eher das Oben/Unten, also die Schichtung der Gesellschaft.

¹ Der offensichtlichere Gegenpol Inklusion ist im Englischen üblich, im Deutschen aber vor allem durch die sozialpolitisch motivierte Inklusion von Personen mit kognitiven oder körperlichen Einschränkungen besetzt.

Lucas et al. (2016a, 354f) definieren Mobilitätsarmut als multidimensionales Konzept mit folgenden Dimensionen²: (a) "Verkehrsarmut" („*mobility poverty*“), d.h. mangelnder Zugang zu Verkehrsoptionen wie ÖPNV, Pkw usw.; (b) Nicht-Erschwinglichkeit der Verkehrsteilnahme („*transport affordability*“); (c) Erreichbarkeitsarmut („*accessibility poverty*“), d.h. mangelnder Zugang zu relevanten Zielorten bzw. Aktivitäten und (d) Belastung durch negative Verkehrsfolgen, z.B. Unfälle oder Emissionen („*exposure to transport externalities*“) (Tabelle 1). Soziale Exklusion wird dabei eher als Folge einer solchen Armut (oder Benachteiligung) gesehen, weniger als Bestandteil davon.

In jedem Fall stehen Ungleichheiten im Mittelpunkt, die mehr sind als nur *Unterschiedlichkeiten*, sondern normativ als Ungerechtigkeiten oder Benachteiligung zu betrachten sind. In der frühen Literatur zum Thema wurde die Gleichwertigkeit von Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten oft implizit als selbstverständlich vorausgesetzt. Seit Mitte der 2010er Jahre wird in der Forschung über Mobilitätsgerechtigkeit ("*transport justice*" bzw. "*transport equity*") zunehmend argumentiert, dass explizit normative Argumente dafür vorgebracht werden müssen, wie eine gerechte Situation aussehen würde (Lucas et al. 2019; Martens 2016; Mattioli 2016; Pereira et al. 2017; Pereira und Karner 2021). Die MEST-Diskussion ist deshalb zunehmend eng verbunden mit einer gerechtigkeits-theoretischen Debatte in der Raum- und Verkehrsforschung. In der neueren Literatur über Mobilitätsgerechtigkeit wird darauf hingewiesen, dass nicht jede Einschränkung der Mobilität potenziell exkludierend ist, sondern dass es vor allem um eine sozial ausgewogene, gerechte Teilhabe geht. Dies bedeutet auch, dass bestimmte beobachtete Ungleichheiten als ungerecht angesehen werden können oder auch nicht, je nachdem, welche Gerechtigkeitstheorie man zugrunde legt (Creutzig et al. 2020).

Mobilitätsarmut: ein breites, übergreifendes Konzept, das ein Forschungs-/Politikfeld definiert und die folgenden Unterbegriffe umfasst	
Begriff	Definition
Verkehrsarmut („ <i>mobility poverty</i> “)	Systematischer Mangel an (meist motorisierten) Verkehrsmitteln, der Fortbewegungsprobleme verursacht; oft (aber nicht immer) verbunden mit einem Mangel an Einrichtungen oder Infrastruktur
Erreichbarkeitsarmut („ <i>accessibility poverty</i> “)	Schwierigkeit, bestimmte wichtige Aktivitäten mit angemessenem Aufwand an Zeit, Kosten und Bequemlichkeit zu erreichen, etwa den Arbeitsplatz/Arbeitsmärkte, Bildung, medizinische Dienstleistungen, Geschäfte usw.
Nicht-Erschwinglichkeit der Verkehrsteilnahme („ <i>transport affordability</i> “)	Mangel an individuellen oder haushaltsbezogenen Ressourcen, um sich Verkehrsoptionen leisten zu können, typischerweise bezogen auf den Pkw (in hochentwickelten Ländern) und/oder öffentliche Verkehrsmittel
Belastung durch negative Verkehrsfolgen („ <i>exposure to transport externalities</i> “)	Ergebnis überproportionaler Exposition gegenüber negativen Auswirkungen des Verkehrssystems, z.B. Verkehrsunfällen, chronischen Krankheiten und Todesfälle aufgrund von Verkehrsemissionen. In der US-amerikanischen Literatur oft aus der Perspektive von Umweltgerechtigkeit untersucht

Tabelle 1: Begriffe der Mobilitätsarmut

Quelle: Lucas et al. (2016a, 355)

Politisch gesehen führte die MEST-Problematik in den Jahren nach dem Jahrtausendwechsel zur Entwicklung des Tools "Accessibility planning" im Vereinigten Königreich. Dabei handelte es sich um ein Richtlinienwerk der britischen Regierung für die kommunale Planung, nach dem in die lokalen Verkehrskonzepte der Grafschaften (Counties) eine Erreichbarkeitsstrategie integriert werden musste. Im Mittelpunkt standen dabei Basisdienstleistungen („*key services*“, etwa Gesundheit, Bildung, Lebensmittel), deren Erreichbarkeit sichergestellt werden sollte (FGSV 2015). Dieses Tool wird aber spätestens seit der konservativen Übernahme der Regierungsverantwortung seit 2010 nicht mehr unterstützt (Lucas 2012). In Deutschland ist das Thema in der Politik nie gleichermaßen prominent "angekommen". Die Gründe dafür sind unklar. Einerseits lässt sich spekulieren, dass das Problem selbst (Mobilitätsarmut) in Deutschland im Vergleich zum Vereinigten Königreich weniger gravierend ist. Raum- und Verkehrsplanung sind hierzulande stärker reguliert, Nutzerkosten sind geringer und die Angebote im Öffentlichen

² Die Übersetzung der von Lucas et al. (2016a) verwendeten Begriffe ist nicht einfach, denn "*transport*" und "*mobility*" entsprechen nicht dem in der deutschen wissenschaftlichen Diskussion üblichen Verständnis von "Verkehr" und "Mobilität". Um weitere Verwirrung zu vermeiden, übernehmen wir hier die bei FÖS (2022) vorgeschlagenen Übersetzungen und Definitionen.

Verkehr (ÖV) sind vergleichsweise ausgewogen. Vergleichende Studien zwischen Deutschland und dem Vereinigten Königreich zeigen jedoch z.B. einen ähnlichen Anteil von Haushalten (16-17%), die sich die Kosten für den Besitz und die Nutzung eines Autos nicht oder nur schwer leisten können (Mattioli 2017). Sozialdaten der EU-Kommission zeigen, dass Deutschland mit 9,9 % den vierthöchsten Anteil (und den höchsten Anteil in Westeuropa) an armutsgefährdeten Personen aufweist, die angeben, sich die regelmäßige Nutzung des ÖPNV nicht leisten zu können (Baptista und Marlier 2020). Dies deutet darauf hin, dass die deutsche Politik die Probleme der Mobilitätsarmut und Erschwinglichkeit unterschätzt.

Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass das Vereinigte Königreich als „liberaler Wohlfahrtsstaat“ gilt (Esping-Andersen 1990), der durch größere Ungleichheit und Armutprobleme, aber auch durch eine langjährige Tradition der Politik zur Bekämpfung der Armut gekennzeichnet ist. Deutschland hingegen ist ein ‚konservativer Wohlfahrtsstaat‘, der durch weniger ausgeprägte Ungleichheiten und eine großzügigere soziale Absicherung gekennzeichnet ist, aber auch lange Zeit durch das Fehlen einer expliziten Armutspolitik (weil der Staat davon ausgeht, dass Armut durch bestehende Sozialleistungen gelöst werden). Dies könnte erklären, warum die deutsche Politik sich schwertut (und manchmal offen dagegen ankämpft), die Existenz von Problemen wie Energiearmut und Mobilitätsarmut offiziell anzuerkennen (Guyet 2014; Kemming und Borbach 2003; Mattioli 2015).

Der Preisschock für Energie im Jahr 2022 verlieh dem Thema aber neue Brisanz in Deutschland und in ganz Europa, weil sich signifikante Teile der Bevölkerung finanziell bedingten Einschränkungen in ihrer alltäglichen Lebensführung gegenübergestellt sahen. Die Bundesregierung reagierte auf diesen Preisschock zunächst mit der Erhöhung der Pendlerpauschale und der Einführung bundesweiter, attraktiver Tarife für den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) – zunächst des 9-Euro-Tickets für drei Monate ab Juni 2022, dann (ab Mai 2023) des sogenannten Deutschlandtickets ("49-Euro-Ticket"). Dies hat auch zu neuen Studien über Mobilitätsarmut seitens staatlicher und nichtstaatlicher Organisationen geführt (FÖS, 2022 und 2023, UBA 2022, Agora Verkehrswende 2023).

Spätestens jetzt ist es also an der Zeit, die Beziehungen zwischen Mobilität, Erreichbarkeit und Teilhabe wissenschaftlich erneut zu thematisieren. Ziel des vorliegenden Papiers ist es, in die MEsT-Diskussion einzuführen, die Position der Autor*innen zu begründen und die Bandbreite der Diskussion an Beispielen zu zeigen. Das Papier setzt die Teilhabeproblematik zunächst in den Kontext der historisch stark gestiegenen Mobilität und Erreichbarkeit (Kap. 2). Es argumentiert dann (Kap. 3), dass es im Teilhabekontext nur um Grundbedürfnisse gehen kann ("needs" im Gegensatz zu "wants"), und diskutiert diese. Dabei wird gleichzeitig eine Bedeutungsverschiebung der Mobilität über die letzten zwei Jahrzehnte hinweg deutlich, indem Mobilität immer stärker als Grundbedürfnis und damit gewissermaßen als Selbstzweck angesehen wird. Das Kap. 4 diskutiert Gerechtigkeit und Suffizienz als Maßstäbe zur Bewertung einer angemessenen Mobilität und Erreichbarkeit. Kap. 5 stellt Dimensionen, Indikatoren und Risikofaktoren mobilitäts- und erreichbarkeitsbezogener sozialer Exklusion dar. Kap. 6 präsentiert in knapper Form fünf Beispiele von Studien aus dem Umfeld des oben genannten Arbeitskreises der ARL. Die Auswahl der Studien erfolgt nach methodischer und thematischer Bandbreite. Im letzten Kapitel wird in pointierter Weise der Widerspruch zwischen dem bisher Dargelegten und der deutschen Verkehrspolitik thematisiert. Es werden Schlussfolgerungen für eine teilhabeorientierte Verkehrspolitik gezogen.

1 Zwischen Erreichbarkeitsexplosion und Mobilitätsarmut

Da die MEsT-Diskussion in der Regel auf defizitäre Mobilität und/oder Erreichbarkeit abzielt, ist es hilfreich, zunächst an die "Revolutionen der Erreichbarkeit" (Schmitz 2001) und das extreme Wachstum der Mobilität (Dicken 1998, Grübler 2004, Knowles 2006) zu erinnern, durch die die letzten beiden Jahrhunderte und insbesondere das 20. Jahrhundert geprägt wurden. Dies wurde mit Begriffen wie "time-space convergence" (Janelle 1968), "time-space collapse" (Knowles 2006) und "end of geography" (O'Brien 1992, Greig 2002) griffig beschrieben. Die "Schrumpfung" der Welt, d.h. die Abnahme der Friktionen der Distanz, geht auch heute weiter, verursacht durch

- die Virtualisierung von Aktivitäten, die die Distanzkosten auf nahezu null reduziert;
- die anhaltende Verlagerung des Personenverkehrs auf (noch) schnellere Verkehrsmittel, nämlich vom Pkw und der Bahn auf das Flugzeug durch den Preisverfall im Flugverkehr seit den 1990er Jahren;
- und die Beschleunigung des "Langsamverkehrs" zu Fuß durch Verlagerung auf "schnelle Langsamverkehrsmittel" wie Fahrrad, E-Bike, Pedelec und Scooter, die auch die kürzesten Strecken noch beschleunigen.

In der langfristigen Perspektive war das Wachstum der Mobilität mit einer bemerkenswerten Demokratisierung der Mobilität verbunden. Das Auto wurde relativ zum Einkommen immer erschwinglicher, ärmere Teile der Bevölkerung konnten sich ein Auto leisten (nachholende Motorisierung) (Frei 2005, Mackett 2014, Cornut und Madre 2017). Analog gilt dies für Fernreisen mit dem Flugzeug in Form des privaten Tourismus, obwohl hier die Ungleichheiten nach wie vor extrem groß sind (Demoli und Subtil 2019, Büchs und Mattioli 2021).

Daneben trug die Mobilität vermutlich selbst stark zur Demokratisierung bei, etwa durch den interregionalen Austausch aufgrund der Bildungsexpansion der 1970er Jahre, von der auch die mittleren und unteren Sozialschichten profitierten, auf internationaler Ebene durch den kulturellen, wirtschaftlichen und sozialen Austausch in Form von Urlaubsreisen, Studien- und Arbeitsaufenthalte. Es gab also auch eine Demokratisierung *durch* Mobilität.

Im Sinne sozialer Teilhabe zeichnet dies zunächst ein positives Bild, allerdings um den Preis nicht gedeckter externer Kosten durch Umwelt- und Klimaschäden. Die "Revolutionen der Erreichbarkeit" (Schmitz 2001) bzw. die "Expansion des Verkehrsgeschehens" (Holz-Rau und Scheiner 2020) verdecken allerdings die Entstehung neuer Ungleichheiten, zum einen in Bezug auf die Hypermobilität von Teilen der Bevölkerung durch multilokales Leben, Fernpendeln, extensive private und geschäftliche Reisen bis hin zum Phänomen des Weltraum- und Tiefsee-Tourismus. Zum anderen läuft gewissermaßen die Raumentwicklung dem Auto (und im Sinne der globalen Arbeitsteilung auch dem Flugzeug) hinterher. Die regionalen Strukturen passen sich der breiten Verfügbarkeit des Pkw an, alltägliche Funktionen wie Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit und soziale Kontakte rücken auseinander. Damit entsteht eine fundamentale Ungleichheit in der Mobilität, ein "fundamental modal split" (Lucarotti 1977, Knowles 2006), eine modale Spaltung zwischen einer Mehrheit, die über den Pkw verfügt, und einer Minderheit, bei der dies nicht der Fall ist. Für letztere und für alle anderen, die sich weniger leicht den am Pkw orientierten Raumstrukturen anpassen können oder wollen, stellt sich die nun erforderliche Mobilität nicht als Freiheit dar, sondern als erzwungene Mobilität (die übrigens schon in den 1970ern erkannt wurde, Linder et al. 1975). Die geringere Erreichbarkeit für Haushalte ohne Auto ist auch ein wichtiger Anreiz zur Anschaffung von Autos, wodurch ein sich selbst verstärkender Kreislauf der ‚Autoabhängigkeit‘ entsteht (Mattioli 2014, 2016). Das bedeutet auch, dass die Fähigkeit, die erheblichen mit dem Besitz und der Nutzung eines Autos verbundenen Kosten zu tragen, in vielen Regionen eine Voraussetzung für soziale Teilhabe ist. Gleichzeitig nimmt durch den Wegfall lokaler Angebote die Vulnerabilität und das Risiko für weitere Exklusion zu (z.B. bei Erhöhungen der Energiekosten). Ähnlich zeichnet sich auch in der virtuellen Mobilität ein "digital divide" ab (Velaga et al. 2012; Groth 2019), und auch hier zeigen sich Ansätze von Zwangsdigitalisierung (Prantl 2023), die sich darin äußert, dass immer mehr Alltagsfunktionen auf analogem Weg kaum noch zu bewerkstelligen sind.

Mobilitäts-, erreichbarkeits- und erschwinglichkeitsbezogene Teilhabeprobleme entstehen also gerade durch das Wachstum an Mobilität und Erreichbarkeit, indem nicht alle gleichermaßen daran partizipieren können.

2 Grundbedürfnisse, Daseinsvorsorge, Erreichbarkeit und der Siegeszug der Mobilität

2.1 Grundbedürfnisse und Daseinsvorsorge

Vor dem oben beschriebenen Hintergrund stellt sich die Frage, welche Alltagsfunktionen und -bedürfnisse politische und planerische Aufmerksamkeit und ggf. auch politische Interventionen zur Sicherung von Teilhabe erfordern. Hierzu gibt es seit langem entsprechende planerische Überlegungen, nämlich einerseits in der Diskussion um Daseinsvorsorge und Zentrale Orte (ARL 2016), andererseits in der Debatte um Daseinsgrundfunktionen, wie sie aus der Münchener Sozialgeografie der 1970er bekannt ist (Maier et al. 1977).

In der Daseinsvorsorge geht es um die öffentliche Gewährleistung ausgewählter, lebensnotwendiger Güter und Dienstleistungen, die in einer akzeptablen Mindestqualität zu sozialverträglichen Preisen und flächendeckend in zumutbarer Entfernung erreichbar angeboten werden sollten (ARL 2016). Argumentiert wird dabei mit der Menschenwürde, wobei die ersten drei Stufen der Maslow'schen Bedürfnispyramide (physiologische Grundbedürfnisse, Sicherheitsbedürfnisse, soziale (Wir-)Bedürfnisse), nicht jedoch die folgenden Stufen von Ich-/Prestigebedürfnissen und Bedürfnissen nach Selbstverwirklichung abgedeckt werden sollen (ARL 2016, 3). Mobilität spielt dabei durchaus eine wichtige Rolle, vor allem in Form des ÖV, aber nicht auf Grundlage der Standards jederzeitiger und räumlich flächendeckender Erreichbarkeitssicherung, wie wir sie heute kennen (Holz-Rau et al. 2009; vgl. auch Gegner 2007, Neu 2011). Der Begriff der Teilhabe markiert dabei "die Schwelle, deren Unterschreiten öffentliches Handeln und soziale Sicherungsleistungen auslösen soll" (Bartelheimer 2007, 4). Es geht in der Daseinsvorsorge also lediglich um die wohlfahrtsstaatliche Sicherung angemessener Mindeststandards, nicht um die Maximierung der Mobilität bzw. Erreichbarkeit. Analog gilt dies für die Grunddaseinsfunktionen, wo jedoch noch andere teilhaberelevante Funktionen als nur Güter und Dienstleistungen dazukommen, insbesondere Arbeit und Erholung.

Bezüglich der betrachteten Funktionen kann zwischen Daseinsvorsorge und Grunddaseinsfunktionen vieles parallelisiert werden (Tabelle 2). Dies hat zwei Gründe: erstens bildet die Notwendigkeit zur staatlichen Daseinsvorsorge nur diejenigen Funktionen ab, die nicht marktmäßig vorgehalten werden, bei denen der Markt scheitert oder massive Ungerechtigkeit produziert. Zweitens sind die Grundfunktionen aus den Aktivitäten der Menschen heraus gedacht. Auch in der oben angesprochenen britischen Social Exclusion Unit wurden Grundfunktionen definiert, die

angemessen erreichbar und bezahlbar sein sollten. Demnach kann es also bei der Teilhabediskussion nicht um Mobilität oder Erreichbarkeit im Allgemeinen gehen, sondern lediglich um eine angemessene Erreichbarkeit und eine angemessene Mobilität. Pointiert gesagt: Die nice-to-have's oder "wants" spielen hier keine Rolle, vielmehr geht es um elementare Bedürfnisse ("needs"). Dies steht auch im Einklang mit den Empfehlungen der internationalen Forschung zur Mobilitätsgerechtigkeit (Martens 2016; Mattioli 2016).

Daseinsvorsorge (ARL 2016)	Daseinsgrundfunktionen (Münchener Sozialgeographie)	Zentrale Funktionen (Social Exclusion Unit, UK, 2003)
Wohnen	Wohnen	
	Arbeiten	Jobs
Bildung	Bildung	Learning
Nahversorgung	Ver- und Entsorgung	Food shopping
Gesundheitsversorgung		Healthcare
Soziale (Wir-)Bedürfnisse ¹	In Gemeinschaft leben	
	Erholung	Leisure
Mobilität	Verkehrsteilnahme	
Post und Telekommunikation		
Brand- / Katastrophenschutz		
Rettungsdienst		

Tabelle 2: Vergleich von Daseinsvorsorge und Daseinsgrundfunktionen in ARL, Münchener Sozialgeographie und der Social Exclusion Unit (UK)

¹„Soziale (Wir-)Bedürfnisse“ werden als relevant für Daseinsvorsorge anerkannt. Dem entspricht aber keine direkt staatliche Leistung.

Quellen: ARL (2016), SEU (2003), Maier et al. (1977)

2.2 Von der Erreichbarkeit zum Siegeszug der Mobilität

Im Rahmen der Diskussion von Daseinsgrundfunktionen zeigt sich nun eine bemerkenswerte Verschiebung in der Bedeutung von Mobilität. Im Jahr 2002 wurde in Andreas Kagermeiers Darstellung der Verkehrsgeografie Mobilität gar nicht benannt, sondern als Verbindung zwischen den Funktionen – also als sekundäre, abgeleitete Funktion – lediglich angedeutet (Abbildung 1). Fünf Jahre später stellt sich dies bei Axel Borsdorf (2007) ganz ähnlich dar, wobei jetzt die Gemeinschaft in den Mittelpunkt und das Wohnen an den Rand gerückt ist. Das war bei Kagermeier (2002) vermutlich deshalb anders, weil das Wohnen in der Verkehrsgeografie entsprechend der Aktionsraumforschung als Dreh- und Angelpunkt des Alltags angesehen wurde. Weitere rund zehn Jahre später ist das Wohnen wieder in die Mitte gerückt, während die Gemeinschaft alles verbindet (Freytag und Mössner 2016). Die hier wesentlichere Änderung ist aber, dass die Mobilität nun keine sekundäre Funktion mehr darstellt, sondern *gleichberechtigt* als Grundfunktion neben den anderen Funktionen steht, als wäre sie ein primäres Bedürfnis.

Diese Entwicklung scheint symptomatisch, denn die schleichende Aufwertung der Mobilität lässt sich auch in der MEsT-Diskussion beobachten. Mitte der 2000er Jahre hatte diese Diskussion ein erstes Hoch, und im Mittelpunkt stand hier der Bezug der sozialen Teilhabe zu Erreichbarkeit, also einem genuin integrativen Begriff, der eine Brücke schlägt zwischen Raumwissenschaften und Verkehrswissenschaften (Farrington und Farrington 2005, Holz-Rau 2006, Litman 2007, Preston und Rajé 2007). Dieser Brückencharakter ergibt sich daraus, dass Erreichbarkeit sich im Wesentlichen aus der Fähigkeit zur Bewegung (Mobilität) und der die möglichen Zielorte definierenden Flächennutzung im Zusammenspiel mit individuellen Kompetenzen und Ressourcen ergibt (Litman 2007 und bereits Hansen 1959). Die Schwerpunktsetzung bringt Christian Holz-Rau (2006, 38) auf den Punkt: "Erreichbarkeit und Sicherheit sind wichtiger als hohe Geschwindigkeit" – Erreichbarkeit ist wichtiger als Mobilität. Holz-Rau akzentuiert dies noch stärker durch den (von ihm letztlich verworfenen) Titel seines Aufsatzes "Erwünschte Erreichbarkeit und erzwungene Mobilität" (ebd., 38).

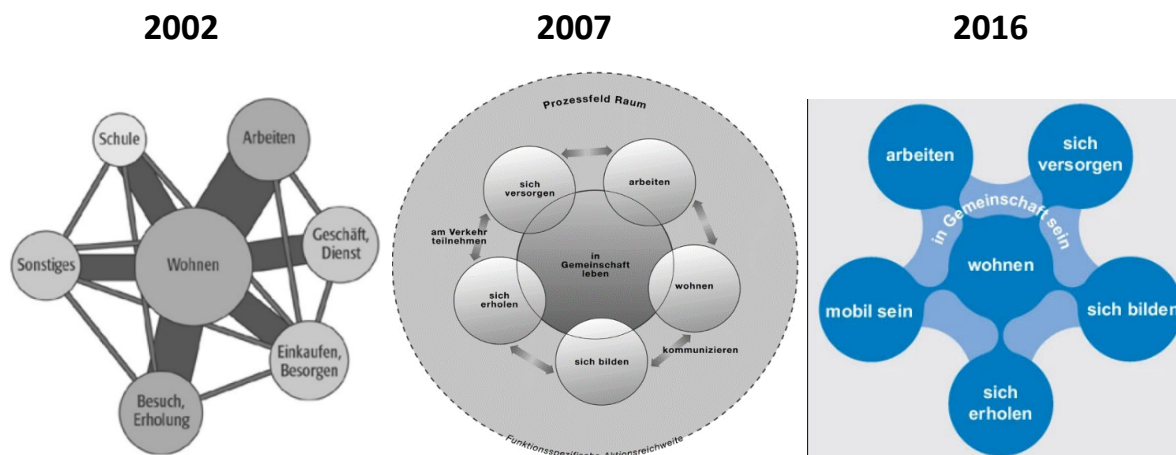


Abbildung 1: Daseinsgrundfunktionen in der Geografie im Zeitverlauf

Quellen: Kagermeier (2002, 426), Borsdorf (2007, 73), Freytag und Mössner (2016, 73)

Heute fokussiert sich diese Diskussion deutlich stärker auf die Mobilität (Churchill 2020, Villeneuve und Kaufmann 2020, Yigitcanlar et al. 2019) und damit auf die Kompensation defizitärer Raumstrukturen, die ein Leben mit wenig Mobilität praktisch unmöglich machen. Damit ist die Vorsorgeidee der Raumplanung, kleinräumige Erreichbarkeit zu ermöglichen, zwar nicht gänzlich aus dieser Debatte verschwunden, aber deutlich in den Hintergrund gewandert. Dies wird begleitet durch einen inflationären Gebrauch des Begriffs Mobilität, der inzwischen den Begriff Verkehr weitgehend ersetzt und damit einen negativ durch einen positiv besetzten Begriff ausgetauscht hat, der sich politisch und ökonomisch sehr viel einfacher instrumentalisieren lässt (Mobilitätsplanung statt Verkehrsplanung, Mobilitätsmittelwahl statt Verkehrsmittelwahl, Shared Mobility statt Fahrzeugvermietung, Elektromobilität statt Elektrofahrzeug etc.)³. Möglicherweise handelt es sich um eine spezifisch (wenn auch nicht ausschließlich) deutsche Perspektive, denn im internationalen Diskurs kann beispielsweise im Journal of Transport Geography durchaus ein "focus on accessibility to activities over mobility" (Lucas 2019, ähnlich auch Luz und Portugal 2022) festgestellt werden.

Dieser vorläufige Siegeszug der Mobilität kann analog auch in der Forschungspolitik beobachtet werden, z.B. in der Ausschreibung des BMBF, der Transformationsinitiative Stadt-Land-Zukunft vom 13.3.2023. Hier formuliert das Ministerium als Gegenstand der Förderung: "Gefördert werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit einem starken regionalen Anwendungsbezug zum Thema soziale und technologische Innovationen für eine nachhaltige Mobilität. Es soll untersucht werden, wie die Mobilitätswende für *mehr Klimaschutz* in Regionen partizipativ gestaltet und *ohne Mobilitätsverluste* umgesetzt werden kann" (BMBF 2023, 3; Hervorhebung die Autoren). Ausdrückliches Ziel der Initiative ist also, das Niveau an Mobilität aufrecht zu erhalten und konsequenterweise hohe bzw. wachsende Verkehrsmengen in Kauf zu nehmen). Mobilität wird also offenbar als schützenswertes Gut betrachtet, das gleichrangig neben dem Klimaschutz steht.

Die kritische Forschung hat diesen vorläufigen Siegeszug der Mobilität durchaus registriert und spricht von einer Glorifizierung der Mobilität bei gleichzeitigem Schweigen bzgl. ihrer Schattenseiten: "Societal perspectives on mobility increasingly dictate how we need to move in time and space in order to accrue network capital" (Cohen und Gössling 2015, 1661). Die Autoren kommen zu folgender Schlussfolgerung: "Whilst aspects of glamorization in regard to mobility are omnipresent in our lives, there exists an ominous silence with regard to its darker side" (ebd., 1661). Diese Glorifizierung der Mobilität findet sich besonders prominent in der Mobilitätssoziologie (Kaufmann et al. 2004), im New Mobilities Paradigm (Cresswell und Merriman 2010, Cresswell 2011), in der Lebensstilforschung und dem Begriff der Liquid Modernity (Bauman 2000).

³ Um nur wenige Beispiele für entsprechende Begriffsverwirrungen zu nennen: Yigitcanlar et al. (2019, 99) schreiben, "Church et al. (2000) proposed seven dimensions that limit mobility". Tatsächlich beziehen sich diese Dimensionen aber nicht auf Mobilität, sondern auf die Erreichbarkeit von Aktivitäten. Kaufmann et al. (2004) definieren Erreichbarkeit gleich direkt als Mobilität: "Access refers to the range of possible mobilities" (ebd., 750). Darauf aufbauend schreibt van Dülmen (2022), Zugang (access) bestimme "das Set an Mobilitätsoptionen durch den geographischen Kontext und die Verfügbarkeit sowie Beschaffenheit von Transportmitteln" (ebd., 44). Bei Gruschwitz (2022) kommt die Erreichbarkeit dann gar nicht mehr vor. Stattdessen ist die Rede von "Optionen der Alltagsmobilität" (ebd., 12), "Zugang zu Mobilität" (ebd., 12) und die Schlussfolgerung lautet "Mobilitätsoptionen schaffen Teilhabemöglichkeiten" (ebd., 14).

2.3 Zwischenfazit

Zwischen Mobilität und Teilhabe besteht keine direkte Beziehung. Vielmehr ist beides verbunden durch die sekundäre Funktion der Mobilität für die Erreichbarkeit von Aktivitäten. Mobilität erhöht zwar die Erreichbarkeit, aber umgekehrt ermöglicht hohe Erreichbarkeit Teilhabe an Aktivitäten mit *wenig* Mobilität, d.h. die Beziehung zwischen Mobilität und Erreichbarkeit ist ambivalent. Wenn hohe Mobilität zwingend erforderlich ist, spricht dies für Erreichbarkeits*probleme*. Da Mobilität in der Daseinsvorsorge kein primäres Bedürfnis, sondern ein Mittel zum Zweck darstellt, ist Teilhabesicherung nicht gleichzusetzen mit Zugang zu Mobilität, Teilhabe an Mobilität oder gar "möglichst vielen Mobilitätsoptionen" (vgl. Fußnote 3). Selbstverständlich gibt es auch intrinsische Mobilität, die aus sich selbst heraus motiviert ist (Kreuzfahrten, Radtouren, Autofahrten ins Blaue, Spaziergänge). Diese ist aber in der Regel nicht mit Teilhabeproblemen verbunden, und insofern im Zusammenhang der MEST-Diskussion kein Thema.

3 Gerechtigkeit und Suffizienz in Raum- und Verkehrsplanung

Bei Daseinsvorsorge und Grunddaseinsfunktionen geht es um lebensnotwendige Güter und Dienstleistungen. Der Begriff der Teilhabe markiert dabei eine Schwelle für die öffentliche Gewährleistung angemessener Mindeststandards (siehe Abschnitt 2). Es geht also um Angemessenheit, nicht um Maximierung. In der Verkehrsplanung stellt sich dies häufig ganz anders dar. Große Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur werden normalerweise über eine Kosten-Nutzen-Analyse gerechtfertigt. Die Erreichbarkeit stellt dabei durchaus einen wesentlichen Maßstab des Handelns dar, allerdings unter einer ganz bestimmten Perspektive. Im Zentrum steht dabei die *Maximierung* der Ersparnis an generalisierten Kosten für die Mobilität. Diese beinhalten monetäre, zeitliche und psychologische Kosten. In der Praxis handelt es sich in erster Linie um die Summe der Reisezeitersparnis (Holz-Rau und Scheiner 2011). Es spielt dabei keine Rolle, wem diese Ersparnis zugute kommt. Mit dieser utilitaristischen Perspektive haben aber die Mobilsten den größten Nutzen, nicht die am wenigsten Mobilten (Lucas et al. 2016b, Martens 2006). Durch diese ungleiche Verteilung des Nutzens verkehrsplanerischer Maßnahmen vergrößern sich die Abstände zwischen Nutznießern und Zurückbleibenden. Dies widerspricht wiederum Gerechtigkeitsüberlegungen.

Aus einer Gerechtigkeitsperspektive kann der Maßstab zur Bewertung von Maßnahmen nicht die Nutzenmaximierung sein. Rawls (1979) argumentiert, dass Politik nicht auf Wohlstandsmaximierung gründen sollte, sondern auf die Bereitstellung von "primary social goods". Dabei sollte sie sich dafür einsetzen, den größten Nutzen für die am wenigsten privilegierten Mitglieder der Gesellschaft zu erreichen (Max-Min-Prinzip). Erreichbarkeit kann als ein solches Gut gesehen werden (van Wee und Geurs 2011). Demnach müssten Maßnahmen zunächst denen zugute kommen, die unter Erreichbarkeits- bzw. Mobilitätsproblemen leiden (Lucas et al., 2016b). Dies betrifft Verkehrsmaßnahmen ebenso wie räumliche Maßnahmen zur Erreichbarkeitssicherung wie den Flächennutzungsplan, der die räumliche Verteilung städtischer Funktionen festlegt. Einmal mehr pointiert ausgedrückt: Wenn 80% der Bevölkerung sich ein mit dem Pkw gut erreichbares Einkaufszentrum am Stadtrand wünschen, müsste die Stadt aus gerechtigkeitstheoretischer Sicht trotzdem zunächst einmal die kleinteilige Verfügbarkeit von Einkaufsmöglichkeiten für die am wenigsten Mobilten sichern.

Wie erwähnt, gibt es inzwischen eine breite verkehrswissenschaftliche Diskussion zur Gerechtigkeit. Diese fragt primär nach Verteilungswirkungen (distributional justice), aber auch nach prozeduraler Gerechtigkeit (procedural justice, Beteiligung an Entscheidungen) und nach dem Anerkennen unterschiedlicher Perspektiven und Bedürfnisse von Bevölkerungsgruppen (justice as recognition) (Verlinghieri und Schwanen 2020). Bezüglich der Verteilungswirkungen geht es dabei in der Forschung um so unterschiedliche Dinge wie:

- die realisierte Mobilität (Farber et al. 2010, Hesse und Scheiner 2010, Gao et al. 2022, Gruschwitz 2022);
- die Erreichbarkeit von Zielorten (Rottemberg et al. 2022, Willberg et al. 2023, Rottemberg et al. 2022, Elliott et al. 2023, Luz et al. 2023, Vigiúé et al. 2023);
- Qualität und (Nutzer-)Kosten von Verkehrsangeboten (Aberle et al. 2022, Mohiuddin et al. 2023);
- Nutzbarkeit des Straßenraums (Gössling et al. 2016, Creutzig et al. 2020, Drews 2022);
- Betroffenheit von Verkehrsfolgen (Mielck et al. 2009, Becker 2016, Pirdavani et al. 2017, Collins et al. 2020).

Insbesondere bezüglich der realisierten Mobilität wird geringe Mobilität, z.B. ein kleiner Aktionsraum oder geringe Wegedistanzen, in der Regel als Einschränkung und Anzeichen für (potenzielle) Exklusion interpretiert. Dies steht im Widerspruch zum Verständnis von Wegen als Kostenfaktor, entspricht aber der feministischen Verkehrsforschung, die die geringen Pendeldistanzen von Frauen in der Regel als Einschränkung interpretiert (siehe zur Diskussion Gordon et al. 1989).

Neben der Gerechtigkeit kann Suffizienz als weiterer Maßstab zur Bewertung von Maßnahmen dienen. Zu suffizienter Mobilität gibt es erst ansatzweise eine verkehrswissenschaftliche Diskussion (Virag et al. 2022, Singer et al.

2023, in Deutschland Profijt 2018, Lell und Nobis 2022). Sie beschäftigt sich mit der Frage, wie viel Mobilität bzw. "wie viel Verkehrsangebot" genug ist. Daran schließt die Frage an: Wie ist mit Mobilitätsanforderungen umzugehen, die über das Suffiziente hinausreichen? So untersuchen Singer et al. (2023), inwieweit öffentliche Verkehrsmittel eine angemessene (nicht: maximale) Erreichbarkeit von Arbeitsmärkten sicherstellen. Virag et al. (2022) untersuchen den Zusammenhang von Verkehrsangeboten, Mobilität und Lebensqualität. Sie stellen fest, dass Verkehrsangebote oberhalb gewisser Schwellenwerte keine weitere Zunahme der Lebensqualität mehr nach sich ziehen. Damit stellt die Diskussion um Suffizienz die Frage nach der Angemessenheit des Niveaus an Mobilität und argumentiert notwendigerweise normativ, ähnlich wie die Diskussion um exzessiven bzw. "unnötigen" Verkehr (Wadud et al. 2022).

Es stellt sich demnach die Frage, wer über die Angemessenheit von Mobilität (Nachfrageseite) oder Erreichbarkeit (auf der Angebotsseite) entscheiden sollte. Dies ist letztlich eine normative Frage, die durch politisch legitimierte Gremien zu beantworten ist. Allerdings haben sich politische Entscheidungsträger über Jahrzehnte hinweg als nicht in der Lage gezeigt, effektive Maßnahmen zur Begrenzung oder gar Reduzierung der Mobilität (Verkehrswende) umzusetzen. Aus der wissenschaftlichen Diskussion ergeben sich klare Hinweise auf Bewertungskriterien.

Zunächst ist festzuhalten, dass die "Normalität" realisierter Standards als Kriterium nicht zielführend ist. Damit würde die existierende, nicht nachhaltige Mobilität festgeschrieben. Dennoch ist diese Realität in der Entwicklung von Standards einer suffizienten Mobilität sicherlich zu berücksichtigen. So wird in der sozial orientierten Forschung zu Flug- und Fernreisen durchaus diskutiert, ein gewisses Maß an (klimaschädlichen) Flügen nicht weiter zu besteuern (Büchs und Mattioli, im Druck). Aus der Verkehrsdiskussion ergeben sich jedoch noch zwei weitere Bewertungskriterien, die in kombinierter Form sowohl sozialen als auch ökologischen Belangen Rechnung tragen.

Zum einen ist dies die Internalisierung externer Kosten, um künftige Generationen nicht zu kompromittieren. Externe Kosten sind nicht durch den Verursacher gedeckte Kosten wie etwa Umweltschäden, Klimaschäden, Lärm- und Unfallschäden oder Trennwirkungen von Verkehrsinfrastrukturen. Bezogen auf die zurückgelegten Kilometer sind diese Kosten beim Flugverkehr und beim Pkw-Verkehr extrem hoch, nämlich etwa 4 mal (Flugverkehr) bzw. 3-4 mal (Pkw) so hoch wie im ÖV (Bieler und Sutter 2019, 26). Sie treten allerdings auch beim ÖV auf. Demzufolge würde bei ihrer Internalisierung die Mobilität mit allen motorisierten Verkehrsmitteln zum Teil deutlich teurer werden.

Zum anderen bilden die Auswirkungen von Maßnahmen auf das Gerechtigkeitspostulat ein wichtiges Kriterium, und zwar erstens im Sinne des Verfahrens zur Erstellung einer Maßnahme, zweitens im Sinne der Verteilung von Nutzen und (auch nicht-monetären) Kosten der Maßnahme. Hier stellt sich also die Frage, wer bzw. welche Bevölkerungsgruppen in welchem Maß von einer Maßnahme profitieren, und welche Gruppen in negativer Weise betroffen sind. Da auch durch die Internalisierung externer Kosten sozial problematische Effekte zu erwarten sind, steht sie als *alleiniges* Konzept mit dem Gerechtigkeitspostulat in Konflikt. Insofern ist auch die Ordnungspolitik hier gefragt, etwa in Form von allgemein verbindlichen Grenzwertsetzungen zur Vermeidung externer Kosten und/oder in Form von handelbaren Zertifikaten, mit denen wenig mobile und/oder in der Mobilität eher benachteiligte Bevölkerungsgruppen ihre "Mobilitätslizenzen" verkaufen könnten.

4 Konzepte in der Untersuchung von MEST-Problemen

4.1 Dimensionen erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion

Es gibt eine Reihe von Versuchen, Dimensionen von Teilhabeproblemen im Bereich Verkehr und Erreichbarkeit zu identifizieren und damit die empirische Forschung zu strukturieren. Viel zitiert ist eine frühe Klassifikation von Andrew Church et al. (2000), die durch Luz und Portugal (2022) auf der Basis der jüngeren Literatur weiter ausdifferenziert wurde (Tabelle 3).

MacDonald und Grieco (2007) schlagen ergänzend drei Ebenen zur Analyse von MEST-Problemen vor: raumbezogen, sozialkategorie-bezogen, und personenbezogen. Raum- und sozialkategorie-bezogene Ansätze bewegen sich auf der Aggregatebene und benennen Risikofaktoren für MEST-Probleme, während auf der Personenebene manifeste MEST-Probleme ermittelt werden können.

Eine weitere, sehr griffige Klassifikation liegt von Hine and Mitchell (2001) vor. Dabei werden fünf Dimensionen unterschieden: physical, economic, temporal, spatial, und psychological (ähnlich: Yigitcanlar et al. 2019). Dabei lassen sich allerdings soziale Exklusionsgründe (z.B. fehlendes Sprachverständnis) und Macht (z.B. Hausrecht) nicht einordnen.

Festzuhalten ist, dass der verkehrswissenschaftliche Zugang eine spezifische Sicht auf Teilhabe einnimmt. In der Politikwissenschaft werden andere Dimensionen diskutiert, z.B. bei Peter Bartelheimer (2007). Die dort genannten Dimensionen der wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Teilhabe lassen sich in den verkehrswissenschaftlichen

Zugängen leicht wiederfinden. Rechtliche Aspekte der Teilhabe spielen in der MEsT-Diskussion der Verkehrsforschung allerdings kaum eine Rolle, obwohl sie in Form des Ordnungsrechts (Regulierung des Verhaltens im Straßenraum) große Bedeutung haben. Politische Formen der Teilhabe werden in der Verkehrsforschung vor allem in Form der Beteiligung an Planungsprozessen und Entscheidungsfindungen untersucht, tauchen aber in der MEsT-Diskussion kaum auf (vgl. z.B. die ausführliche Diskussion bei Luz und Portugal 2022).

Dimension	Beispiel
Physical (and cognitive*) exclusion	Physische und kognitive Barrieren
Geographical exclusion	Isolation, Peripherität
Exclusion from facilities	Standortwahl der Anbieter
Economic exclusion	Fehlender Zugang zu Arbeitsmarkt
Time-based exclusion	Zeitaufwand, Zeitstress
Fear-based exclusion	Angsträume
Space exclusion	Überwachung, Hausrecht
Social position-based exclusion*	Soziale Kontrolle, fehlendes Sprachverständnis
Informational exclusion*	Fehlende Information über Angebot
Digital-divide exclusion*	Mangel an digitaler Kompetenz
Judicial exclusion**	Ausschluss vom Straßenraum
Political exclusion**	Ausschluss von planerischen Entscheidungen

Tabelle 3: Dimensionen der mobilitäts- und erreichbarkeitsbedingten Exklusion

Quelle: Church et al. (2000), * ergänzt durch Luz und Portugal (2022), ** eigene Ergänzung.

4.2 Indikatoren erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion

Unter den Indikatoren verkehrs- oder erreichbarkeitsbedingter sozialer Exklusion lassen sich im Wesentlichen drei Gruppen unterscheiden. Dabei wird häufig nicht trennscharf unterschieden, ob die Indikatoren für mangelnde Teilhabe (Exklusion), Benachteiligung oder (Mobilitäts-, Erreichbarkeits-) Armut stehen.

Eine erste Gruppe bilden Indikatoren der *ingeschränkten Erreichbarkeit von Aktivitätszielen* im Nahraum. Im Mittelpunkt stehen dabei in der Regel Ziele, die Grundbedürfnissen dienen, etwa Einkauf und Dienstleistungen für den täglichen Bedarf (Rottemberg et al. 2022, Willberg et al. 2023), Bildungseinrichtungen (Rottemberg et al. 2022, Elliott et al. 2023) oder der Arbeitsmarkt (Luz et al. 2023, Vigié et al. 2023).

Zweitens gibt es Indikatoren, die für *Armut durch Mobilitätsaufwendungen oder mangelnde Erreichbarkeit* stehen. Dies ist der Fall, wenn ein hoher Anteil des Einkommens für Mobilität ausgegeben wird. Ein besonders kritischer Faktor ist dabei aufgrund der hohen Fixkosten die Notwendigkeit des Pkw-Besitzes in Gebieten mit starker Autoabhängigkeit, wenn der Pkw "eigentlich" zu teuer ist. Dies wird auch Zwangsmotorisierung genannt (Scheiner 2012, Mattioli 2017). Nicht weniger problematisch ist es allerdings, wenn jemandem in derartigen Gebieten *kein* Pkw zur Verfügung steht. Dies entspräche eher einer Armut durch mangelnde Erreichbarkeit (Mattioli 2014). In stark Pkw-abhängigen Umfeldern wie den USA wird dies intensiv daran untersucht, inwieweit der Pkw-Besitz dazu beiträgt, Haushalte aus der Abhängigkeit von sozialer Sicherung in die Erwerbstätigkeit zu bringen ("from welfare to work") (Clark und Wang 2010, Blumenberg und Pierce 2014, Smart und Klein 2020). Auch europäische Studien verdeutlichen, dass der Zugang zu einem Auto mit einer besseren Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen (Martens et al. 2019, Fransen et al. 2018), aber auch mit einer stärkeren Beteiligung an sozialen Aktivitäten (Rubin und Bertolini 2016, Morris et al. 2020) verbunden ist. Andere Studien untersuchen die Kosten des ÖV oder auch des Radfahrens (Daubitz et al. 2023, Plyushteva 2023, Rozynek und Lanzendorf 2023).

Eine dritte Gruppe von Indikatoren bilden eine *Armut an Mobilität* ab. Hier lassen sich wiederum zwei Untergruppen unterscheiden: erstens Bevölkerungsgruppen oder Gebiete, die von Einschränkungen der Angebotsqualität betroffen sind, z.B. in Bezug auf ÖV, Radwege oder Sharingangebote (Aberle et al. 2022, Mohiuddin et al. 2023). Zweitens

gehören hierzu Indikatoren, die zeigen, dass ein allgemein akzeptierter Standard der realisierten Mobilität nicht erreicht wird. Hierzu gehören eingeschränkte ("zu kleine") Aktionsräume und "zu kurze" zurückgelegte Distanzen (Gao et al. 2022, Gruschwitz 2022), eine von der Mehrheit abweichende Verkehrsmittelnutzung ("Abhängigkeit vom ÖV") oder eine "ineffiziente" Mobilität, sichtbar an einem hohen Zeitaufwand für Mobilität (Farber et al. 2010, Hesse und Scheiner 2010, Gao et al. 2022). Mit solchen Outcome-Indikatoren macht man allerdings die hohe Mobilität der Mehrheit zum Maßstab. Zudem ist realisierte Mobilität von vielen Faktoren abhängig. So stehen kurze Wegedistanzen und schwache Nutzung des Pkw nicht unbedingt für Mobilitätsarmut, sondern sind mit räumlichen Umfeldfaktoren verbunden. Problematisch ist auch, dass die Ergebnisse keineswegs immer theoretischen Überlegungen entsprechen. So haben in der Regel nicht arme oder sozial exkludierte Haushalte einen hohen Zeitaufwand für Mobilität, sondern eher hochmobile, hochgebildete, männliche Vollzeitbeschäftigte (Hesse und Scheiner 2010). Hoher Zeitaufwand für Mobilität oder große Aktionsräume können Indikatoren für MEST-Probleme sein, sind es aber nicht notwendigerweise (Hölzel und Scheiner 2022).

4.3 Risikofaktoren erreichbarkeits- und mobilitätsbezogener Exklusion

Zahlreiche Studien im Themenfeld fokussieren auf prädefinierte Bevölkerungsgruppen, von denen plausiblerweise unterstellt werden kann, dass sie von MEST-Problemen betroffen sind (z.B. Rozynek und Lanzendorf 2023). Andere Studien identifizieren auf empirischem Weg Faktoren, die zu MEST-Problemen beitragen (z.B. Scheiner et al. 2012).

Auf der Grundlage der existierenden Literatur unternahmen Yigitcanlar et al. (2019) einen weltweiten Delphi-Survey unter 33 Experten. Diese bewerteten die Wichtigkeit von 22 Indikatoren und 78 Sub-Indikatoren für MEST-Probleme. Die Indikatoren können im Wesentlichen als stellvertretend für den Stand der Forschung angesehen werden. Im Ergebnis wurden 47 Sub-Indikatoren von einer deutlichen Mehrheit der Befragten als bedeutsam eingestuft. Diese lassen sich zu folgenden Merkmalen zusammenfassen:

- hohes Alter (65+ Jahre)
- kindliches Alter
- physische Mobilitätseinschränkung
- Alleinerziehend
- geringes Einkommen
- Erwerbslosigkeit
- hohe Verkehrsausgaben
- unzureichende ÖV-Angebote (etwa lange Wartezeiten)
- große Entfernung zu Haltestellen
- häufige Umsteigenotwendigkeiten
- fehlende Bedienung in Schwachverkehrszeiten)
- mangelhafte Verfügbarkeit von Information über ÖV-Angebote
- hohe Reisezeitaufwände
- schlechte geographische Erreichbarkeit
- geringe subjektive Sicherheit
- Sicherheitsprobleme im ÖV
- Kriminalität im Umfeld
- fehlendes Internet oder fehlende digitale Kompetenz.

Aus weiteren Studien lassen sich als Gruppen ethnische Minderheiten, Jugendliche, Frauen und Personen mit kognitiven oder psychischen Mobilitätseinschränkungen ergänzen (siehe den systematischen Literaturüberblick von Simcock et al., 2021).

Selbstverständlich treten diese Faktoren nicht isoliert voneinander auf, sondern in multiplen Kombinationen (z.B. gesundheitlich eingeschränkte Personen ohne Pkw, ethnische Minderheiten mit geringem Einkommen).

Wir möchten an dieser Stelle wenige Kernmerkmale hervorheben. Geld, Gesundheit und das Auto sind für die Mobilität Ressourcen von zentraler Bedeutung. Bei Yigitcanlar et al. (2019) spiegelt sich dies für Einkommen und Gesundheit im Ergebnis wider. Die Wichtigkeit beider Faktoren erreichen Zustimmungswerte von >90 %. Der Verfügbarkeit eines Pkw als wesentlichem Faktor stimmen 70 % der befragten Experten zu. Wir möchten diesen Faktor dennoch hervorheben, weil die Verfügbarkeit eines Pkw Erreichbarkeitsprobleme weitgehend löst. Dies gilt in Bezug auf Geschwindigkeit, Flächenerschließung, Komfort und sogar Kosten, weil der Anteil der Betriebskosten an den Gesamtkosten eines Pkw gering ist, d.h. sobald der Pkw einmal vorhanden ist, sind die Nutzerkosten gering.

Aus räumlicher Perspektive ist zu ergänzen, dass die oben genannten Merkmale "schlechte geographische Erreichbarkeit" und "unzureichender ÖV" darauf hindeuten, dass die Bevölkerung in peripheren, eher ländlichen Lagen dem Risiko von MEsT-Problemen ausgesetzt ist. Dies spiegelt sich in ausgedünnten sozialen, kulturellen und kommerziellen Angeboten im ländlichen, teils auch im suburbanen Raum. Für die Bewertung gerade aus räumlicher Perspektive ist allerdings die Rolle von Eigenverantwortung zu bedenken. In peripheren Lagen ist die Mobilität normalerweise nicht eingeschränkt, wohl aber die Erreichbarkeit. Allerdings haben sich viele Menschen in ihrem Lebenslauf bewusst für das Wohnen in peripheren Lagen entschieden, häufig auf der Grundlage von geringen Wohnkosten, hoher Wohnqualität und funktionierender Nachbarschaften (Scheiner 2014). Neben ihren Erreichbarkeitsproblemen sind solche Lagen häufig durch hohe Lebensqualität in anderen Dimensionen gekennzeichnet.

Bemerkenswert ist auch, dass die Vielzahl an Risikofaktoren dazu führen kann, dass nur eine Minderheit der Bevölkerung keinem Risikofaktor ausgesetzt ist (am ehesten gesunde, vollzeiterwerbstätige Männer mittleren Alters mit Pkw in zentral gelegenen Stadtvierteln). Es ist wichtig festzuhalten, dass es hier „lediglich“ um Gruppen erhöhten Risikos geht, dass aber dieses Risiko sich nicht unbedingt bei allen realisiert. In Deutschland wurde in einem Projekt für das BBSR einmal ein Indikator sozialer Deprivation als Risikofaktor ermittelt, basierend auf geringem Haushaltseinkommen, Erwerbslosigkeit, Mobilitätsbehinderung, fehlendem Schulabschluss oder extrem niedrigem Sozialstatus des Wohnquartiers. Im Ergebnis trifft mindestens eine dieser Bedingungen für ein Drittel (35%) der Haushalte und 32% der Bevölkerung zu (Scheiner 2012).

5 Beispiele für empirische Studien

Im Folgenden möchten wir fünf empirische Beispiele für Studien aus der MEsT-Forschung in aller Kürze vorstellen. Es handelt sich nicht um eine repräsentative Auswahl. Vielmehr soll die Auswahl die Bandbreite an Themen und Methoden verdeutlichen. Alle Arbeiten stammen aus dem Umfeld des ARL-Arbeitskreises, in dessen Rahmen dieses Papier entstanden ist.

5.1 Vulnerabilität gegenüber Kraftstoffpreiserhöhungen

Giulio Mattioli und Kollegen haben die Vulnerabilität gegenüber Kraftstoffpreiserhöhungen in verschiedenen Ländern untersucht (Mattioli et al. 2019, Stark et al. 2023). Auf der Grundlage früherer Studien (Büttner et al. 2013, Leung et al. 2018) argumentieren sie, dass Vulnerabilität drei Dimensionen hat:

- die Exposition – das Ausmaß der Autonutzung, messbar an Tankkosten, Motorisierungsquote oder der Pkw-Nutzung selbst;
- die Sensitivität gegenüber Preisen, messbar anhand von Haushaltseinkommen oder Armutsquote;
- die Anpassungsfähigkeit an höhere Kosten, messbar durch autofreie Erreichbarkeiten oder Qualität des ÖPNV-Angebotes.

In Abbildung 2 ist das Ergebnis anhand eines Gesamtindex der drei Dimensionen für Deutschland dargestellt. Die Vulnerabilität ist in peripheren Lagen deutlich höher als in den großen Verdichtungsräumen, aber es gibt auch deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern. Die Darstellung zeigt potenzielle Problemräume auf der Aggregatebene, trifft also keine Aussage über einzelne Haushalte.

Die einzelnen Dimensionen lassen sich selbstverständlich auch separat kartografisch darstellen. Damit sind beispielsweise Aussagen darüber möglich, wo am ehesten Zwangsmotorisierung entsteht, also Pkw-Besitz von Haushalten, die sich das Auto nur schwer leisten können.

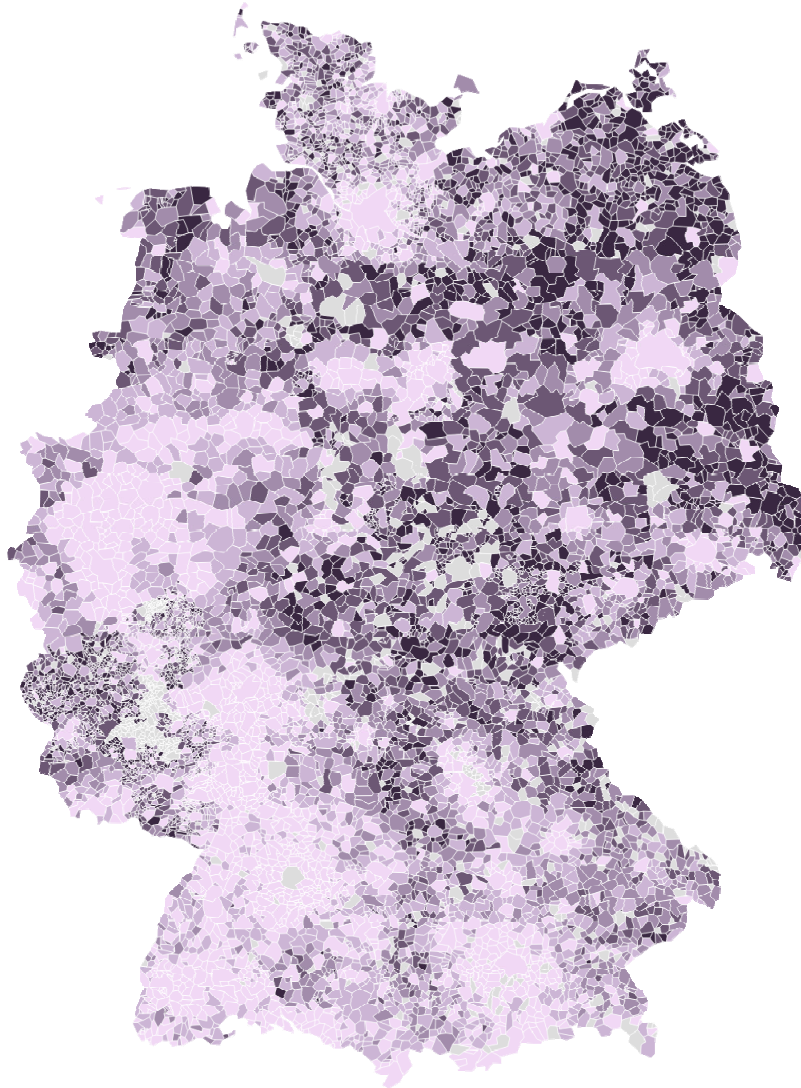
Kritisch lässt sich erstens einwenden, dass derartige Ergebnisse im Kontext geringerer Wohnkosten im ländlichen Raum zu sehen sind. Studien auf der Grundlage von Haushaltsdaten, bei denen die Wohnkosten kontrolliert wurden, haben einen ähnlichen Anteil an Vulnerabilität in urbanen und ländlichen Räumen im Vereinigten Königreich festgestellt (Mattioli et al. 2018). Zweitens spielt bei den Pkw-Kosten der Kraftstoff eine wesentlich geringere Rolle als es in der öffentlichen Diskussion (und in der Wahrnehmung der Autofahrenden, Andor et al. 2020) den Anschein hat. Je nach Pkw entfallen auf den Kraftstoff etwa 12-30% der Gesamtkosten; das meiste entfällt auf die Fixkosten

des Fahrzeugs. Wenn sich der Benzinpreis also verdoppelt, nehmen die Kosten des Pkw-Fahrens nur um 12-30% zu (ADAC Kostenrechner).

Vulnerabilität gegenüber höheren Kraftstoffpreisen

zusammenfassender Index zur Exposition, Sensibilität und Anpassungsfähigkeit von privaten Haushalten

sehr niedrig niedrig mittel hoch sehr hoch



Gemeinden in grau: Daten unvollständig/fehlerhaft

Grafik: Agora Verkehrswende • Quelle: Agora Verkehrswende (2022a), BA (2023), KBA (2023), Statistische Ämter (2023) • Kartenmaterial: © BKG 2023 • Erstellt mit Datawrapper

Abbildung 2: Vulnerabilität gegenüber Kraftstoffpreiserhöhungen in Deutschland (Index)

Quelle: Stark et al. (2023)

5.2 ÖPNV-Qualität und sozialer Status

Christoph Aberle und Kollegen (Aberle et al. 2022) haben für Hamburg und Berlin einen Index der ÖPNV-Qualität auf Basis sehr detaillierter Rasterzellen (100x100m) ermittelt. Als Indikatoren wurde einerseits der Anteil der Bevölkerung verwendet, der vom Einzugsgebiet der Haltestellen erschlossen ist, andererseits die Anzahl der täglichen Abfahrten, wobei Schnellbahnen (U-Bahn, S-Bahn, Regionalbahn) doppelt gewichtet wurden.

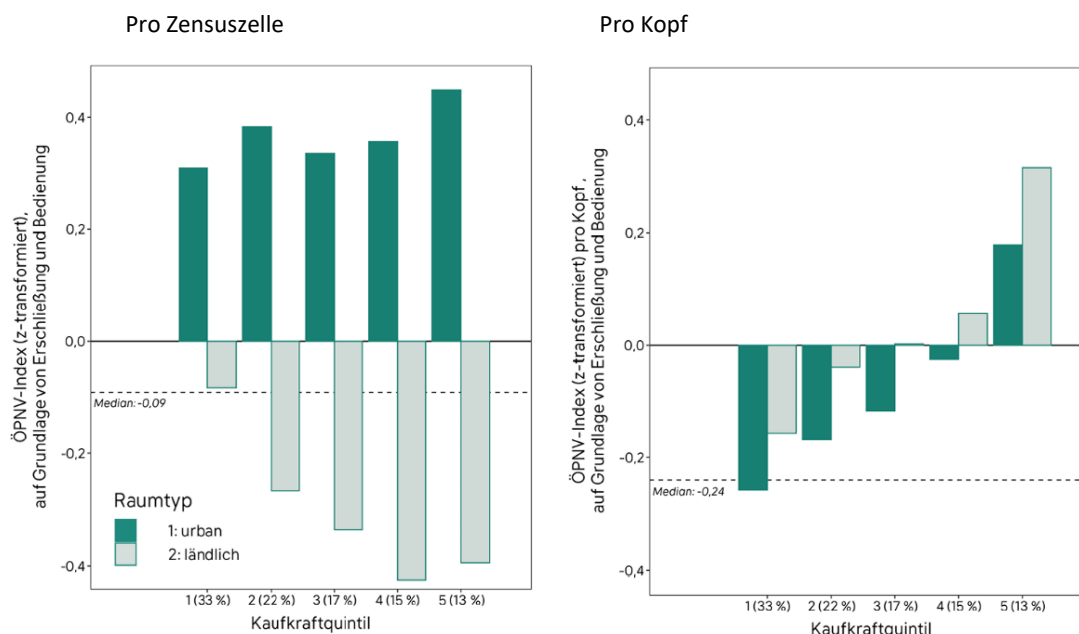


Abbildung 3: Index der ÖPNV-Qualität nach Kaufkraftklassen im Gebiet (Berlin und Hamburg)

Quelle: Aberle et al. (2022)

Die ÖPNV-Qualität wurden nach Kaufkraftklasse des jeweiligen Gebiets ausgewertet. Das Ergebnis auf der linken Seite (Abbildung 3) zeigt zum einen, dass die ÖPNV-Qualität in den eher ländlich strukturierten Zellen stark unterdurchschnittlich ist ("ländlich" ist hier relativ zu verstehen; es handelt sich um Gebiete am Rand der Kernstädte). Deshalb weichen die Säulen nach unten ab. In den eher städtischen Zellen ist es umgekehrt. Zum anderen zeigt sich, dass in den ländlichen Zellen die ÖPNV-Qualität in Zellen hoher Kaufkraft noch schlechter ist als in Zellen geringer Kaufkraft. Dagegen nimmt in den städtischen Zellen die ÖPNV-Qualität mit der Kaufkraft in der Zelle eher zu.

Zu beachten ist aber auch, dass in Gebieten hoher Kaufkraft die Bevölkerungsdichte deutlich geringer ist als in Mittel- und Unterschichtquartieren. Das heißt, dass ein gegebenes ÖPNV-Angebot in Gebieten hoher Kaufkraft für weniger Personen je Raumeinheit vorgehalten wird. Demzufolge ermitteln die Autoren zusätzlich die ÖPNV-Qualität pro Kopf in den Rasterzellen. Im Ergebnis zeigt sich nun eine deutliche positive Korrelation der Angebotsqualität mit der Kaufkraft sowohl in städtischen als auch eher ländlichen Gebieten: Je ärmer eine Bevölkerung, desto schlechter das ÖPNV-Angebot pro Person der Bevölkerung. Der ÖPNV besitzt also auf die Bevölkerung bezogen dort die beste Qualität, wo er am wenigsten benötigt wird.

5.3 Mobilität einkommensarmer älterer Menschen

Während in den beiden obigen Beispielen eine sozialräumlich-strukturelle Ebene eingenommen wird, hat Caroline Rozynek in der Gemeinde Ronnenberg, Region Hannover, problemzentrierte qualitative Interviews mit vierzehn einkommensarmen älteren Menschen geführt, um aus einer praxistheoretischen Perspektive die Zusammenhänge zwischen Einkommensarmut, individuellen Mobilitätspraktiken und sozialer Teilhabe zu untersuchen. Sie typisiert die Interviewten und findet dabei sehr heterogene Muster (Rozynek und Lanzendorf 2023).

Ein erster Typus (vier Personen zwischen 60 und 66 Jahren) lässt sich als hochaktiv mit vielfältigen sozialen Kontakten charakterisieren. Sie pflegen ihre Hobbies und (teils) Nebentätigkeiten. Ihre gesundheitliche Situation ist eher positiv als negativ einzuschätzen. Teilweise leben sie als Paare, teilweise allein.

Eine zweite Gruppe (sechs Personen zwischen 66 und 87 Jahren) wird als quartiersorientiert mit vorwiegend lokalen Kontakten beschrieben. Diese Personen sind meist geschieden oder verwitwet. Ihre Mobilität ist durch finanzielle und gesundheitliche Rahmenbedingungen eingeschränkt, aber sie erhalten ihre Mobilität und ihre sozialen Netzwerke so gut es in der gegebenen Situation möglich ist.

Demgegenüber steht ein dritter Typ von vier Personen in der gleichen Altersgruppe wie Typ 1 (62-65 Jahre), die sich als häuslich-isoliert charakterisieren lassen. Ihr soziales Umfeld beschränkt sich auf Kontakte zu wenigen Nachbarn oder ihren erwachsenen Kindern. Diese Interviewten leben allein, haben wenig Unterstützung, sind einsam, schämen sich teils für ihre Lebenslage und benennen überhaupt keine Freizeitaktivitäten außer Haus. Die Mobilität beschränkt sich auf Lebensmitteleinkäufe, Erledigungen und Arztbesuche.

Die Unterschiedlichkeit der Muster deutet also darauf hin, dass in sehr ähnlicher räumlicher und ökonomischer Lage je nach Lebenssituation, Erfahrungen, sicher auch einschneidenden Erlebnissen, sozialem Umfeld und Psyche sehr unterschiedliche Fähigkeiten und Strategien entstehen, mit der eigenen Lebenssituation umzugehen.

5.4 Straßen als Kontaktbarrieren

In einem wegweisenden Aufsatz ermittelten Donald Appleyard und Mark Lintell bereits 1972, dass Straßen in San Francisco in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen Kontaktbarrieren darstellen. Dies bestätigen Hart und Parkhurst (2011) in Bristol, UK (siehe auch van Eldijk et al. 2022 für einen Literaturüberblick). Eine aktuelle, kleine Wiederholungsstudie stellt die von J. Scheiner angeregte Bachelorarbeit von Jonas Gassling (2022) dar, der in drei Dortmunder Straßen eine vergleichende Befragung durchführt. Ermittelt wird jeweils die Anzahl von Personen in den Nachbarhäusern, mit denen die befragte Person (a) gut bekannt oder befreundet ist, (b) sich nur gelegentlich unterhält oder (c) nur "vom Sehen" bekannt ist. Dies wird separat für die eigene und die gegenüber liegende Straßenseite ermittelt.

Tabelle 4 stellt die Anzahl an Nachbarschaftskontakten verschiedener Intensität dar. Die Stichprobe ist sehr klein, so dass die Regelmäßigkeiten nicht ganz klar ausgeprägt sind. Dennoch wird deutlich, dass Straßen auch heute noch starke Barrieren sind.

Erstens nennen die Befragten an der Straße mit geringem Verkehrsaufkommen wesentlich mehr nachbarschaftliche Kontakte in Bezug auf Freundschaften, auf gelegentliche Unterhaltungen oder auch nur "vom Sehen". In der Straße mit hohem Verkehrsaufkommen (rechts) ist dagegen die Zahl der Kontakte mit Abstand am geringsten. Zweitens beschränken sich die Kontakte an der stark befahrenen Straße am stärksten auf die eigene Straßenseite. Auf der gegenüberliegenden Seite kennt man dort kaum jemanden. Der zweite Punkt hat auch mit der Straßenbreite zu tun, nicht nur mit dem Verkehrsaufkommen. Die Faktoren Straßenquerschnitt und Verkehrsaufkommen analytisch zu trennen würde eine deutlich größere Bandbreite an Straßenräumen erfordern. Festhalten lässt sich in jedem Fall, dass auch die Trennwirkung von Verkehrsinfrastrukturen eine Form der Verhinderung sozialer Teilhabe ist.

	Verkehrsaufkommen								
	Gering			Mittel			Hoch		
	Eigene Seite	Gegenüber	Ratio andere/eigene Seite	Eigene Seite	Gegenüber	Ratio andere/eigene Seite	Eigene Seite	Gegenüber	Ratio andere/eigene Seite
Bekannt oder befreundet	6,2	2,6	42%	4,3	3,0	70%	2,5	0,6	23%
Gelegentliche Unterhaltung	32,4	3,9	12%	10,3	2,8	27%	3,0	0,2	6%
Vom Sehen bekannt	10,1	8,8	88%	11,2	8,4	74%	6,4	1,8	27%
Alle Kontakte (Summe)	48,7	15,3	31%	25,8	14,2	55%	11,9	2,6	22%
n	36			94			38		

Tabelle 4: Anzahl nachbarschaftlicher Kontakte in drei Dortmunder Straßen unterschiedlichen Verkehrsaufkommens

Quelle: Gassling (2022)

5.5 Einflussfaktoren von Erreichbarkeitsproblemen

Das letzte empirische Beispiel beschäftigt sich mit den Einflussfaktoren subjektiv wahrgenommener Erreichbarkeitsprobleme (Scheiner et al. 2012). In der Erhebung Mobilität in Deutschland 2008 wurden solche Probleme für zwei alltägliche Zielorte erfragt: den eigenen Arbeits- oder Ausbildungsplatz (oder die Schule) sowie Läden für den

täglichen Bedarf. Dies erfolgte anhand von Schulnotenskalen in sechs Stufen separat für verschiedene Verkehrsmittel (Pkw, ÖV, Fahrrad und zu Fuß).

In der Auswertung wurde nicht versucht, Erreichbarkeitsprobleme "hochzuschätzen". Kriterium für eingeschränkte Erreichbarkeit war, dass ein Ziel mit *keinem* Verkehrsmittel gut oder sehr gut erreichbar ist, oder nur unter Bedingungen, die kaum erfüllbar sind, z.B. ein Ziel ist nur mit dem Pkw gut erreichbar, aber der Person steht kein Pkw zur Verfügung⁴.

Im Ergebnis ist für 7,5% der Bevölkerung ab 14 Jahren der eigene Arbeits- oder Ausbildungsplatz nicht gut erreichbar; für 3% sind Geschäfte für den täglichen Bedarf nicht gut erreichbar. Aufschlussreich sind die Einflussfaktoren. Verstärkt werden die Erreichbarkeitsprobleme nämlich durch geringen sozioökonomischen Status bzw. geringes Einkommen (Abbildung 4, in der untersten Statusklasse sind die Prozentanteile etwa doppelt so hoch), junges Alter und höheres Alter (50+, verstärkt 75+ Jahre), fehlendes Pkw, unzureichende ÖV-Angebote, und eine kleine Gemeindegröße, speziell wenn es sich um eine demografisch schrumpfende Gemeinde handelt. Damit werden einige wichtige in Kapitel 4.3 genannte Risikofaktoren bestätigt.

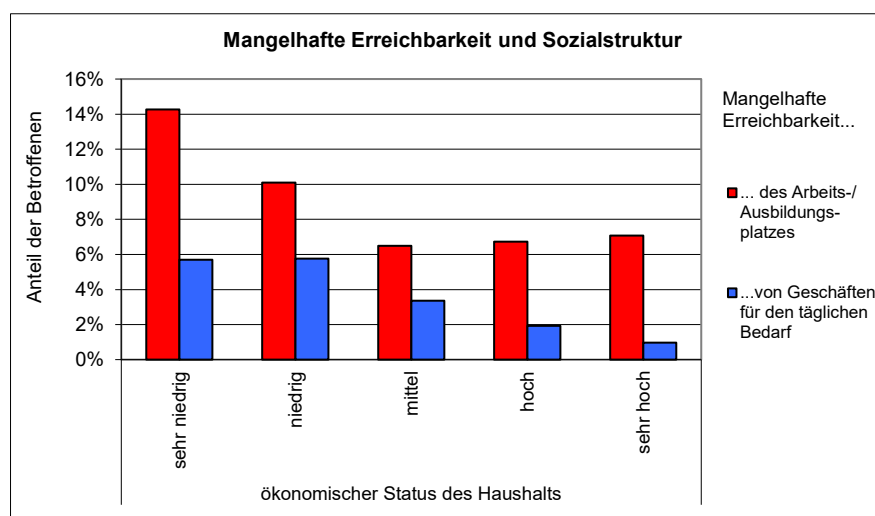


Abbildung 4: Mangelhafte Erreichbarkeit von zwei Zielorten nach sozialem Status des Haushalts

Quelle: Scheiner et al. (2012)

6 Schlussfolgerungen vor dem Hintergrund gegenwärtiger Verkehrspolitik

6.1 Ein kritischer Blick auf die gegenwärtige Verkehrspolitik

Die obigen Kapitel skizzieren die Problemlage im Zusammenhang mit der MEST-Diskussion. Sieht man sich demgegenüber die Verkehrspolitik vor allem des Bundes, aber auch von Teilen der Bundesländer, Kreise und Kommunen an, wie sie sich heute darstellt, dann lässt sich erstens eine starke Unterstützung der Mobilität und Inkaufnahme des Verkehrswachstums feststellen. Der Neu- und Ausbau der Straßeninfrastruktur hält weiterhin an; dabei dienen auch *Bundesautobahnen* häufig primär dem *regionalen* Pendel-, Einkaufs- und Freizeitverkehr. Die Pendlerpauschale ist speziell für lange Pendelstrecken seit 2018 zweimal erhöht worden, in beiden Fällen als geradezu hektische politische Reaktion darauf, dass die Betriebskosten des Kfz-Verkehrs angestiegen sind (im Jahr 2018 durch die Einführung der CO₂-Bepreisung, 2022 durch die steigenden Kraftstoffpreise aufgrund des Überfalls Russlands auf die Ukraine). In beiden Fällen wurde der Preisanstieg durch die Erhöhung der Pendlerpauschale deutlich überkompensiert. Demgegenüber folgt einem erneuten Rückgang der Kraftstoffpreise keine Rücknahme der Erhöhung der Pendlerpauschale. Dieses Instrument unterstützt primär die Hochmobilen mit hohen Einkommen, was den Prinzipien der Gerechtigkeit und der Suffizienz klar entgegen steht⁵.

⁴ Als weitere Randbedingungen für Erreichbarkeitsprobleme galten: (a) das Ziel ist nur mit dem Fahrrad gut erreichbar, aber es ist kein Fahrrad verfügbar, oder die befragte Person ist mobilitätseingeschränkt, (b) das Ziel ist nur zu Fuß gut erreichbar, aber die Person ist mobilitätseingeschränkt, oder (c) das Ziel ist nur mit dem ÖV gut erreichbar, aber die Person ist mobilitätseingeschränkt oder einkommensarm (Äquivalenzeinkommen des Haushalts < 60 % des Mittelwertes).

⁵ Die Entfernungspauschale ist auch eine der größten klimaschädlichen Subventionen in Deutschland (FÖS 2021), sie ist also sozial und ökologisch schädlich.

Zweitens lässt sich der anhaltende Verzicht auf ein generelles Tempo auf Bundesautobahnen als Hochgeschwindigkeitspolitik charakterisieren. Häufig wird dieser Verzicht politisch damit begründet, dass Autobahnen ein hohes Sicherheitsniveau aufwiesen und Landstraßen das eigentliche "Sorgenkind" der Verkehrssicherheit seien. Dies steht aber im Widerspruch zur politischen Verweigerung eines rigideren Tempolimits (z.B. Tempo 80) auf Landstraßen. Nach einer aktuellen Studie generiert ein Tempolimit von 130 km/h auf Autobahnen trotz der Reisezeitverluste einen Wohlfahrtsgewinn, der auf dem Gewinn an Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss, auf geringerem Kraftstoffverbrauch, geringeren Emissionen und nicht zuletzt eingesparten monetären Kosten geringerer notwendiger Ausbaustandards beruht. Demzufolge ist das fehlende Tempolimit eine Subvention der "Raserei" (Gössling et al., 2023). Hinzufügen lässt sich, dass es gleichzeitig eine Subvention der höheren sozialen Schichten ist, weil diese aufgrund höherer Pkw-Geschwindigkeiten und längerer Pkw-Reisedistanzen am stärksten profitieren (Tabelle 5).

Ökonomischer Status des Haushalts	Wegegeschwindigkeit (km/h, Tür zu Tür)*	Fahrtstrecke mit Pkw je Jahr (alle Wege, km)
sehr niedrig	72	6.076
niedrig	78	8.439
mittel	78	10.074
hoch	82	13.257
sehr hoch	83	14.097

Tabelle 5: Reisegeschwindigkeiten im Pkw-Fernverkehr und gefahrene Pkw-Kilometer nach sozialem Status

*Wege > 100 km, mit Pkw. Die (scheinbar) geringen Geschwindigkeiten sind dadurch zu erklären, dass die Wege von Tür zu Tür gemessen sind (einschließlich Stadtverkehr).

Quelle: Mobilität in Deutschland (2017), eigene Analysen

Drittens lässt sich trotz der politischen Dringlichkeit einer Verkehrswende (Selbstverpflichtung bezüglich der Klimaziele) eine sehr ambivalente Verkehrsinfrastrukturpolitik konstatieren, in der der Ausbau des ÖV mit dem Ausbau von Autobahnen "erkauft" wird. Die oben bereits kritisch kommentierte Anhebung der Pendlerpauschale wird politisch damit orchestriert, das Autofahren müsse "bezahlbar bleiben". Hierzu lässt sich feststellen: Besonders teuer fahren die ÖPNV-Stammkunden, allerdings nicht monetär, sondern im Sinne ihres Zeitaufwands für Mobilität. Nutzerkosten im Verkehr werden über die generalisierten Kosten gemessen. Besonders hoch sind die zeitlichen Kosten, was sich in Kosten-Nutzen-Analysen darin äußert, dass Verkehrsmaßnahmen häufig über die eingesparten Reisezeiten gerechtfertigt werden (Holz-Rau und Scheiner 2011). Nach Hesse und Scheiner (2010) ist der Wegezeitaufwand von ÖPNV-Zeitkartenbesitzern – dies entspricht also den Stammkunden – um durchschnittlich 19,4 Minuten pro Tag erhöht. Wesentliche weitere Einflüsse wurden dabei konstant gesetzt. Speziell für Erwerbstätige lässt sich dies dadurch erhärten, dass für einen etwa 15 km langen Pendelweg mit dem Pkw im Durchschnitt 23 Minuten benötigt werden, mit dem ÖV jedoch 41 Minuten (Daten: Mobilität in Deutschland, eigene Analysen). Die 18 Minuten zusätzlicher Zeit entsprechen €4,45 zusätzlicher Zeitkosten je Weg⁶. Die Nutzung des ÖV ist also aus der Perspektive von Zeitkosten deutlich teurer als die Pkw-Nutzung.

Viertens lässt sich für die kommunale Ebene eine ausgesprochen ambivalente Verkehrspolitik konstatieren. Während viele Kommunen, insbesondere solche mit starken Bevölkerungsgewinnen (etwa München, Berlin, Freiburg, Karlsruhe, Potsdam, Freiburg im Breisgau, Darmstadt, Bonn) die Verkehrswende auf der kommunalen Ebene durch Umgestaltung von Straßenräumen, die Ausweisung von Fahrradverkehrsanlagen und/oder den Ausbau des ÖPNV in Angriff genommen haben, sind andere Städte defensiv und durch Konflikte und/oder hierarchisches Arbeiten

⁶ Die Basis für die Berechnung bildet das mittlere Nettoeinkommen von €21/Stunde. Als monetäre Kosten für 15 km Pendelweg wären nach der Pendlerpauschale €0,30 * 15 = €4,50 anzusetzen. Setzt man für ein ÖPNV-Ticket €2,10 je Pendelweg an (Monatskarte €80, 220 Arbeitstage, keine Freizeitnutzung), ergeben sich für den ÖPNV €21*41/60 + €2,10 = €16,45, für den Pkw nur €21*23/60 + €4,50 = €12,55. Mittlere Verspätungen durch Stau (Pkw) oder andere Störungen (ÖV) sind dabei eingepreist. Durch das Deutschlandticket (€49/Monat) verschiebt sich die Relation zugunsten des ÖPNV. Umgekehrt ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Berechnung auf empirischen Daten realisierter Wege beruht, bei denen Verbindungen mit sehr guter ÖPNV-Qualität mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit mit dem ÖPNV zurückgelegt werden als Verbindungen mit schlechter ÖPNV-Qualität. Bei einer weiteren Ausdehnung der ÖPNV-Nutzung auf Verbindungen schlechter Qualität erhöhen sich die Zeitkosten für den ÖPNV noch weiter.

innerhalb der Verwaltungen ohne starke Kooperation zwischen Ämtern oder Abteilungen gekennzeichnet. Die Ambivalenz zeigt sich auch in "Hidden Agendas", in denen klimafreundliche Verkehrsmittel auf eine Weise oder mit Intentionen gefördert werden, die letztlich dem Pkw zugute kommen sollen⁷. Zudem blenden auch die "Leuchtturmkommunen" der Verkehrswende die für den Klimaschutz wesentlichen regionalen Verflechtungen weitgehend aus, überregionale Verflechtungen werden durch die Einbindung in Fernverkehrsnetze weiter gefördert.

6.2 Was wäre zu tun?

MESt-Probleme sind durchaus durch das Wachstum an Mobilität und Erreichbarkeit im letzten Jahrhundert entstanden, insbesondere durch die entstehenden Ungleichheiten, die dieses Wachstum begleiten. Politik und Planung in den Sektoren Erreichbarkeit und Mobilität sollten konsequent an den Maßstäben von Gerechtigkeit und Suffizienz ausgerichtet werden. Gegenwärtig sind zentrale Strukturen und Entwicklungslinien des Raum- und Verkehrssystems ungerecht und dem Paradigma des Wachstums ("Höher, schneller, weiter") verpflichtet.

Neben dem direkten Adressieren von Erreichbarkeiten und/oder Mobilität betrifft diese Neuausrichtung auch die Beteiligung an Planungsprozessen und die Betroffenheit von negativen Folgen des Verkehrs (etwa Lärm- und Abgasemissionen, Verkehrsunfälle und Trennwirkungen). Die Ausrichtung am Postulat der Gerechtigkeit bedeutet, den Fokus auf die Verbesserung der Bedingungen für die am stärksten Benachteiligten zu legen. Aufgrund der Begrenztheit des öffentlichen (Straßen-)Raums impliziert dies ggf. auch, die Bedingungen für die gegenwärtig bevorzugten Arten der Nutzung dieses Raums zu beschränken (z.B. durch Umverteilung knappen Straßenraums, Gössling et al. 2016).

Die Ausrichtung am Postulat der Suffizienz bedeutet, anzuerkennen, dass das gegenwärtige Übermaß an Mobilität mit den zu erreichenden Klimaschutzziele nicht vereinbar ist und eine technische Umsteuerung ("Antriebswende") allein nicht ausreicht, um die Ziele zu erreichen (FGSV 2022). Folglich ist eine gesellschaftliche Debatte und Klärung erforderlich, wie viel Mobilität mit diesen Zielen vereinbar und wie diese Mobilität zu verteilen wäre.

Die folgenden Grundsätze könnten als erster Entwurf wesentlicher Prinzipien für eine an Gerechtigkeit und Suffizienz ausgerichtete Politik dienen.

- Zunächst sind Gerechtigkeit und Suffizienz statt Nutzenmaximierung als wesentliche Maßstäbe planerischer Entscheidungsfindung und planerischen Handelns anzuerkennen. Dies erfordert eine Verständigung über Mindeststandards und Angemessenheit von Mobilität. Damit würde auch ein verschiedentlich diskutierter Zielkonflikt abgefangen. Dieser lautet sinngemäß, dass soziale Gerechtigkeit und Umweltgerechtigkeit in der Mobilität im Widerspruch zueinander stehen, weil soziale Gerechtigkeit in der Mobilität bedeutet, Zugang für alle zu den schnellsten Verkehrsmitteln herzustellen, während genau dies Umweltgerechtigkeit kompromittiert (Pooley 2016, 101). Das ist aber gar nicht notwendig, sofern man die Vorteile, die diese Verkehrsmittel für einige bringen, für alle beschränkt.
- Nahräumliche Erreichbarkeit ist als Vorsorgeprinzip zu re-etablieren und zu priorisieren. Mobilität ist als abgeleiteter Bedarf anzuerkennen, der kein Ziel in sich selbst darstellen kann. Dies wird gegenwärtig in Konzepten wie der 15-Minuten-Stadt oder analog dem 30-Minuten-Land (Siedentop und Gerten 2023) propagiert, wird allerdings ebenso wie die Stadt der kurzen Wege in den 1990er Jahren scheitern, wenn es nicht mit Begrenzungen der Mobilität auf übergeordneter Ebene untersetzt wird.
- In Bezug auf Mobilität sind Öffentliche Verkehrsangebote für gerechte Teilhabe von zentraler Bedeutung, weil der ÖV dasjenige Verkehrsmittel ist, das von der Zweckbestimmung her für alle da ist und weil er – akzeptable Angebotsqualitäten vorausgesetzt – weitgehend gleiche Erreichbarkeiten für alle bietet. Die Qualitäten des ÖV müssen deshalb deutlich ausgebaut werden (Verbindungsqualität, Service, sinnvolle Nutzung der Reisezeit usw.).
- Der ÖV kann die Qualitäten des Pkw nicht erreichen, weil er keine entsprechende Flächenerschließung (Tür-zu-Tür-Transport, ubiquitäres Straßennetz) erlaubt, Wartezeiten erfordert und die Annehmlichkeiten eines privaten Raums nicht bietet. Demnach müssen auch die hervorragenden Bedingungen für den Pkw politisch in den Blick genommen werden.
- Im Sinne prozeduraler Gerechtigkeit sind Teilhabeformen mit einem Fokus auf schwer zu erreichende Bevölkerungsgruppen weiterzuentwickeln (Formen und Kanäle der Ansprache, Formate, Uhrzeiten, Wochentage).

⁷ So z.B. in Münster: "Durch eine Steigerung des Radverkehrsanteils am gesamten Verkehrsaufkommen wollen wir sicherstellen, dass Münster und die Stadtregion auch künftig für alle Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer gut erreichbar sein wird. [...] Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass eine hohe Quote des Radverkehrs Platz macht für andere Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer, die bspw. mit dem Auto in die Stadt kommen müssen" (Stadt Münster 2015, 7). Unser Dank gilt Christian Holz-Rau für dieses Zitat.

- Die Ungleichheiten in den Betroffenheiten von negativen Folgen des Verkehrs (etwa Lärm- und Abgasemissionen, Verkehrsunfälle und Trennwirkungen) sind planerisch zu bearbeiten und auf ihre Verringerung ist hinzuwirken. Verkehrsbedingte gesundheitliche Belastungen können nicht mit Hinweis auf Marktmechanismen (z.B. geringere Wohnkosten bei größerem Lärm) akzeptiert werden, weil der Staat eine Schutzpflicht gegenüber Grundbedürfnissen wie Wohnen und Gesundheit hat.

7 Literatur

Aberle, Christoph; Daubitz, Stephan; Gertz, Carsten; Schwedes, Oliver (2022): Mobilitätsbezogene soziale Exklusion in Großstädten: Empirische Bestandsaufnahme und Strategieentwicklung für Berlin und Hamburg. In: Journal für Mobilität und Verkehr 14, 18-27.

ADAC Autokosten-Rechner. <https://www.adac.de/infotestrat/autodatenbank/autokosten/autokosten-rechner/default.aspx> (Zugriff am 19.6.2023)

Agora Verkehrswende (2023): Mobilitätsarmut in Deutschland. Annäherung ein unterschätztes Problem mit Lösungsperspektiven für mehr soziale Teilhabe und Klimaschutz. Berlin.

Appleyard, Donald; Lintell, Mark (1972): The Environmental Quality of City Streets: The Residents' Viewpoint. In: Journal of the American Planning Association 38(2), 84-101.

ARL (2016): Daseinsvorsorge und gleichwertige Lebensverhältnisse neu denken. Perspektiven und Handlungsfelder. Positionspapier aus der ARL 108. Hannover.

Bartelheimer, Peter (2007): Politik der Teilhabe. Ein soziologischer Beipackzettel. Arbeitspapier, Friedrich-Ebert-Stiftung. Berlin.

Bauman, Zygmunt (2000): Liquid Modernity. Cambridge: Polity Press.

Becker, Thilo (2016): Sozialräumliche Verteilung von verkehrsbedingtem Lärm und Luftschadstoffen am Beispiel von Berlin. Dissertation. Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften Friedrich List. Dresden.

Bieler, Cuno; Sutter, Daniel (2019): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. Straßen-, Schienen-, Luft- und Binnenschiffverkehr 2017. Schlussbericht. Im Auftrag der Allianz pro Schiene e.V. Zürich.

Blumenberg, Evelyn; Pierce, Gregory (2014): A Driving Factor in Mobility? Transportation's Role in Connecting Subsidized Housing and Employment Outcomes in the Moving to Opportunity (MTO) Program. In: Journal of the American Planning Association 80(1), 52-66.

BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2023): Bekanntmachung der Richtlinie der Dachmarke Stadt-Land-Zukunft zum Thema "Nachhaltige Mobilität in regionalen Transformationsräumen – in Metropolregionen, Regiopolenregionen und interkommunalen Verbänden" vom 1. März 2023 (Veröffentlicht am 13.3.2023). Berlin (www.bundesanzeiger.de).

Borsdorf, Axel (2007): Geographisch denken und wissenschaftlich arbeiten. Wiesbaden: Springer.

Büchs, Milena; Mattioli, Giulio (2021): Trends in air travel inequality in the UK: From the few to the many? In: Travel Behaviour and Society 25, 92-101.

Büchs, Milena; Mattioli, Giulio (im Druck): How socially just are taxes on air travel and 'frequent flyer levies'? In: Journal of Sustainable Tourism. DOI: 10.1080/09669582.2022.2115050

Churchill, Sefa Awaworyi (2020): Ethnic diversity and transport poverty. In: Transportation Research Part A 139, 297-309.

Clark, William A. V.; Wang, Wenfei Winnie (2010): The Automobile, Immigrants, and Poverty: Implications for Immigrant Earnings and Job Access. In: Urban Geography 31(4), 523-540.

Cohen, Scott A.; Gössling, Stefan (2015): A darker side of hypermobility. In: Environment and Planning A 47(8), 166-179.

Collins, Timothy W.; Nadybal, Shawna; Grineski, Sara E. (2020): Sonic injustice: Disparate residential exposures to transport noise from road and aviation sources in the continental United States. In: Journal of Transport Geography 82, 102604.

Cornut, Benoît; Madre, Jean-Loup (2017): A longitudinal perspective on car ownership and use in relation with income inequalities in the Paris metropolitan area. In: Transport Reviews 37(2), 227-244.

- Cresswell, Tim (2011): Mobilities I: Catching up. In: *Progress in Human Geography* 35(4), 550-558.
- Cresswell, Tim; Merriman, Peter (2010): Introduction: Geographies of Mobilities – Practices, Spaces, Subjects. Farnham: Ashgate. In: Cresswell, Tim; Merriman, Peter (Hrsg.): *Geographies of Mobilities: Practices, Spaces, Subjects*. Farnham: Ashgate. S. 1-15.
- Creutzig, Felix; Javaid, Aneeqe; Soomauroo, Zakia; Lohrey, Steffen; Milojevic-Dupont, Nikola; Ramakrishnan, Anjali; Sethi, Mahendra; Liu, Lijing; Niamir, Leila; Bren d'Amour, Christopher; Weddige, Ulf; Lenzi, Dominic; Kowarsch, Martin; Arndt, Luisa; Baumann, Lulzim; Betzien, Jody; Fonkwa, Lesly; Huber, Bettina; Mendez, Ernesto; Misiou, Alexandra; Pearce, Cameron; Radman, Paula; Skaloud, Paul; Zausch, J. Marco (2020): Fair street space allocation: ethical principles and empirical insights. In: *Transport Reviews* 40(6), 711-733.
- Daubitz, Stephan; Aberle, Christoph; Schwedes, Oliver; Gertz, Carsten (2023): *Mobilität und soziale Exklusion*. Münster: Lit.
- Dicken, P. (1998): *Global Shift: Transforming the World Economy*. 3. Auflage. London: Paul Chapman Publishing.
- Drews, Fabian (2022): *Flächengerechtigkeit und die Verteilung des öffentlichen Straßenraums in Berlin*. IVP Discussion Paper 2022/2. Berlin: TU Berlin.
- Elliott, Lucas D.; Lieberman, Michelle; Rovniak, Liza S.; Bose, Mallika; Holmes, Louisa M.; Bopp, Melissa (2023): What are States Doing to Encourage Safe Routes to School Programming in Disadvantaged Communities? Findings From a U.S. Mixed-Methods Survey. In: *Transportation Research Record* 2677(5), 1151-1163.
- Farber, Steven; Paez, Antonio; Mercado, Ruben G.; Roorda, Matthew; Morency, Catherine (2010): A time-use investigation of shopping participation in three Canadian cities: is there evidence of social exclusion? In: *Transportation* 38 (1), 17-44.
- Farrington, John; Farrington, Conor (2005): Rural Accessibility, Social Inclusion and Social Justice: Towards Conceptualisation. In: *Journal of Transport Geography* 13(1), 1-12.
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (2015): *Hinweise zu Mobilität und sozialer Exklusion*. Köln: FGSV.
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) (2022): *E Klima 2022. Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele*. Köln: FGSV.
- FÖS (2022): *Mobilitätsarmut: Die soziale Frage der Verkehrspolitik (Teil 1/2)*. Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft Policy Brief 8/22. Berlin. https://foes.de/publikationen/2022/2022-08_FOES_Policy-Brief_Mobilitaetsarmut.pdf (20.1.2024)
- FÖS (2023): *Mobilitätsarmut. Politikansätze für eine gerechte Verkehrswende (Teil 2/2)*, Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft Policy Brief (01/2023). Berlin https://foes.de/publikationen/2023/2023-01_FOES_Mobilitaetsarmut-Massnahmen.pdf (20.1.2024)
- Frei, Andreas (2005): *Was hätte man 1960 für einen Sharan bezahlt?* Diplomarbeit im Studiengang Bauingenieurwissenschaften, ETH Zürich.
- Freytag, Tim; Mössner, Samuel (2016): *Mensch und Gesellschaft*. In: Freytag, Tim; Gebhardt, Hans; Gerhard, Ulrike; Wastl-Walter, Doris (Hrsg.) (2016): *Humangeographie kompakt*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. S. 67-88.
- Gao, Qi-Li; Yue, Yang; Zhong, Chen; Cao, Jinzhou; Tu, Wei; Li, Qing-Quan (2022): Revealing transport inequality from an activity space perspective: A study based on human mobility data. In: *Cities* 131, 104036.
- Gassling, Jonas (2022): *Der Einfluss des Verkehrsaufkommens auf nachbarschaftliche soziale Interaktionen*. Bachelorarbeit an der Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.
- Gegner, Martin (2007): *Verkehr und Daseinsvorsorge*. In: Schölller, Oliver; Canzler, Weert; Knie, Andreas (Hg.): *Handbuch Verkehrspolitik*. Wiesbaden: VS Verlag. S. 455-470.
- Gössling, Stefan; Kees, Jessica; Litman, Todd; Humpe, Andreas (2023): The economic cost of a 130 kph speed limit in Germany. In: *Ecological Economics* 209, 107850.
- Gössling, Stefan; Schröder, Marcel; Späth, Philipp; Freytag, Tim (2016): Urban space distribution and sustainable transport. In: *Transport Reviews* 36(5), 659-679.

- Greig, J. Michael (2002): The End of Geography? Globalization, Communications, and Culture in the International System. In: *Journal of Conflict Resolution* 46(2), 225-243.
- Grieco, Margaret (2006): Accessibility, mobility and connectivity: the changing frontiers of everyday routine. In: *European Spatial Research and Policy* 78(6), 1360-1380.
- Groth, Sören (2019): Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends. In: *Transportation Research Part A* 125, 56-71.
- Grübler, Arnulf (2004): *Technology and Global Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gruschwitz, Dana (2022): Mobilität und Teilhabe für alle? Unterschiede zwischen Arm und Reich in Deutschland. In: *Lagemaß* 12, 12-14.
- Hägerstrand, Torsten (1970): What About People in Regional Science? In: *Papers in Regional Science* 24(1), 7-21.
- Hansen, Walter G. (1959): How Accessibility Shapes Land Use. In: *Journal of the American Institute of Planners* 25(2), 73-76.
- Hart, J., Parkhurst, G. (2011): Driven to excess: impacts of motor vehicles on the quality of life of residents of three streets in Bristol, UK. In: *World Transport Policy and Practice* 17(2), 12-30.
- Hesse, Markus; Scheiner, Joachim (2010): Mobilität, Erreichbarkeit und gesellschaftliche Teilhabe: Die Rolle von strukturellen Rahmenbedingungen und subjektiven Präferenzen. In: *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung* 79(2), 94-112.
- Hine, Julian; Mitchell, Fiona (2001): Better for everyone? Travel experiences and transport exclusion. In: *Urban Studies* 38(2), 319-332.
- Holz-Rau, Christian (2006): Immer mehr und gleichzeitig weniger! Über die Chancen zur Teilhabe. In: *Technikfolgenabschätzung* 15(3), 38-47.
- Holz-Rau, Christian; Günthner, Stephan; Krummheuer, Florian (2009): Daseinsvorsorge ist keine Dortseinsvorsorge. Hinweise zur Planung in dünn besiedelten Räumen. In: *Informationen zur Raumentwicklung* 7/2010, 489-504.
- Holz-Rau, Christian; Scheiner, Joachim (2011): Safety and travel time in cost-benefit-analysis: a sensitivity analysis for North Rhine-Westphalia. In: *Transport Policy* 18(2), 336-346.
- Holz-Rau, Christian; Scheiner, Joachim (2020): Mobilität und Raumentwicklung im Kontext des gesellschaftlichen Wandels - Schlussfolgerungen für Politik, Planungspraxis und Forschung. 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. 380-408.
- Hölzel, David; Scheiner, Joachim (2022): Mobilität und Segregation in Raum und Zeit: Implikationen für soziale Teilhabe und aktuelle Forschungsfragen. In: *Journal für Mobilität und Verkehr* 14, 11-17.
- Janelle, Donald G. (1968): Central place development in a time-space framework. In: *Professional Geographer* 20(1), 5-10.
- Kagermeier, Andreas (2002): Verkehrs-geographie. In: Brunotte, Ernst et al. (Hrsg.): *Lexikon der Geographie*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. S. 425-426.
- Kaufmann, Vincent; Bergman, Manfred Max; Joye, Dominique (2004): Motility: mobility as capital. In: *International Journal of Urban and Regional Research* 28(4), 745-756.
- Knowles, Richard D. (2006): Transport Shaping Space: Differential Collapse of Time-Space. In: *Journal of Transport Geography* 14(6), 407-425.
- Kutter, Eckhard (1973): Aktionsbereiche des Stadtbewohners. Untersuchung zur Bedeutung der territorialen Komponente im Tagesablauf der städtischen Bevölkerung. In: *Archiv für Kommunalwissenschaften* 12, 69-85.
- Kutter, Eckhard (2019): *Stadtstruktur und Erreichbarkeit in der postfossilen Zukunft*. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Lell, Otmar; Nobis, Claudia (2022): Erarbeitung einer Suffizienzstrategie für den Verkehrssektor und ihre erfolgreiche Kommunikation. Präsentation bei der UBA-Fachtagung „Umdenken für eine erfolgreiche Verkehrswende“ (online), 12.09.2022.
- Linder, Wolf; Maurer, Ulrich; Resch, Hubert (1975): *Erzwungene Mobilität. Alternativen zur Raumordnung, Stadtentwicklung und Verkehrspolitik*. Köln: Europäische Verlagsanstalt.

- Litman, Todd (2007): Evaluating Accessibility for Transportation Planning. In: Becker, Udo; Böhmer, Juliane; Gerike, Regine (eds.): How to Define and Measure Access and Need Satisfaction in Transport. Series of Dresden Institute for Transportation and Environment (DIVU), Issue 7/2008. Dresden. S. 34-77.
- Lucarotti, P.S.K. (1977): Car availability – the fundamental modal split. In: *Transportation Planning and Technology* 3(4), 203-213.
- Lucas, Karen (2012): Transport and social exclusion: where are we now? In: *Transport Policy* 19(2), 105-113.
- Lucas, Karen (2019): A new evolution for transport-related social exclusion research? In: *Journal of Transport Geography* 81, 102529.
- Lucas, Karen; Mattioli, Giulio; Verlinghieri, Ersilia; Guzman, Alvaro (2016a): Transport poverty and its adverse social consequences. In: *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Transport* 169(6), 353-365.
- Lucas, Karen; van Wee, Bert; Maat, Kees (2016b): A method to evaluate equitable accessibility: combining ethical theories and accessibility-based approaches. In: *Transportation* 43(3), 473-490.
- Luz, Gregório; Barboza, Matheus H.C.; Portugal, Licinio; Giannotti, Mariana; van Wee, Bert (2022): Does better accessibility help to reduce social exclusion? Evidence from the city of São Paulo, Brazil. In: *Transportation Research Part A* 166, 186-217.
- Luz, Gregorio; Portugal, Licinio (2022): Understanding transport-related social exclusion through the lens of capabilities approach. In: *Transport Reviews* 42(4), 503-525.
- MacDonald, Kenneth; Grieco, Margaret (2007): Accessibility, Mobility and Connectivity: The Changing Frontiers of Everyday Routine. In: *Mobilities* 2(1), 1-14.
- Mackett, Roger L. (2014): The health implications of inequalities in travel. In: *Journal of Transport & Health* 1(3), 202-209.
- Maier, Jörg; Paesler, Reinhard; Ruppert, Karl; Schaffer, Franz (1977): *Sozialgeographie*. Braunschweig.
- Mattioli, Giulio (2017): 'Forced Car Ownership' in the UK and Germany: Socio-Spatial Patterns and Potential Economic Stress Impacts. In: *Social Inclusion* 5(4), 147-160.
- Mattioli, Giulio; Philips, Ian; Anable, Jillian; Chatterton, Tim (2019): Vulnerability to motor fuel price increases: Socio-spatial patterns in England. In: *Journal of Transport Geography* 78, 98-114.
- Mattioli, Giulio; Dugato, Marco; Philips, Ian (2023): Vulnerability to motor fuel price increases: socio-spatial patterns in Italy. In: Bardazzi, Rossella; Paziienza, Maria Grazia (Hrsg): *Vulnerable Households in the Energy Transition*. Cham: Springer, S. 89-116.
- Mielck, Andreas; Koller, Daniela; Bayerl, Birgitta; Spies, Gabriele (2009): Luftverschmutzung und Lärmbelastung: Soziale Ungleichheiten in einer wohlhabenden Stadt wie München. In: *Sozialer Fortschritt* 58(2), 43-47.
- Mohiuddin, Hossain; Fitch-Polse, Dillon T.; Handy, Susan L. (2023): Does bike-share enhance transport equity? Evidence from the Sacramento, California region. In: *Journal of Transport Geography* 109, 103588.
- Neu, Claudia (2011): Daseinsvorsorge und Bürgerpartizipation. In: *Geographische Rundschau* 63(2), 44-49.
- O'Brien, Richard (1992): *Global Financial Integration: The End of Geography*. New York : The Royal Institute of International Affairs
- Pirdavani, Ali; Daniels, Stijn; van Vlierden, Karin; Brijs, Kris; Kochan, Bruno (2017): Socioeconomic and sociodemographic inequalities and their association with road traffic injuries. In: *Journal of Transport & Health* 4, 152-161.
- Plyushteva, Anna (2023): Affording mobility: Attending to the socio-material affordances of transport un/affordability. In: *Journal of Transport Geography* 108, 103558.
- Pooley, Colin (2016): Mobility, transport and social inclusion: Lessons from history. In: *Social Inclusion* 4(3), 100-109.
- Prantl, Heribert (2023): Wer kein Handy hat, wird ausgeschlossen. In: *Süddeutsche Zeitung* von 6.5.2023.
- Preston, John; Rajé, Fiona (2007): Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. In: *Journal of Transport Geography* 15(3), 151-160.

Profijt, Markus (2018): Mobilitätssuffizienz als Lösungsbeitrag zur Treibhausgasreduktion. In: *Ökologisches Wirtschaften* 33(3), 35-39.

Rawls, John (1979): *Eine Theorie der Gerechtigkeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Rozynek, Caroline; Lanzendorf, Martin (2023): How does low income affect older people's travel practices? Findings of a qualitative case study on the links between financial poverty, mobility and social participation. In: *Travel Behaviour and Society* 30, 312-324.

Scheiner, Joachim; Bauer, Uta; Wohltmann, Heike; Rittmeier, Bernd; Schlump, Christian (2012): *Mobilität, Erreichbarkeit und soziale Exklusion. Fähigkeiten und Ressourcen einer ländlichen Bevölkerung für eine angemessene Versorgung und Teilhabe am öffentlichen Leben*. BBSR-Online-Publikation 27/2012. Bonn: BBSR.

Schmitz, Stefan (2001): *Revolutionen der Erreichbarkeit. Gesellschaft, Raum und Verkehr im Wandel*. Opladen: VS.

Siedentop, Stefan; Gerten, Christian (2023): Von der „15-Minuten-Stadt“ zum „30-Minuten-Land“. In: *ILS Impulse* 3/23, 1-4.

Singer, Matan E.; Cohen-Zada, Aviv L.; Martens, Karel (2023): Examining the performance of transit systems in large US metropolitan areas. In: *Transportation*. DOI: 10.1007/s11116-022-10368-8

Smart, Michael J.; Klein, Nicholas J. (2020): Disentangling the role of cars and transit in employment and labor earnings. In: *Transportation* 47, 1275-1309.

Social Exclusion Unit (2003): *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*. London: The Stationary Office.

Stadt Münster (2015): *Bürgersymposium Radverkehr – Münster 2025. Dokumentation*. https://www.stadt-muenster.de/fileadmin/user_upload/stadt-muenster/61_verkehrsplanung/pdf/buergersymposium_radverkehr-muenster2025_1_.pdf (Zugriff 19.6.2023)

Stark, K.; Kehlbacher, A.; Mattioli, G.; Fischer, B.; Aljets, J. (2023): *Mobilitätsarmut und soziale Teilhabe in Deutschland. Studie für Agora Verkehrswende, 2023*. Berlin: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Institut für Verkehrsforschung.

van Dülmen, Christoph (2022): Alles anders und doch gleich – Fragile Alltagsmobilität sozial benachteiligter BewohnerInnen ländlicher Peripherien. In: *Journal für Mobilität und Verkehr* 14, 43-51.

van Eldijk, Job; Gil, Jorge; Marcus, Lars (2022): Disentangling barrier effects of transport infrastructure: Synthesising research for the practice of impact assessment. In: *European Transport Research Review* 14, 1.

Van Wee, Bert; Geurs, Karst T. (2011): Discussing equity and social exclusion in accessibility evaluations. In: *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 11(4), 350-367.

Velaga, Nagendra R.; Beecroft, Mark; Nelson, John D.; Corsar, David; Edwards, Peter (2012): Transport poverty meets the digital divide: accessibility and connectivity in rural communities. In: *Journal of Transport Geography* 21, 102-112.

Viguié, Vincent; Liotta, Charlotte; Pfeiffer, Basile; Coulombel, Nicolas (2023): Can public transport improve accessibility for the poor over the long term? Empirical evidence in Paris, 1968–2010. In: *Journal of Transport Geography* 106, 103473.

Villeneuve, Dominic; Kaufmann, Vincent (2020): *Exploring the Causes of Social Exclusion Related to Mobility for Non-Motorized Households*. Paper presented at the Transportation Research Board (TRB) 99th Annual Meeting, Washington, DC, USA, January 11-16, 2020.

Virag, Doris; Wiedenhofer, Dominik; Baumgart, André; Matej, Sarah; Krausmann, Fridolin; Min, Jihoon; Rao, Narasimha D.; Haberl, Helmut (2022): How much infrastructure is required to support decent mobility for all? An exploratory assessment. In: *Ecological Economics* 200, 107511.

Wadud, Zia; Adeel, Muhammad; Anable, Jillian; Lucas, Karen (2022): A disaggregate analysis of 'excess' car travel and its role in decarbonisation. In: *Transportation Research Part D* 109, 103377.

Willberg, Elias; Fink, Christoph; Toivonen, Tuuli (2023): The 15-minute city for all? – Measuring individual and temporal variations in walking accessibility. In: *Journal of Transport Geography* 106, 103521.

Yigitcanlar, Tan; Mohamed, Afzan; Kamruzzaman, Md; Piracha, Awais (2019): Understanding Transport-Related Social Exclusion: A Multidimensional Approach. In: *Urban Policy and Research* 37(1), 97-110.