

Jugendpartizipation für eine inklusive digitale Mobilitätswende

Die Perspektive von Lehrkräften und außerschulischen Multiplikator*innen in Hannover und Hamburg

Jonas Koch

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften

Leibniz Universität Hannover

koch@idn.uni-hannover.de

Tomke van Hove

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften

Leibniz Universität Hannover

van-hove@idn.uni-hannover.de

Christiane Meyer

Institut für Didaktik der Naturwissenschaften

Leibniz Universität Hannover

meyer@idn.uni-hannover.de

angenommen nach doubleblind-Review-Verfahren

Abstract:

Smart mobility solutions are seen as essential for achieving climate protection goals in the transport sector. In order to achieve an inclusive mobility transition in line with the 2030 Agenda, young people in particular should be made aware of the social implications of the digitalised mobility transition. Education for Sustainable Development (ESD), in which teachers and extracurricular multipliers act as change agents, plays a central role. The aim of the research project is to determine the perspectives of teachers and extracurricular multipliers on the participation of young people in the realisation of a digital mobility transition. As part of the study, 19 interviews were conducted with teachers and multipliers from Hannover and Hamburg. The results show that the participation of students in the development of smart mobility services is seen as a key element. Schools are therefore seen as an important place to sensitise students to the social aspects of (digital) mobility and to prepare them for participatory opportunities. To this end, extracurricular and school-based learning programmes should be more closely linked.

Keywords: Mobility education, Change Agents, Education for Sustainable Development (ESD), Participation, Smart mobility

Smart Mobility zur Umsetzung der digitalen Mobilitätswende ist ein zentraler Ansatzpunkt zur Erreichung der Klimaschutzziele im Verkehrssektor. Um eine inklusive Mobilitätswende im Sinne der Agenda 2030 zu realisieren, sollten insbesondere Jugendliche für die sozialen Implikationen der digitalen Mobilitätswende sensibilisiert werden. Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), in deren Rahmen Lehrkräfte und außerschulische Multiplikator*innen als Change Agents agieren, spielt dabei eine zentrale Rolle. Ziel des präsentierten Forschungsprojekts ist es, die Perspektiven von Lehrkräften und außerschulischen Multiplikator*innen auf die Partizipation von Jugendlichen bei der Realisierung der digitalen Mobilitätswende zu ermitteln. Dafür wurden 19 Interviews mit Lehrkräften und Multiplikator*innen aus Hannover und Hamburg durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Partizipation von Schüler*innen bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten als zentral erachtet wird. Schule gilt dabei als wichtiger Ort, um für die sozialen Aspekte von (digitaler) Mobilität zu sensibilisieren und Schüler*innen auf mögliche Partizipationsformate vorzubereiten. Außerschulische und schulische Lernangeboten sollten dafür stärker verknüpft werden.

Stichwörter: Mobilitätsbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), Change Agents, Partizipation, Smart Mobility

1. Einführung

Das Konzept von Smart Mobility basiert auf der Grundidee, verschiedene Mobilitätsangebote digital miteinander zu verzahnen, um so multimodales Verkehrsverhalten attraktiver zu machen als den motorisierten Individualverkehr (MIV). Dabei soll zunehmend auf den eigenen Besitz von motorisierten Fahrzeugen zu Gunsten von Sharing-Angeboten verzichtet werden können (Groth, 2019; Scherf & Wolter, 2012). Eine zentrale Säule von Smart Mobility sind Mobilitätsapps, die zur Verknüpfung und einfachen Nutzung der unterschiedlichen Mobilitätsangebote nötig sind. Die Nutzung von app-basierten Smart-Mobility-Angeboten soll dabei maßgeblich zu einer nachhaltigen Mobilitätskultur beitragen (Reutter & Witowsky, 2020).

Smart Mobility ist stark verknüpft mit der Idee der Smart City, der Smart-City-Begriff ist allerdings nicht einheitlich definiert. Allen Definitionen gemeinsam ist, dass mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) urbane Infrastrukturen vernetzt werden sollen. In einer positiven Darstellung führt diese digitale Vernetzung zu einer höheren Lebensqualität, einem nachhaltigen Wirtschaftswachstum, einem geringeren Verbrauch natürlicher Ressourcen sowie einer starken Partizipation der Bevölkerung (Haller, 2019). In einer kritischen Betrachtungsweise der Smart-City-Idee sollte jedoch nicht das technologisch Machbare im Mittelpunkt stehen. Vielmehr müssen individuelle, gesellschaftliche und politische Aushandlungsprozesse in den Blick genommen werden (Bauriedl & Strüver, 2018). Die digitale Transformation muss in diesem Sinne kritisch begleitet werden, um nicht bestimmte Bevölkerungsgruppen auszuschließen (Lobeck & Wiegandt,

2017). Dies gilt ebenso für den Teilaspekt der Smart Mobility (Velaga, Ceecroft, Nelson & Edwards, 2012; Verlinghieri & Schwanen, 2020).

Eine umfassende Beteiligung bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten ist daher wichtig, um mögliche Exklusionstendenzen frühzeitig zu erkennen und sie systematisch zu verhindern. In Anlehnung an das kritische Verständnis von Bauriedl und Strüver (2018) sollte Mündigkeit dabei als Leitziel in der Smart City und Smart Mobility hervorgehoben und auf schulische Bildungsprozesse (Grünberg & Dorsch, 2016) sowie Mobilitätsbildung transferiert werden (Schwedes et al., 2021). Dabei kommt schulischen und außerschulischen Bildungsorten eine zentrale Rolle zu. Insbesondere die Möglichkeit einer frühzeitigen Partizipation von verschiedenen Nutzer*innengruppen bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten, wie u.a. Mobilitätsapps, sollte zukünftig mitgedacht werden. Durch entsprechende schulische und außerschulische Bildungsangebote sollten Schüler*innen im Sinne des prioritären Handlungsfeldes 4 von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) motiviert und bestärkt werden, eine aktive Rolle in diesen Beteiligungsformaten einzunehmen.

Aktuell liegt hierzu noch ein Forschungsdesiderat vor. Das Ziel der in diesem Beitrag präsentierten Studie ist daher, die Perspektiven von Lehrkräften der Fächer Geographie und Gesellschaftslehre sowie von außerschulischen Multiplikator*innen auf die Partizipation von Jugendlichen im Kontext der digitalen Mobilitätswende empirisch zu erfassen. Dafür werden zunächst die Hintergründe der Mobilitätswende dargelegt sowie zentrale Aspekte von Mobilitätsbildung Jugendpartizipation und BNE erläutert, für die Lehrkräfte und Multiplikator*innen

als *Change Agents* fungieren. Nach der Beschreibung des Studiendesigns folgt die Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse. Abgeschlossen wird der Beitrag mit einer Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse.

2. Warum eine Mobilitätswende unbedingt erforderlich ist

Der Verkehrssektor war im Jahr 2022 für 20% der Gesamtemissionen in Deutschland verantwortlich (ca. 148,8 Mio. t CO₂-Äquivalente) und soll laut Bundes-Klimaschutzgesetz bis 2045 klimaneutral werden (UBA, 2023). Der derzeitige Trend passt jedoch nicht zu dieser Zielstellung. Vielmehr ist der Anteil der verkehrsbedingten Emissionen in Deutschland zwischen 1990 und 2021 um insgesamt 7% angestiegen (ebd.). Die national und international verankerten Ziele sind auf dem derzeitigen Entwicklungspfad nicht zu erreichen. Der sechste IPCC-Sachstandsbericht macht daher unmissverständlich klar, dass der Verkehrssektor umfassend transformiert werden muss (Jaramillo et al., 2022).

Die Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor können größtenteils nach dem Ansatz *Vermeiden – Verlagern – Verbessern* kategorisiert werden (Abb. 1). Während Vermeidungsstrategien darauf abzielen, die Anzahl und Länge der Wege zu reduzieren, sollen Verlagerungsstrategien Anreize für die Nutzung nachhaltigerer Verkehrsmittel schaffen (zum Beispiel durch die Nutzung von Smart-Mobility-Angeboten). Verbesserungsstrategien legen den Fokus auf technologische Fortschritte bei der Fahrzeugtechnik. Vermeidungsstrategien haben dabei das größte, Verbesserungsstrategien das geringste Potenzial, klimawirksame Emissionen zu reduzieren (ebd.; Scherf &

Wolter, 2016). Öffentliche Verkehrsmittel und aktive Mobilitätsformen sollten bei der Verlagerung priorisiert werden, da sie deutlich effizienter im Umgang mit natürlichen Ressourcen sind als der MIV (Allekotte et al., 2020). Effizienz ist hierbei nicht im Sinne eines marktwirtschaftlichen Strebens nach Gewinnmaximierung mit möglichst wenig Mitteleinsatz zu verstehen. Vielmehr geht es darum, begrenzte natürliche Ressourcen zur gerechten Befriedigung gesellschaftlicher Bedürfnisse zu nutzen. Im Rahmen der Mobilitätswende müssen daher soziale Aspekte miteinbezogen werden.

Mobilität ist ein wesentlicher Bestandteil des täglichen Lebens und stellt eine entscheidende Voraussetzung zur Erfüllung von Grundbedürfnissen und gesellschaftlicher Teilhabe dar (Preston & Rajé, 2007; Verlinghieri & Schwanen, 2020). John Urry und Mimi Sheller haben in diesem Kontext den Begriff der Mobilitätsgerechtigkeit („*Mobility Justice*“) geprägt. Zentral ist dabei der Gedanke, dass der ungleiche Zugang zu Mobilitätsoptionen eine Fortführung bereits bestehender gesellschaftlicher Disparitäten ist und diese stützt oder sogar verstärkt. Für gesellschaftliche Gerechtigkeit ist also auch eine Mobilitätsgerechtigkeit nötig (Sheller, 2020). Um das Ziel einer sozialen gerechten und ökologisch nachhaltigen Mobilitätswende miteinander in Einklang zu bringen, braucht es daher die „*Verbindung der drei bekannten mobilitätsbezogenen Basisstrategien der Verkehrswende – Vermeidung, Verlagerung, Verbesserung – mit der mindestens so wichtigen Politik der Schaffung von Verkehrsgerechtigkeit*“ (Hennicke, Koska, Rasch, Reutter & Seifried, 2021: 88).

Derzeit wird die Mobilitätswende maßgeblich durch Smart-Mobility-Angebote und hier vor allem Mobilitätsapps geprägt,

die den Umstieg vom MIV hin zu öffentlichen Verkehrsmitteln und Sharing-Angeboten erleichtern sollen (Lucas, 2019; Smith, Sochor, & Karlsson, 2018). Die fortschreitende Digitalisierung ist allerdings auch kritisch zu betrachten, insbesondere, wenn sich die Gestaltung und Umsetzung in privater Hand befindet und sich so zivilgesellschaftlicher Kontrolle entziehen kann (Bauriedl & Wiechers, 2021). Wenn Mobilitätsapps zum vorherrschenden oder einzigen Zugangspunkt zu (öffentlichen) Verkehrsmitteln werden, besteht die reale Gefahr einer „technological gentrification“ (Pangbourne, Mladenovic, Stead & Milakis, 2020: 43). Folglich birgt die Fokussierung auf digitale Mobilitätslösungen erhebliche gesellschaftliche Risiken und kann zu mobilitätsbedingter sozialer Exklusion führen (Groth, 2019). Im Kontext einer digitalen Mobilitätswende muss daher besonders stark auf eine sozial gerechte und demokratische Umsetzung geachtet werden.

3. Partizipation im Rahmen von Mobilitätsbildung und BNE sowie die Bedeutung von Lehrenden

Im Jahr 2015 verabschiedeten die Vereinten Nationen die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung und ihre 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs). Das UNESCO-Programm „BNE 2030“ ist ein Schlüsselinstrument zur Erreichung dieser SDGs (UNESCO & DUK, 2021). Im Rahmen von BNE bietet das SDG 11 „Nachhaltige Städte und Gemeinden“ gute Anknüpfungspunkte für das Thema Mobilität (UNESCO, 2017). Anstelle der klassischen Verkehrserziehung, die vor allem im Grundschulbereich noch maßgeblich ist, sollte eine umfassende *Mobilitätsbildung* treten, die an BNE anknüpft und eine kritisch-emanzipatorische Haltung anstrebt (Schwedde et al., 2021; Singer-Brodowski, 2016). Dabei

sollen die Möglichkeiten zur aktiven Mitgestaltung und Teilhabe in den Fokus gerückt werden, ohne die Verkehrserziehung außen vor zu lassen. Mobilitätsbildung ist dabei als Querschnittsthema und überfachlicher Anknüpfungspunkt anzusehen (ebd.; Spitta, 2022). Somit steht Mobilitätsbildung in Beziehung zu den zentralen Reflexionen von „BNE 2030“: transformatives Handeln, strukturelle Veränderungen und technologische Zukunft (UNESCO & DUK, 2021; Abb. 2). Das Ziel einer umfassenden Mobilitätsbildung im Sinne von BNE ist „ein reflexiver Umgang mit eigenen Weltansichten ebenso [...] wie der Anspruch, selbstbestimmte Teilhabe an der Aushandlung einer lebenswerten Zukunft möglich zu machen.“ (Pettig & Ohl, 2023: 6). Dies ist anschlussfähig an das prioritäre Handlungsfeld 4 „Stärkung und Mobilisierung der Jugend“ von BNE 2030 (UNESCO & DUK, 2021).

Insbesondere bei der Planung und Gestaltung des eigenen Lebensumfeldes besteht ein großes Interesse von Jugendlichen aktiv mitzuwirken. Sie können sich jedoch meistens nicht adäquat in Beteiligungsprozesse einbringen (Blecken & Diring 2022; Meyer & Haubner 2022; Peter, Calvano, Axbrand & Dohm, 2023). Die aktive Partizipation von Jugendlichen in ihrer alltäglichen Lebensrealität ist dabei auf der individuellen Ebene (als entwicklungspsychologischer Lernprozess) ebenso wie auf der gesellschaftlichen Ebene (als Erleben von Entscheidungsmacht in demokratischen Prozessen) von hoher Relevanz (Moser, 2010). Aus diesen Gründen muss darauf geachtet werden, dass die Partizipationsangebote auch wirklich den Ansprüchen einer echten Teilhabe genügen. Die von Arnstein (1969) aufgestellte „Ladder of Citizen Participation“ (Leiter der Bürger*innenbeteiligung) kann dabei noch immer als Messlatte genutzt

werden. Diese reicht von der Nicht-Beteiligung („Manipulation“, „Therapy“) bis zu den verschiedenen Abstufungen der echten Beteiligung („Partnership“, „Delegated Power“, „Citizen Control“). Hierbei ist es elementar wichtig, dass der Prozess der Partizipation auch mit der Umvertei-

Der Nationale Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung (NAP) nennt explizit Schule als Ort, in dem gemeinschaftlich mit lokalen und regionalen Partnern Aktions- und Freiräume zur Partizipation geschaffen werden sollen (Nationale Plattform Bildung für

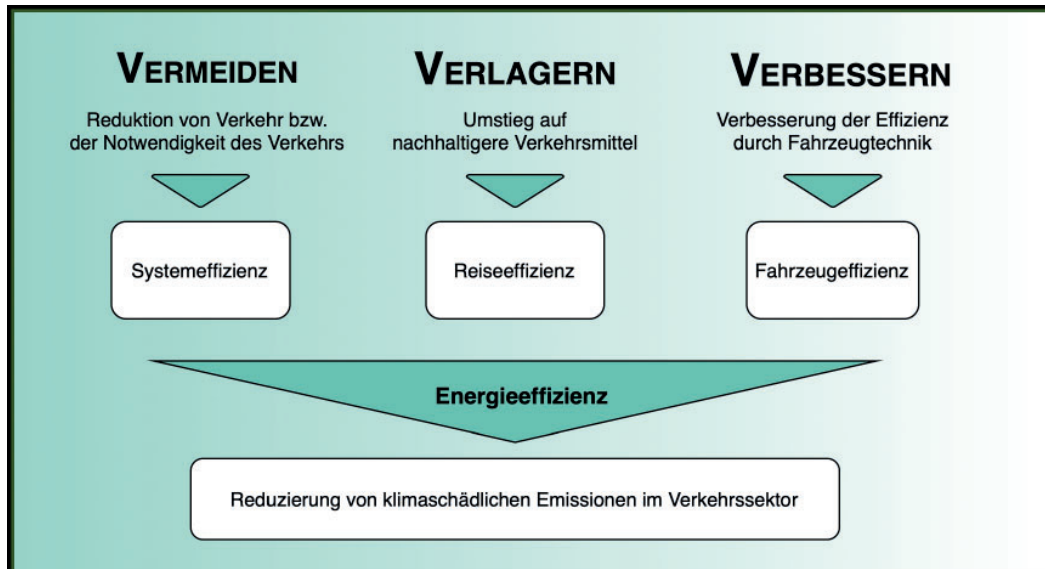


Abb. 1: Ansätze zur Reduzierung klimaschädlicher Emissionen im Verkehrssektor (Eigene Abbildung nach Scherf & Wolter, 2016)

lung von Macht einhergehen muss, da er sonst als frustrierender Prozess wahrgenommen wird und zu Resignation führen kann (vgl. Arnstein, 1969; Peter et al. 2023; Rose & Newig 2024). Jugendpartizipation kann unter diesen Voraussetzungen als „verbindliche Einflussnahme von Kindern und Jugendlichen auf Planungs- und Entscheidungsprozesse, von denen sie betroffen sind, mittels ihnen angepasster Formen“ definiert werden (Jaun 1999 in Moser 2010: 74). In diesem Kontext ist es wichtig anzuerkennen, dass junge Menschen aktive Nutzer*innen von (öffentlichen) Verkehrssystemen sind, spezifische Mobilitätsbedürfnisse haben und als *Early Adopters* von Smart Mobility gelten (Casadó, Golightly, Laing, Palacin & Todd, 2020; UNECE, 2020; Wawer, Grzesiuk & Jegorow, 2022).

nachhaltige Entwicklung, 2017). Durch die Vermittlung von Wissen und die Förderung von selbstbestimmtem Engagement können junge Menschen den Wandel hin zu inklusiverer, sicherer, resilienter und nachhaltiger Mobilität als einen wichtigen Aspekt von SDG 11 maßgeblich unterstützen (Meyer & Haubner, 2020; Meyer & Haubner, 2022). Dazu bedarf es jedoch einer „echten Partizipation“ im Sinne von Arnstein (1969), also auch der Umverteilung von Entscheidungsmacht im Kontext der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten, insbesondere von Mobilitätsapps. Lehrkräfte und außerschulische Multiplikator*innen spielen im Kontext von BNE eine Schlüsselrolle. Ihre Perspektive ist entscheidend für die Umsetzung von handlungsorientiertem Lernen und zur

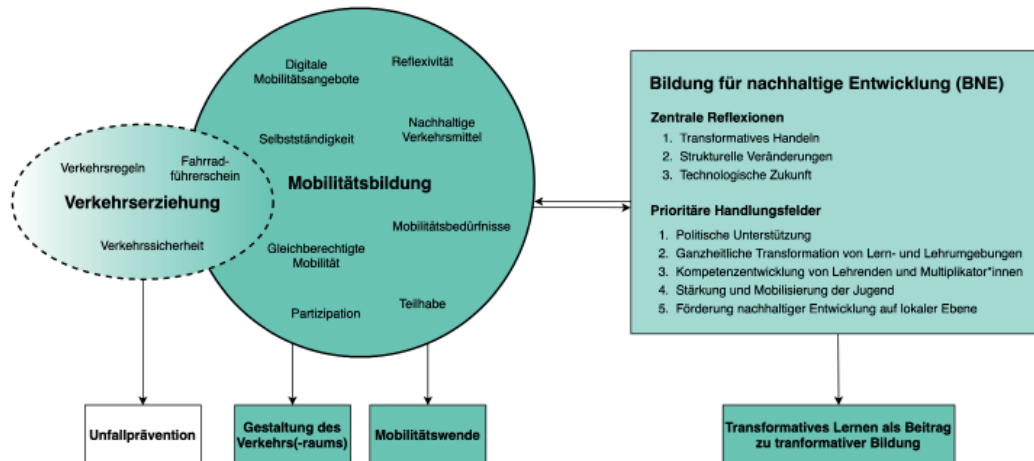


Abb. 2: Mobilitätsbildung im Kontext von BNE (Eigene Darstellung nach Schwedes et al. 2021; Pettig & Ohl, 2023; Singer-Brodowski 2016; UNESCO & DUK, 2021)

Motivation von Jugendlichen, sich aktiv in Transformationsprozesse einzubringen (UNESCO, 2017; UNESCO & DUK, 2021).

Empirisch ist bereits belegt, dass abgesehen von Fachkompetenz sowie didaktischer und pädagogischer Kompetenz v.a. bestimmte Haltungen von Lehrkräften „für gelingende Bildungsprozesse ausschlaggebend sind“ (Hattie & Zierer, 2021: 27). Daher werden Lehrkräfte als *Change Agents* für den gesellschaftlichen Wandel charakterisiert (UNESCO, 2017; DUK, 2014). Durch ihr Wirken können Lehrkräfte sowie Multiplikator*innen an außerschulischen Lernorten somit Schüler*innen für mögliche Chancen und Gefahren der digitalen Mobilitätswende sensibilisieren und eine selbstbestimmte Auseinandersetzung mit dem Thema maßgeblich unterstützen (Peter et al., 2023). Die prioritären Handlungsfelder 2: „Ganzheitliche Transformation von Lern- und Lehrumgebungen“ sowie 3: „Kompetenzaufbau bei Lehrenden und Multiplikatoren“ der UNESCO-Programme für BNE heben daher hervor, wie wichtig Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen und Werte von Lehrkräften und Multiplikator*innen sind (DUK, 2014; UNESCO & DUK, 2021).

4. Studiendesign

Trotz der festgestellten Aktualität der (digitalen) Mobilitätswende und von Smart Mobility im Kontext von Mobilitätsbildung und BNE sind bisher keine nennenswerten Forschungsarbeiten zur Perspektive von Lehrkräften und außerschulischen Multiplikator*innen (aber auch von Jugendlichen) durchgeführt worden (Wawer et al., 2022). Darüber hinaus müssen die aktuellen Entwicklungen der digitalen Stadtentwicklung noch didaktisch aufgearbeitet werden (Dorsch, 2018). Daher wurden im Rahmen des Forschungsprojekts insgesamt 19 Interviews mit Lehrkräften der Fächer Geographie, Gesellschaftslehre sowie außerschulischen Multiplikator*innen im Bereich Mobilitätsbildung in Hannover und Hamburg durchgeführt (Tab. 1).

Ein übergeordnetes Forschungsinteresse war dabei, die Perspektive der Interviewpartner*innen auf die Rolle von Jugendlichen bei Teilnehmungsformaten für digitale Mobilitätsanwendungen zu ermitteln. Zur Datenerhebung wurde der methodische Ansatz der halbstrukturierten Expert*inneninterviews gewählt (Diekmann, 2020). Zentrale Inhalte wurden mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2022) anhand eines deduktiv-induktiv entwickelten Kategori-

ensystems ausgewertet. Dabei waren die folgenden drei Forschungsfragen bei der Auswertung leitend:

1. Welche Bedeutung messen die Lehrkräfte und außerschulischen Multiplikator*innen der Partizipation von Jugendlichen bei der digitalen Mobilitätswende bei?
2. Welche Rolle spielen Schulen und außerschulische Lernorte bei der Vorbereitung und Begleitung dieser Partizipationsprozesse?
3. Wer ist dafür verantwortlich, Partizipation bei der Entwicklung von digitalen Mobilitätsangeboten zu ermöglichen?

Zur Identifizierung von geeigneten Interviewpartner*innen in Hannover und Hamburg wurde eine umfassende Internetrecherche durchgeführt. Bei der Suche nach außerschulischen Multiplikator*innen war es wichtig, dass diese sich in ihrer Arbeit mit den Themen Mobilitätsbildung und Mobilitätswende auseinandersetzen. Für die Gewinnung von Lehrkräften wurde der Fokus auf Umweltschulen gelegt. Die Interviews fanden außerhalb der Schulzeit statt und die Teilnahme war freiwillig. Einschränkend muss festgehalten werden, dass diese Voraussetzungen dazu geführt haben, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit vor allem Lehrkräfte teilgenommen haben, die bereits ein gesteigertes Interesse an Nachhaltigkeitsthemen aufweisen.

5. Ergebnisse

5.1 Die Bedeutung der Partizipation von Jugendlichen im Kontext von Smart Mobility

Alle befragten Lehrer*innen und außerschulischen Multiplikator*innen ver-

traten die Meinung, dass die Beteiligung von Schüler*innen für die Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten von großer Bedeutung ist. Generell wurde Partizipation als wichtiger Bestandteil einer multifunktionierenden Demokratie angesehen. Derzeit kommen Jugendliche aus Perspektive der Lehrkräfte und Multiplikator*innen in Beteiligungsprozessen im Rahmen von Smart City und Smart Mobility kaum bis gar nicht vor. Ihre Bedürfnisse und Perspektiven fließen somit auch nicht ein. Insbesondere die Lehrkräfte betonten, dass die Partizipation auf Augenhöhe mit den Schüler*innen stattfinden muss und warnen vor einer „pseudomäßigen“ Partizipation, da diese schlimmstenfalls zu Demokratieverdrossenheit führen kann:

„Also wenn das eigentlich nur so Aktionen sind, die pseudomäßig Interessen der Schüler abfragen sollen, aber eigentlich wird daraus dann nichts gemacht, das finde ich immer demotivierend. Auch für die Schüler, weil die sind hochmotiviert, wenn es um solche Projekte geht und wenn es wirklich mal was Konkretes gibt, wo sie mitwirken können.“ (Lehrer*in, I6_LK4_H, 0:38:36)

Die Themenfelder Stadtentwicklung, Mobilität und Digitalisierung wurden von einem Großteil der befragten Lehrkräfte und außerschulischen Multiplikator*innen als interessant für die Schüler*innen eingeschätzt, da sie ihre Lebenswelt betreffen. Insbesondere bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Apps haben die Jugendlichen als *Digital Natives* ganz klare Vorstellungen und Wünsche. In diesem Zusammenhang wurde von einigen Lehrkräften kritisch angemerkt, dass vor allem weniger technikaffine Gruppen weiter marginalisiert werden könnten, wenn nur Jugendliche beteiligt werden. Andererseits wurde auch die Meinung vertreten,

Tab. 1: Überblick über die ausgewählten Lehrkräfte und außerschulischen Multiplikator*innen.

	Lehrkräfte Geographie & Gesellschaftslehre	Außerschulische Multiplikator*innen
Gesamt (n = 19)	11	8
Ort	Hannover (7) Hamburg (4)	Hannover (4) Hamburg (4)
Alter	27 – 54 Jahre (ø 38 Jahre)	35 – 56 Jahre (ø 43 Jahre)
Berufserfahrung	1 – 22 Jahre (ø10 Jahre)	7 – 27 Jahre (ø16 Jahre)
Geschlecht	8 weiblich, 3 männlich, 0 andere	2 weiblich, 6 männlich, 0 andere
Schulart/ Organisation	Gesamtschule (5), Gymnasium (6)	NGOs im Bereich BNE (2), BNE-Lernort in Niedersachsen (1), Kommunale Ansprechpartner*in im Bereich Mobilität (1), Verkehrsbetriebe (2) Freiberufler*in im Bereich BNE (1), Beratungsunternehmen im Bereich Mobilität (1)

dass Jugendliche durch ihre Erfahrungen in der eigenen Familie schon mit verschiedenen Perspektiven konfrontiert sind und diese auch in Partizipationsprozesse einbringen würden:

„Und ich glaube dadurch, dass wir eben mittlerweile sehr bunte Klassen sind, also manche haben da ein totales Verständnis für [...] weil die das der Oma jeden Tag erklären müssen oder für sie raussuchen müssen.“ (Lehrer*in, I6_LK4_H, 0:35:28)

Generell muss bei Beteiligungsprozessen aus Sicht der interviewten Expert*innen bedacht werden, dass Schüler*innen keine homogene Gruppe sind. Vielmehr gibt es auch hier große Unterschiede in Bezug auf Interesse und Bereitschaft, sich zu beteiligen. Insbesondere Jugendliche, die in ihrem Alltag mit vielen anderen Problemen belastet sind, können für Be-

teiligungsprozesse deutlich weniger mentale Kapazitäten haben. In diesem Zusammenhang wurde hervorgehoben, dass die Partizipation im Rahmen der Schulzeit stattfinden sollte, damit möglichst viele Schüler*innen mitwirken können.

5.2 Die Rolle von Schulen und außerschulischen Lernorten zur Vorbereitung und Begleitung von Partizipationsprozessen

Alle befragten Lehrer*innen und Multiplikator*innen waren der Meinung, dass die Schule der richtige Ort ist, um Schüler*innen auf mögliche Partizipationsprozesse vorzubereiten. Hierbei wurde die Verantwortung bei schulischen Bildungsangeboten gesehen, die Jugendliche zu motivieren, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen und sich im Rahmen von Beteiligungsprozessen Gedanken zu den

eigenen Mobilitätsbedürfnissen zu machen:

„Und ich glaube, das wäre halt schon wichtig, DAS zu einem Thema in Schulen zu machen. Also sie zu ermutigen und ihnen auch vor Augen zu führen, dass sie auch was verändern können. Dass ihre Stimme auch wichtig ist und gerade in der Stadtentwicklung ist es halt auch ein großes Problem, dass gerade junge Menschen dort nicht wirklich repräsentiert sind.“ (Multiplikator*in. I7_AM3_HH, 0:45:15)

Die Organisation der Schule selbst ist laut der Lehrkräfte sowie einiger außerschulischer Multiplikator*innen ebenso von großer Bedeutung. Schüler*innen sollten innerhalb der Schule regelmäßig an Entscheidungen beteiligt werden und bei der Schulgestaltung aktiv partizipieren können. Dies führt dazu, dass sie das Gefühl bekommen, Dinge in ihrem Lebensumfeld verändern und gestalten zu können. Lernende sammeln so Erfahrungen in Partizipationsformaten und werden dadurch auch sicherer in möglichen außerschulischen Beteiligungsprozessen. Dabei wurde explizit betont, wie wichtig es ist, hier auch Erwartungsmanagement zu betreiben. Den Schüler*innen muss bewusst gemacht werden, was im Rahmen von Beteiligungsformaten erreicht werden kann. Nur so kann verhindert werden, dass falsche Erwartungen aufgebaut werden:

„In je mehr Prozessen Schülerinnen und Schüler Beteiligung erfahren, desto erfahrener werden sie eben auch darin, wie Beteiligung funktioniert, welche unterschiedlichen Formen der Beteiligung es gibt. Von ‚ich darf auch mal was sagen‘ bis zur Mitbestimmung. Bei der Beteiligung gibt es dieses Stufenmodell und ich glaube, um zu verstehen, an welchen Stellen kann ich wie viel Einfluss nehmen, realistisches Erwar-

tungsmanagement auch zu machen, dass Schüler*innen auch differenzieren lernen.“ (Multiplikator*in, I12_AM5_HH, 1:21:17)

Neben der Schule sind aus Sicht von Lehrkräften und Multiplikator*innen zur Vorbereitung zusätzlich außerschulische Angebote vonnöten. Mitarbeiter*innen an außerschulischen Lernorten sind Expert*innen und haben zu spezifischen Themen mehr Wissen und Erfahrung. Weiterhin sind die Schüler*innen oft motivierter, wenn Inhalte von externen Personen vermittelt werden oder Lerneinheiten an außerschulischen Lernorten stattfinden. Projektwochen/-tage sowie Exkursionsformate wurden von den Lehrkräften und außerschulischen Multiplikator*innen als besonders sinnvolle Möglichkeit genannt, um Partizipationsformate vorzubereiten und mit außerschulischen Lernorten zusammenzuarbeiten. In diesem Rahmen kann aus Sicht der Lehrkräfte ein fächerverbindender Unterrichtsansatz auch deutlich besser umgesetzt werden. Für die Durchführung solcher Unterrichtsformate müsste den Lehrkräften jedoch der nötige Gestaltungsspielraum im Schulalltag gegeben werden.

5.3 Verantwortlichkeit für Partizipationsmöglichkeiten von Jugendlichen bei der Entwicklung digitaler Mobilitätsangebote

Die Mehrheit der befragten Lehrkräfte und außerschulischen Multiplikator*innen hat die Verantwortung zur Schaffung von Partizipationsmöglichkeiten bei den politischen Entscheidungsträger*innen gesehen. Auch den Verkehrsunternehmen wurde eine gewisse Verantwortung zugeschrieben. Sie sollten die Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten so gestalten, dass eine breite Partizipation stattfindet:

„Dazu fällt mir gerade dieser Satz

ein: ‚if it’s about them, don’t do it without them‘. Das glaube ich, lässt sich sozusagen auf diesen ganzen Bereich anwenden. Ich glaube in der Verantwortung muss man die Projektsponsoren sehen.“ (Multiplikator*in, I12_AM5_HH, 1:19:21)

Die Unternehmen, die für die konkrete Entwicklung der Smart-Mobility-Apps verantwortlich sind, damit zu betrauen, wurde als eher kritisch erachtet. Dabei wiesen mehrere Interviewpartner*innen darauf hin, dass hier wirtschaftliche Interessen den gesellschaftlichen gegenüber überwiegen könnten und es nur zu einer oberflächlichen Partizipation kommt. Ebenso wurde die Verantwortung bei den Auftraggeber*innen von Smart-Mobility-Lösungen gesehen, mit Partizipationsmöglichkeiten proaktiv auf die Schulen zuzugehen. Die Rolle der Schulen wurde von den Lehrkräften vor allem so interpretiert, dass sie sich offen für die Beteiligung zeigen und die Voraussetzungen schaffen, dass Partizipationsprozesse innerhalb der Schulzeit umgesetzt werden können. Die interviewten außerschulischen Multiplikator*innen sehen sich vor allem in der Verantwortung, Kooperationsangebote und Weiterbildungsmöglichkeiten an die Schulen zu bringen. Im Hinblick auf die digitale Mobilitätswende fehlt es derzeit jedoch auch nach Aussage der außerschulischen Multiplikator*innen noch an entsprechenden Angeboten.

6. Diskussion

Im Rahmen der durchgeführten Forschungsarbeit ist erkennbar geworden, dass alle interviewten Lehrkräfte und außerschulischen Multiplikator*innen die Partizipation von Jugendlichen in den Bereichen Stadtentwicklung und Mobilitätswende für sehr wichtig halten. Diese

Aussage wurde explizit auch auf die Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten wie Mobilitätsapps bezogen. Aus diesem Grund müssen Jugendliche als Expert*innen für ihre Mobilitätsbedürfnisse beteiligt werden (vgl. Casadó et al., 2020; Wawer et al., 2022). Die Partizipation von Jugendlichen an der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten setzt dabei an den zentralen Reflexionen von BNE zum transformativen Handeln und der technologischen Zukunft an (vgl. Abb. 2). Das bedeutet insbesondere, dass ihre Ideen ernst genommen werden müssen und Teilhabe kein Selbstzweck ist. Vielmehr sollte so der ehrliche Versuch unternommen werden, ihre Bedürfnisse aufzunehmen und einfließen zu lassen, um keine Resignation auszulösen (vgl. Arnstein, 1969; Moser, 2010; Peter et al., 2023). Wichtig ist aus Sicht der befragten Lehrkräfte und Multiplikator*innen im Rahmen der Beteiligung jedoch, ein klares Erwartungsmanagement zu betreiben, um die Schüler*innen nicht zu demotivieren (vgl. Blecken & Diringer 2022; Meyer & Haubner, 2022).

Bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten sollte die Partizipation aber nicht nur auf Jugendliche beschränkt bleiben. Vielmehr muss es einen breit angelegten Beteiligungsprozess geben, um die Bedürfnisse einer diversen Nutzer*innengruppe aufzunehmen (vgl. Verlinghieri & Schwanen, 2020). Durch einen Perspektivwechsel und eine umfassende Beschäftigung mit dem Thema kann aus Sicht der befragten Lehrkräfte und Multiplikator*innen eine Sensibilisierung bei Schüler*innen für das Thema der mobilitätsbedingten sozialen Exklusion erreicht werden (vgl. Schwedes et al., 2021). Diese Sensibilisierung kann sich entscheidend auf die Perspektive der Jugendlichen in Beteiligungsprozessen auswirken.

Die Verantwortung der Schule bei der Vorbereitung und Durchführung von Partizipationsprozessen wurde von den interviewten Lehrkräften und Multiplikator*innen herausgestellt. Vor allem die Organisation der Schulen spielt eine wichtige Rolle. Wenn die Schulen selbst demokratisch organisiert sind und es dort Beteiligungsmöglichkeiten für Schüler*innen gibt, bestärkt sie das in ihrer Selbstwirksamkeit bei wichtigen Entscheidungen im Alltagsumfeld. Hier sollte entsprechend eines *Whole Institution Approach* gehandelt werden, um die Schule als Gesamteinrichtung zu demokratisieren. Dieser Aspekt findet sich sowohl im prioritären Handlungsfeld 2 und in den zentralen Reflexionen „transformatives Handeln“ und „strukturelle Veränderungen“ wieder (vgl. Meyer, 2022; UNESCO & DUK, 2021; vgl. Abb. 2). Dafür sind neben der Schule selbst, aber auch die übergeordneten Institutionen (Schulämter, Kultusministerien der Länder etc.) verantwortlich. Sie müssen den Schulleitungen und Lehrkräften die entsprechenden Freiräume und Möglichkeiten zur Gestaltung geben und Fortbildungen anbieten, wie diese Freiräume genutzt werden können (vgl. Meyer & Haubner, 2022; Peter et al., 2023). Die Bedeutung des Schulumfeldes beim Erlernen von Fähigkeiten der Partizipation wird auch in anderen Publikationen klar beschrieben (vgl. BMFSFJ, 2019; Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017).

Der Bedarf an fachübergreifenden Lerneinheiten wurde im Rahmen der Interviews vor allem von den Lehrkräften immer wieder benannt. Insbesondere die für den Klimawandel relevanten, komplexen Wechselwirkungen lassen sich nicht im Rahmen eines einzelnen Schulfachs abbilden. Dies gilt auch für die Mobilitätsbildung inkl. dem Thema der digitalen Mo-

bilitätswende (vgl. Schwedes et al., 2021). Speziell das projektbasierte Arbeiten oder Exkursionen bieten gute Möglichkeiten, einen fachübergreifenden Ansatz zu verfolgen. So kann beispielsweise ein Mobilitätsplan für die gesamte Schule im Rahmen einer Projektwoche erstellt und durch eine Abstimmung demokratisch von den Schüler*innen legitimiert werden, um Demokratie- und Mobilitätsbildung miteinander zu verknüpfen (vgl. van Hove, Koch & Meyer, 2023). Zusätzlich lassen sich außerschulische Bildungsangebote im Rahmen von Projektarbeit deutlich besser einbetten. Vor allem in Bezug auf die Vorbereitung und Durchführung von Partizipationsformaten ist eine stärkere Verknüpfung von außerschulischen Angeboten und Schule nötig. Diese wird schon seit einiger Zeit von nationalen und internationalen Umsetzungskonzepten zu BNE eingefordert (vgl. Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017; UNESCO & DUK, 2021).

Die Dringlichkeit zur Beteiligung von Jugendlichen machen die Vereinbarungen in (inter-) nationalen Konventionen deutlich. Dass diese bisher nicht ausreichend stattfindet, bekräftigte das Urteil des Bundesverfassungsgerichts zur zukünftig stärkeren Berücksichtigung der Perspektiven von jungen Menschen im Jahr 2021 (vgl. Peter et al., 2023). Zur Erreichung dieses Ziels wird laut des NAP von 2017 explizit eine Zusammenarbeit von Schulen mit lokalen und regionalen Partnern und eine Beteiligung der Kommunen empfohlen. Für eine gelungene Partizipation in der Kommunalpolitik benennen Meyer und Haubner (2020) außerdem, dass u.a. ein grundlegendes Verständnis von Politik und Nachhaltigkeit seitens der Jugendlichen nötig ist.

7. Fazit

Im Rahmen dieses Artikels wurde das vorliegende Forschungsdesiderat zur Perspektive von Lehrkräften und außerschulische Multiplikator*innen auf die Rolle von Jugendlichen bei Beteiligungsformaten für Smart-Mobility-Angebote adressiert. Auf Basis der empirischen Daten aus der Befragung von elf Lehrkräften und acht außerschulischen Multiplikator*innen in Hannover und Hamburg konnten folgende zentrale Erkenntnisse gewonnen werden:

1. Die Themen Smart Mobility und digitale Mobilitätswende spielen in schulischen und außerschulischen Bildungsangeboten bisher keine große Rolle. Im Rahmen einer ganzheitlichen Mobilitätsbildung sollte diese Thematik entsprechend aufgegriffen und im Kontext einer gesellschaftlichen Mobilitätsgerechtigkeit diskutiert werden.
2. Schulischer und außerschulischer Bildung kommt bei der Vorbereitung auf und Umsetzung von Partizipationsprozessen eine zentrale Rolle zu. Im Rahmen von Bildungsangeboten können Schüler*innen inhaltlich auf Beteiligungsformate vorbereitet sowie motiviert werden, ihre Perspektive aktiv einzubringen.
3. Sowohl Lehrkräfte als auch außerschulische Multiplikator*innen sind wichtige *Change Agents* für BNE im Kontext der Partizipation von Schüler*innen bei der digitalen Mobilitätswende. Ihnen sollten daher mehr Raum für partizipative und transformative Lernformate, wie fachübergreifende Projektwochen, gegeben werden.
4. Eine demokratische Schulstruktur, in der Schüler*innen Entscheidungen

treffen und ihr Schulumfeld im Sinne eines *Whole Institution Approach* aktiv mitgestalten können, bildet die Basis, um jungen Menschen Beteiligungsformate näherzubringen bzw. erfahrbar zu machen. Vorgelagerte Schulbehörden sollten hierfür entsprechende Anreize schaffen und Umsetzungen ermöglichen.

5. Politische Entscheidungsträger*innen und Verkehrsgesellschaften stehen in der Verantwortung, Partizipationsmöglichkeiten bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten zu etablieren und an die Schulen zu tragen. Die Schulen im Gegenzug müssen sich offen zeigen, diese Angebote im Rahmen der Schulzeit aufzunehmen und einzubinden.

Zukünftig sollten Beteiligungsprojekte im Rahmen einer ganzheitlichen Mobilitätsbildung als Teil von BNE verbindlich in die schulische Bildung integriert werden. Neben der Möglichkeit, ihre Perspektive einzubringen, erhalten Schüler*innen dadurch auch das Gefühl, aktive Bürger*innen einer lebendigen Demokratie zu sein, in der ihre Meinung gehört und wertgeschätzt wird. Dazu bedarf es insbesondere einer Sensibilisierung mit der Thematik der Mobilitätsgerechtigkeit, um der gesellschaftlichen Relevanz bei der Entwicklung von Smart-Mobility-Angeboten im Kontext der Mobilitätswende gerecht zu werden.

8. Förderung

Das Forschungsprojekt wird gefördert vom Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) aus Mitteln des Niedersächsischen Vorab.

9. Literatur

- Allekotte, M., Bergk, F., Biemann, K., Deregowski, C., Knörr, W., Althaus, H.-J., Sutter, D. & Bergmann, T. (2020). Ökologische Bewertung von Verkehrsarten. Texte 156/2020. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation, *Journal of the American Institute of Planners*, 35:4, S. 216-224. doi: 10.1080/01944366908977225.
- Bauriedl, S. & Strüver, A. (2018). Raumproduktionen in der digitalisierten Stadt. In Bauriedl, S. & Strüver, A. (Hrsg.). *Smart City. Kritische Perspektiven auf die Digitalisierung in Städten (Urban Studies)*, Bielefeld: transcript Verlag, S. 11-30. doi: 10.14361/9783839443361-fm.
- Bauriedl, S. & Wiechers, H. (2021). Konturen eines Plattform-Urbanismus. Soziale und räumliche Ausprägungen eines *digital divide* am Beispiel Smart Mobility. *Suburban - Zeitschrift für kritische Stadtforschung*, Band 9 Heft 1/2, S. 93-114. doi: 10.36900/suburban.v9i1/2.606.
- Blecken, L. & Diringer, J. (2022). Beteiligen – einen Grundstein für gemeinschaftliche Aufgaben in der Stadt- und Regionalentwicklung legen. In Abt, J., Blecken, L., Bock, S., Diringer, J. & Fahrenkrug, K. (Hrsg.). *Von Beteiligung über Kooperation bis zur Koproduktion*. Wiesbaden: Springer VS, S. 23-42. doi: 10.1007/978-3-658-36181-5_2.
- BMFSFJ: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2019). In gemeinsamer Verantwortung. Politik für, mit und von Jugend. Die Jugendstrategie der Bundesregierung. Berlin: BMFSFJ.
- Casadó, R.G., Golightly, D., Laing, K., Palacin, R. & Todd, L. (2020). Children, Young people and Mobility as a Service: Opportunities and barriers for future mobility. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 4, S. 1-11. doi: 10.1016/j.trip.2020.100107.
- Diekmann, A. (2020). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. 13. Auflage der Neuausgabe. Reinbek: Rowohlt.
- Dorsch, C. (2018). Reflecting on the Smart City: How Student Teachers Learn to Teach Smart Pupils. *GI_Forum*, 1, S. 168-180. doi: 10.1553/giscience2018_02_s168.
- DUK: Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.) (2014). *UNESCO Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms „Bildung für nachhaltige Entwicklung“*. Bonn: DUK.
- Groth, S. (2019). Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends. *Transport Research Part A*, 125 (2019), S. 56-71. doi: doi.org/10.1016/j.tra.2019.04.018.
- Grünberg, N. & Dorsch, C. (2016). Smarte Schüler/innen in der Smart City? Zur Bedeutung und Adaption eines Zukunftskonzepts in Schulbüchern. *GW-Unterricht*, 142/143 (2-3), S. 28–39. doi: 10.1553/gw-unterricht142/143s28.
- Haller, S. (2019). Smart Cities and Regions: Die digitale Transformation in der Stadtentwicklung und E-Government. In Stember, J., Eixelsberger, W., Neuron, A., Spichiger, A., Habbel, F. & Wundara, M. (Hrsg.), *Handbuch E-Government*. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 519–544. doi: 1007/978-3-658-21402-9_44.
- Hattie, J. & Zierer, K. (2021). *Kenne deinen Einfluss! „Visible Learning“ für die Unterrichtspraxis*. 5. unveränd. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.
- Hennicke, P., Koska, T., Rasch, J., Reutter, O. & Seifried, D. (2021). *Nachhaltige Mobilität für alle. Ein Plädoyer für mehr Verkehrsgerechtigkeit*. München: oekom Verlag. doi: 10.14512/9783962388072.
- Jaramillo, P., Kahn Ribeiro, S., Newman, P., Dhar, S., Diemuodeke, O. E., Kajino, T., Lee, D. S., Nugroho, S. B., Ou, X., Hammer Strømman, A. & Whitehead, J. (2022). *Transport*. In Shukla, P. R., Skea, J., Slade, R., Al Khourdajie, A., van Diemen, R., McCollum, D., Pathak, M., Some, S., Vyas, P., Fradera, R., Belkacemi, M., Hasija, A., Lisboa, G., Luz, S. & Malley, J. (Hrsg.). *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York, Cambridge: Cambridge University Press, S. 1049-1160. doi: 10.1017/9781009157926.012.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Weinheim Basel: Beltz. doi: 10.1080/1743727X.2023.2244777.
- Lobeck, M. & Wiegandt, C.-C. (2017). *Digitalisie-*

- ung als Herausforderung für die Stadtentwicklung in Deutschland. *Geographische Rundschau*, 69(7-8), S. 4-9.
- Lucas, K. (2019). A new evolution for transport-related social exclusion research? *Journal of Transport Geography*, 81, 102529. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2019.102529.
- Meyer, C. (2022). »Education for Future«: Relevanz, Reflexionen, Impulse. In Meyer, C. (Hrsg.). »Transforming our World«: Zukunftsdiskurse zur Umsetzung der UN-Agenda 2030. Bielefeld: transcript Verlag, S. 109-131. doi: 10.14361/9783839455579-007.
- Meyer, C. & Haubner, R. (2020). Nachhaltige Mobilität für unsere Region! Partizipation von Jugendlichen bei kommunalen Entscheidungsprozessen. *Praxis Geographie*, 50(12), S. 16-21.
- Meyer, C. & Haubner, R. (2022). „WIR reden MIT“ – Jugendliche partizipieren an der Entwicklung von Lösungsansätzen für kommunale Zielkonflikte der Nachhaltigkeit. In Abt, J., Blecken, L., Bock, S., Diringer, J. & Fahrenkrug, K. (Hrsg.). Von Beteiligung über Kooperation bis zur Koproduktion. Wiesbaden: Springer VS, S. 193-222. doi: 10.14361/9783839455579-006.
- Moser, S. (2010). *Beteiligt sein. Partizipation aus Sicht von Jugendlichen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. doi: 10.1007/978-3-531-92149-5.
- Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung - NAP (Hrsg.) (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm*. Berlin: BMBF.
- Pangbourne, K., Mladenovic, M., Stead, D. & Milakis, D. (2020). Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance. *Transport Research Part A*, 131, S. 35-49. doi: 10.1016/j.tra.2019.09.033.
- Peter, F., Calvano, C., Axbrand, J. & Dohm, L. (2023). Junge Menschen ohne Lobby? *report psychologie* 48, S. 35-39.
- Pettig, F. & Ohl, U. (2023). Transformatives Lernen für einen sozial-ökologischen Wandel: Facetten eines zukunftsfähigen Geographieunterrichts. *Praxis Geographie*, 53(1), S. 4-9.
- Preston, J. & Rajé, F. (2007). Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. *Journal of Transport Geography*, 15(3), S. 151-160. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2006.05.002.
- Reutter, U. & Wittowsky, D. (2020). Technologische Neuerungen und mögliche Folgen für Raum und Verkehr. In Reutter, U., Holz-Rau, C., Albrecht, J. & Hülz, M. (Hrsg.), *Wechselwirkungen von Mobilität und Raumentwicklung im Kontext Gesellschaftlichen Wandels*. Verlag der ARL - Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft, S. 196-218.
- Rose, M. & Newig, J. (2024). Umwelt-Governance und Partizipation. In Sonnberger, M., Bleicher, A. & Groß, M. (Hrsg.). *Handbuch Umweltsoziologie*. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer VS, S. 760-774. doi: 10.1007/978-3-658-37218-7.
- Sheller, M. (2020). Mobility Justice. In Büscher, M., Freudendal-Pedersen, M., Kesselring, S. & Grauslund Kristensen, N. (Hrsg.). *Handbook of Research Methods and Applications for Mobilities*. Handbooks of Research Methods and Applications series. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, S. 11-20. doi: 10.4337/9781788115469.
- Scherf, C. & Wolter, F. (2016). *Electromobility. Overview, Examples, Approaches*. Sustainable Urban Transport Technical Document #15. Bonn und Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. doi: 10.13140/RG.2.2.20757.73447.
- Schwedes, O., Pech, D., Becker, J., Daubitz, S., Röhl, V., Stage, D. & Stiller, J. (2021). *Von der Verkehrserziehung zur Mobilitätsbildung*. IVP-Discussion Paper, Nr. 2, Berlin: Technische Universität Berlin.
- Singer-Brodowski, M. (2016). *Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee*. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 39(1), S. 13-17. doi: 10.25656/01:15443.
- Smith, G., Sochor, J. & Karlsson, I. (2018). Mobility as a Service: Development scenarios and implications for public transport. *Research in Transportation Economics*, 69, S. 592-599. doi: 10.1016/j.rtbm.2018.12.003.

- Spitta, P. (2022). Praxisbuch Mobilitätsbildung. Unterrichtsideen zu Mobilität, Verkehr und Bildung für nachhaltige Entwicklung für die Klassen 1-6. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- UBA: Umweltbundesamt (2023). Klimaschutz im Verkehr. Abgerufen am 12.12.2023 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/klimaschutz-im-verkehr>.
- UNECE: United Nations Economic Commission for Europe (Hrsg.) (2020). Transport Trends and Economics 2018-2019. Mobility as a Service. Geneva: UN.
- UNESCO (Hrsg.) (2017). Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris: UNESCO.
- UNESCO & DUK: Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.) (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap. Paris, Bonn: UNESCO & DUK.
- Van Hove, T., Koch, J. & Meyer, C. (2023). Wir haben einen Plan! Jugendliche entwickeln gemeinsam Ideen für nachhaltige Mobilität an ihrer Schule. *Praxis Geographie*, 53(5), S. 10-14.
- Velaga, N., Ceecroft, M., Nelson, J. & Edwards, P. (2012). Transport poverty meets the digital divide: accessibility and connectivity in rural communities. *Journal of Transport Geography*, 21, S. 102-112. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2011.12.005.
- Verlinghieri, E. & Schwanen, T. (2020). Transport and mobility justice: Evolving discussions. *Journal of Transport Geography*, 87(1), 102798. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102798.
- Wawer, M., Grzesiuk, K. & Jegorow, D. (2022). Smart Mobility in a Smart City in the Context of Generation Z Sustainability, Use of ICT, and Participation. *Energies* 2022, 15, 4651. doi: 10.3390/en15134651.

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts
bibliothek

Dieser Text wird via DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt. Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: 10.17185/duepublico/83356

URN: urn:nbn:de:hbz:465-20250408-144520-5

Erschienen in: Wie(so)? Geographische Bildungsprozesse im Zeitalter der Digitalität
(OpenSpaces Sonderausgabe 2025, Heft1, S. 31-45)



Dieses Werk kann unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 Lizenz (CC BY 4.0) genutzt werden.