Update aus der Marktforschung

Januar 2024

Stabsstelle Strategie, Innovation
und Digitale Entwicklung

www.nwl-info.de

NWL

Inhalt

01 NWL-Beteiligung an der MiD 2023 3
02 Bewegungsdaten für den NWL 5
03 Zweiter Teil der Studie „Mobilitätsgarantie für Deutschland“ veröffentlicht 7
04 Ergebnisse Jahresbefragung DB Station & Service 11
05 Ergebnisse des VCÖ-Bahntests 2023 14
06 Virtuelle Mobilität verändert physische Mobilität 20
07 Beschleunigung des Ausbaus der Radinfrastruktur & des Parkraummanagements - eine Analyse 23
08 Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum 26

Quellenverzeichnis 30

01 NWL-Beteiligung an der MiD 2023

Sechs Jahre nach der letzten BMDV-Mobilitätsstudie „Mobilität in Deutschland“ findet aktuell die Feldforschung zur MiD 2023 in NRW statt. Auch der NWL beteiligt sich als regionaler Partner an der Erhebung. Leider verzögert sich der Zeitplan und derzeit ist der Abschluss der Feldphase für den Mai/Juni 2024 anvisiert. Die Ergebnisse sollen laut derzeitigem Zeitplan im Januar 2025 vorgestellt werden. Dem NWL werden voraussichtlich regions- und themenspezifische Zusatzberichte zur Verfügung stehen.

Projektzeitplan 2021 bis 2025:
der aktuelle Stand

mit dem BMDV
in der Diskussion:
INTERNE
Zwischenauswertung
im I. Quartal 2024

Dezember 2021
Vergabe der MiD 2023 durch das BMDV

Januar 2022
Informationsveranstaltungen für Aufstockungsinteressierte

Februar 2022
Beginn Fragebogenaktualisierung, Vernetzung regionaler Akteure und Stichprobenkonzeption

Oktober 2022
Festlegung der Aufstockungen

April 2022
Abschluss Fragebogen und Start Stichprobenziehung

November 2022
Erstellung der Einsatzstichprobe (administrative Probleme NRW)
Finalisierung der Erhebungsinstrumente und Anschreiben

Dezember 2022 Pretest und April 2023
Beginn des Hauptfelds

Mai/Juni 2024
geplanter Abschluss der Feldphase

September 2024
Abschluss Gewichtung, Hochrechnung und Datenaufbereitung

November/Dezember 2024
Übergabe der Tabellenbände mit den bundesweiten Ergebnissen sowie eines Kurzberichts

Januar 2025
Vorstellung der bundesweiten Ergebnisse

März 2025
Übergabe des bundesweiten Ergebnisberichts, Veröffentlichung der Datensätze und Bereitstellung des MiT-Tools, Bereitstellung regionaler Ergebnisse

Abb. 1: Aktueller Zeitplan MiD 2023, MiD 2023)

02 Bewegungsdaten für den NWL

Wir eruieren aktuell, inwiefern bzw. ob und wenn ja, wie eine neue Ausschreibung zur Verwendung von Mobilitätsdaten zielführend für unsere Aufgaben ist. Sofern ihr konkrete Anforderungen an eine potentielle Ausschreibung habt, wendet euch gerne an Oliver Kuhlmann. Dies gilt natürlich auch für allgemeine Fragen zum Thema. Es gibt inzwischen wieder mehr Teilnehmer auf dem Markt, die Bewegungs- und Mobilfunkdatenanalysen anbieten. Somit entstehen auch neue Analysemöglichkeiten und konkretere Schwerpunkte einzelner Marktteilnehmer.

Folgende Schwerpunkte könnten zum Beispiel gesetzt werden:

- Kleinräumige Potentialanalysen für die Nahverkehrsplanung
- Monitoring zur Entwicklung der Gesamtmobilität

- Agentenbasierte Modellierungen, die Wegezwecke und Verkehrsmittel angeben (Ergebnis bspw. Modal- Split auf kommunaler Ebene)

Für konkrete Anwendungsbeispiele sei das Webinar von Senozon empfohlen. Ihr findet es unter folgendem Link: https://www.youtube.com/watch?v=BoAwbkk8TRw

Abb. 2: Webinar

03 Zweiter Teil der Studie „Mobilitätsgarantie für Deutschland“ veröffentlicht

Agora Verkehrswende untersucht mit der vorliegenden Studie die Schaffung einer Mobilitätsgarantie in Deutschland. Diese wird vom Verkehrsclub Österreich (VCÖ) folgendermaßen definiert:

> *„Mobilitätsgarantie ganz allgemein heißt, in allen Regionen Österreichs mit öffentlich zugänglichen Mobilitätsangeboten, zu Fuß oder mit dem Fahrrad gut von A nach B zu kommen, ohne dabei auf ein Privat-Auto angewiesen zu sein.“*

Elemente der Mobilitätsgarantie sind dabei neben einem ganztägigen, breiten und zuverlässigen Bus- und Bahnangebot mit geringen Umstiegszeiten und durchgängiger Taktung auch die Einbindung von flexiblen Bedienformen, wie On-Demand-Verkehren. Weiterhin sollte eine einfache Buchung und Nutzung gewährleistet sein. Um die Güteklasse eines ÖV-Standortes zu bestimmen wendet

die Studie ein zweistufiges Kategorisierungsverfahren an. Zunächst wird der Haltepunkt anhand seiner Takthäufigkeit in eine von fünf Klassen eingeordnet. Anschließend wird die Distanz eines Standortes zu diesem Haltepunkt bestimmt. Je nach Distanz wird dann eine Güteklasse des Standortes bestimmt (A-F). Auf den Abbildungen 4 und 5 sind die Ergebnisse dieses Vorgehens dargestellt.

Takt	Verkehrsmittel		
	Eisenbahn, S-Bahn, U-Bahn	Tram	Bus
< 5 Min.	I	I	II
5 bis < 10 Min.	I	II	III
10 bis < 20 Min.	II	III	IV
20 bis < 40 Min.	III	IV	V
40 bis < 60 Min.	IV	V	VI
60 bis < 120 Min.	V	VI	VII

Kategorie der Haltestelle	Distanz zur Haltestelle				
	< 300 m	300 – 500 m	501 – 750 m	751 – 1.000 m	1.001 – 1.250 m
I	A	A	B	C	D
II	A	B	C	D	E
III	B	C	D	E	F
IV	C	D	E	F	F
V	D	E	F	–	–
VI	E	F	–	–	–
VII	F	–	–	–	–

Abb. 3: Methodik der Studie (Agora Verkehrswende 2023b)

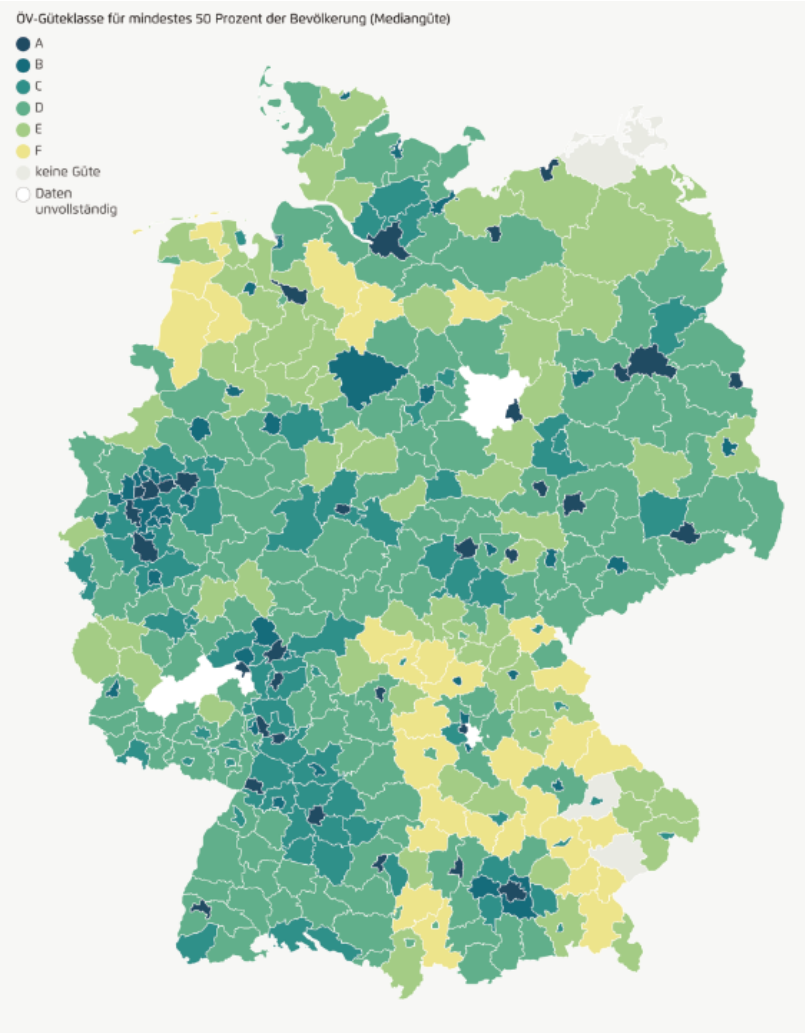


Abb. 4: Durchschnittliche Qualität des öffentl. Verkehrsangebots (Agora Verkehrswende 2023b)

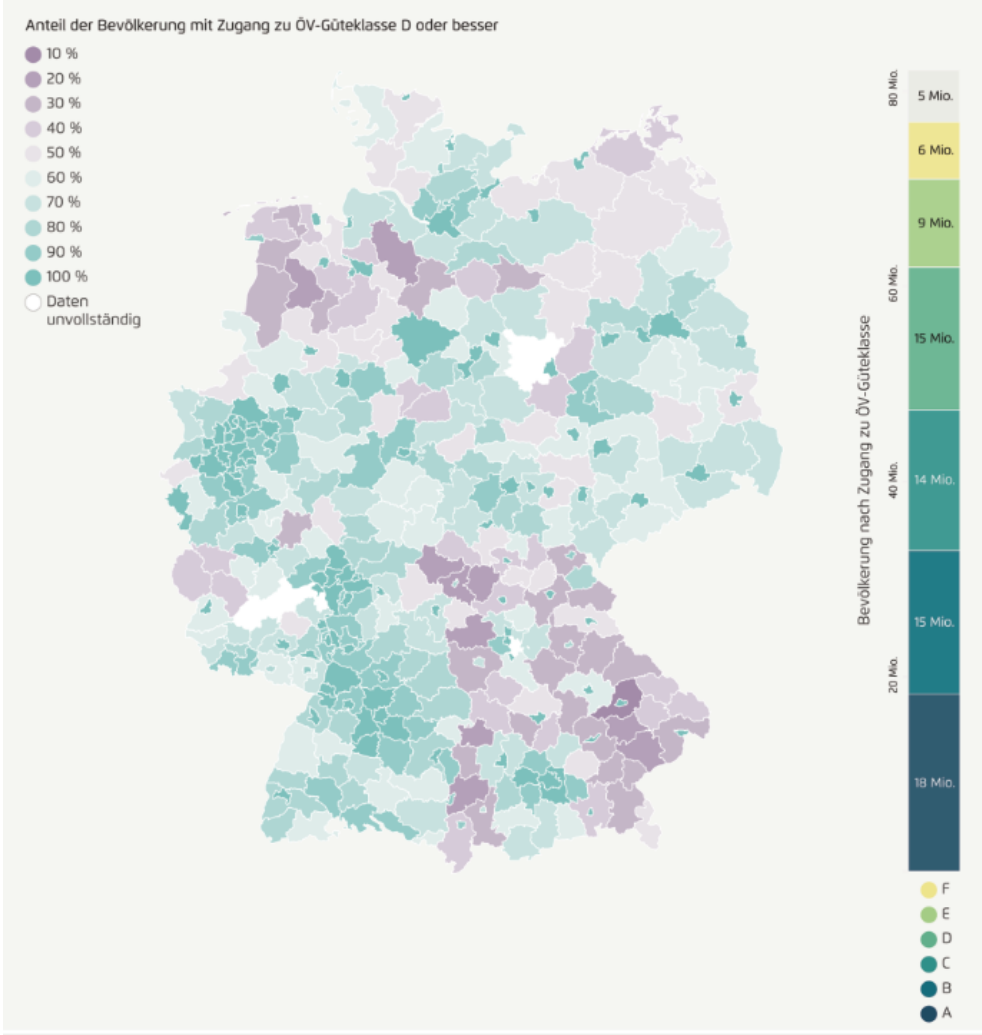


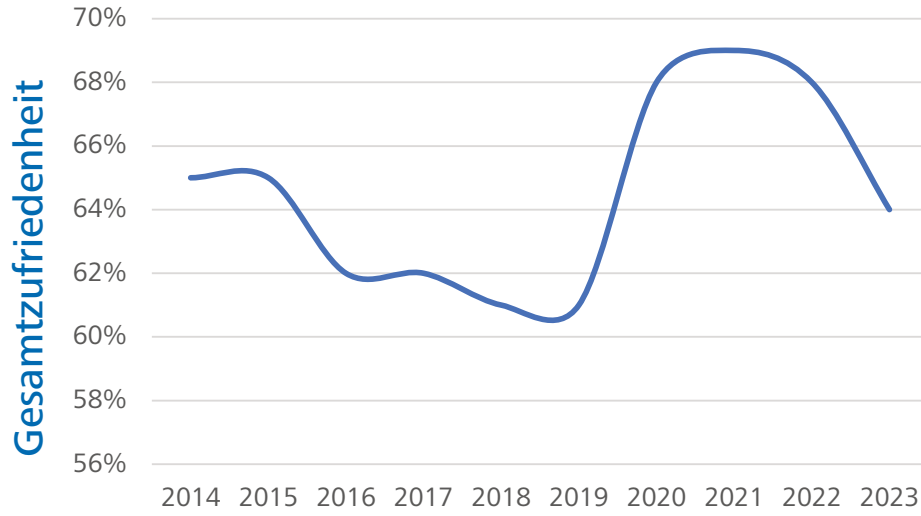
Abb. 5: Grundversorgung mit Bus und Bahn 2023 (Agora Verkehrswende 2023b)

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass der Staat durch eine bundesweite Mobilitätsgarantie seiner Daseinsvorsorge besser nachkommen und durch mehr soziale Teilhabe Mobilitätsarmut abauen könnte. Die Basis für zukünftige Untersuchungen sollte die Klassifizierung der Güteklassen sein, um anhand dessen eine gemeinsames Zielbild von Bund, Ländern und Kommunen zu entwickeln. In vielen Regionen Deutschlands bestehen erhebliche Lücken in der Versorgung mit öffentlichen Verkehren. Insbesondere betrifft dies die ländlichen Regionen, als Bundesländer seien hier Niedersachsen und Bayern genannt. Um den ÖPNV so zu stärken, dass zumindest ein deutschlandweiter Stundentakt möglich wird, müsste das Angebot um rund 46 Prozent erhöht werden.

Wir eruieren aktuell, inwiefern sich diese Analyse für den NWL detaillierter und differenzierter durchführen lässt.

04 Ergebnisse Jahresbefragung DB Station & Service

Jedes Jahr führt die DB Station & Service eine Kundenzufriedenheitsbefragung zur Situation an den Bahnhöfen durch. Im Mai und Juni 2023 wurden 123 Interviews geführt. 65 Interviewpartner kamen von den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), 41 von den Aufgabenträgern (AT) und 17 von den Bundesländern. Gemessen wird anhand eines Zufriedenheitsindex (ZI), welcher 100 Punkte (Schulnote „sehr gut“) erreichen kann und in 20er-Schritten die anderen Schulnoten abbildet. Trotz ihrer Konzipierung als bundesweite Studie können anhand der Ergebnisse Handlungsempfehlungen für den NWL abgeleitet werden, insbesondere was den Einfluss einzelner Faktoren auf die Zufriedenheit der Befragten angeht.
Die Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.



Treiber für Gesamtzufriedenheit mit DB Station & Service

22% Ausstattung/Zustand vor Ort

36% Betreuung/ Betriebl. Zusammenarbeit

42% Dienstleistung/ Information für Endkunden

Abb. 6: Treiber für Gesamtzufriedenheit von EVU, AT und Bundesländern (DB Station & Service 2023, Darstellung NWL 2023)

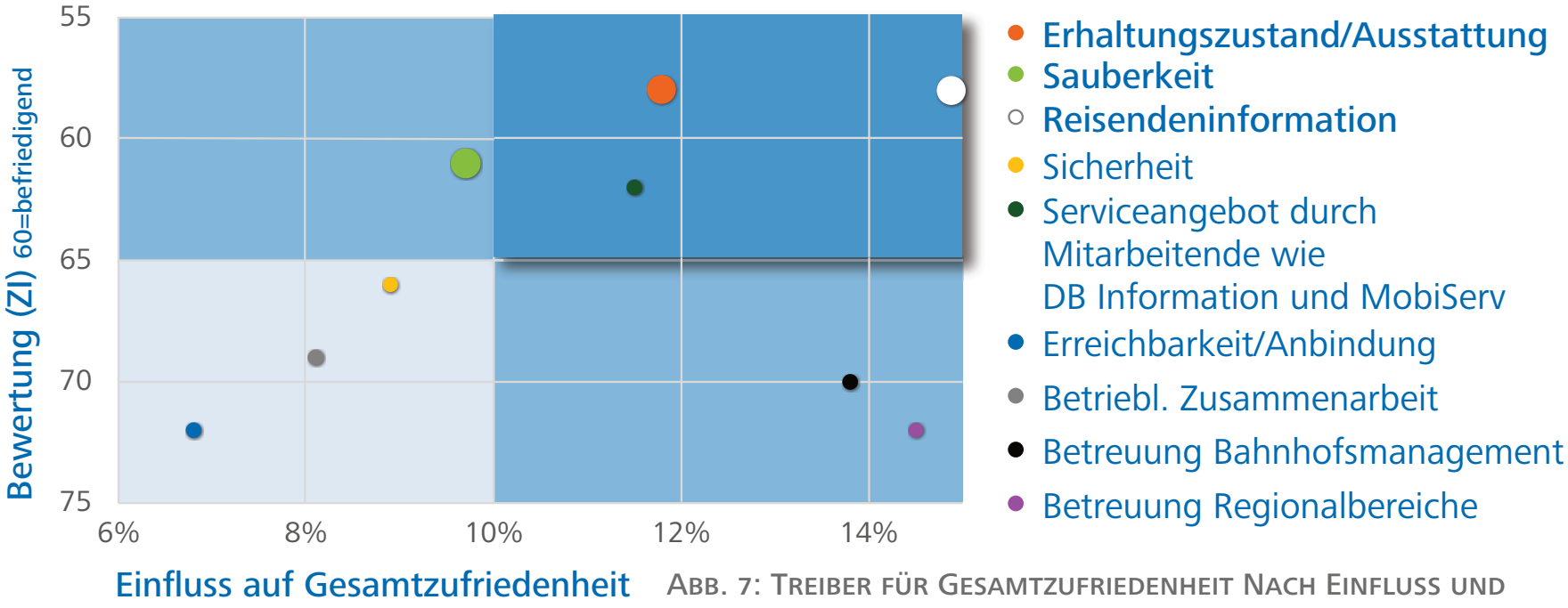


Abb. 7: Treiber für Gesamtzufriedenheit nach Einfluss und Bewertung (DB Station & Service 2023, Darstellung NWL 2023)

Handlungsbedarf ergibt sich bundesweit insbesondere im hervorgehobenen Rechteck. Neben des Erhaltungszustands der Bahnhöfe und der nicht ausreichenden Reisendeninformation ist auch die Sauberkeit verbesserungswürdig. Diese Faktoren sollten auch für den NWL im Fokus liegen, da sie einen großen Einfluss auf die Gesamtzufriedenheit haben und vom NWL beeinflusst werden können.

05 Ergebnisse des VCÖ-Bahntests 2023

Beim VCÖ-Bahntest 2023 nahmen von April bis Juni rund 9.650 Fahrgäste an der größten unabhängigen Fahrgastbefragung Österreichs in den Zügen von zehn Bahnunternehmen teil. Die folgenden Ergebnisse sind auch für den deutschen Markt interessant.

Im Jahr 2022 wurden rund 295 Millionen Personen im österreichischen Schienenpersonenverkehr befördert (vgl. Statista 2023a), bei rund 9 Millionen Einwohnern im gleichen Jahr (vgl. Statista 2023b). Dies bedeutet rund 32,8 Fahrten pro Einwohner. Deutschlands Wert ist mit rund 29,8 Fahrten pro Einwohner zwar etwas niedriger (rund 2,5 Milliarden beförderte Personen, rund 84 Millionen Einwohner, vgl. destatis 2023, vgl. Statista 2023c), bewegt sich aber auf einem ähnlichen Niveau. Von allen befragten österreichischen Bahnfahrern geben 45 Prozent der Befragten an, dass sie Wege mit dem Auto durch Bahnfahrten ersetzt haben (siehe Abb. 8). Unterstützt wird diese Entwicklung durch das KlimaTicket. Bereits 2021 hat Österreich ähnlich wie

Deutschland dieses landesweite ÖPNV-Ticket eingeführt. Mit einem regulären Preis von 1095 Euro ist es fast doppelt so teuer wie der Kauf von 12 Deutschlandtickets. Trotzdem geben mehr als die Hälfte der Befragten (54%) an, dass das KlimaTicket einen wichtigen Anteil daran hat, dass sie mehr Wege mit der Bahn und weniger mit dem Auto zurücklegen (siehe Abb. 8).

Abb. 8: Wege mit der Bahn und Verlagerungsfaktoren (VCÖ 2023)

Noch wichtiger als die attraktive Preisgestaltung durch das KlimaTicket oder die Verbesserung des Angebots war für die Befragten in Österreich aber der Mehrgewinn an nutzbarer Zeit in der Bahn. Die Fahrgäste verbringen diese Zeit mit Entspannung, Lesen oder sie arbeiten (siehe Abb. 9). Von zentraler

Bedeutung ist also ein komfortables und stressfreies Reisen. Dafür gilt es entsprechende Möglichkeiten im gesamten Reiseverlauf zu schaffen.

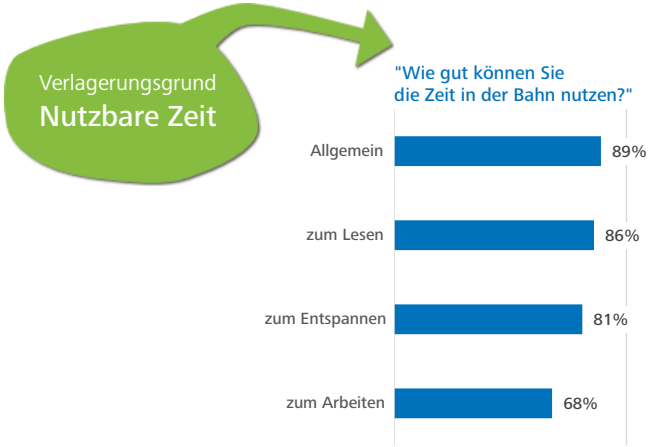


Abb. 9: Nutzbare Zeit in der Bahn (VCÖ 2023, Darstellung NWL 2023)

Urlaubsreisen mit der Bahn liegen in Österreich im Trend. So haben zwei Drittel der Befragten 2022 eine Reise mit der Bahn gemacht oder planen eine solche in den nächsten 12 Monaten. Das Finden und Buchen internationaler Verbindungen wurde dabei allerdings von circa einem Drittel der Befragten als „schlecht“ bewertet, was diese Entwicklung sicherlich etwas hemmt. Kritikwürdig waren für die Befragten weiterhin vor Allem die Anzahl der

Zugverbindungen und die „erste und letzte Meile“. So ist für die überwiegende Mehrheit der Bahnfahrenden das Angebot grundsätzlich zufriedenstellend, allerdings sind 42 Prozent mit dem Angebot außerhalb der Hauptverkehrszeiten unzufrieden. Daran anschließend bemängeln ein Viertel der Befragten die ÖPNV-Anbindung außerhalb der Stoßzeiten, sowie nicht ausreichende alternative Angebote am Haltepunkt, wie Rufbusse oder Car- und Bikesharing (vgl. VCÖ 2023). Neben diesen Angeboten könnten beispielsweise auch sichere Radabstellanlagen und eine bessere Anschlusssicherung von Bahn und Bus zu einer Verbesserung der „ersten und letzten Meile“ beitragen. In Kombination mit den alternativen Mobilitätsangeboten könnte so die Gesamtreisezeit der Fahrgäste sinken und damit mehr Leute zum Umstieg vom MIV bewegen.

Die Ergebnisse der österreichischen Studie decken sich mit einer Befragung von Infratest Dimap aus dem August 2023 zum deutschen Markt. So sorgte der Erwerb des Deutschlandtickets für eine Steigerung vor allem der wöchentlichen Nutzung des ÖPNV. Demgegenüber verringerte sich die

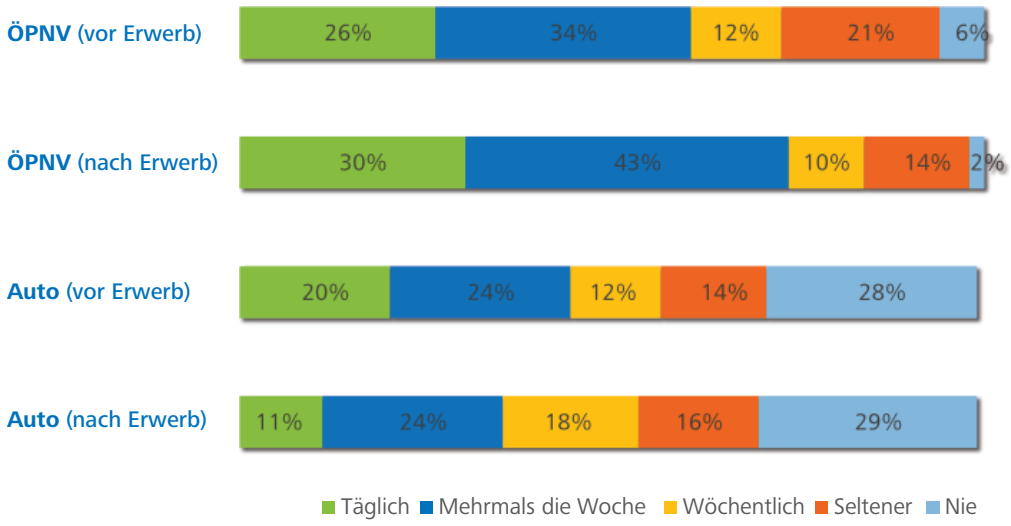


ABB. 10: VERKEHRSNUTZUNG VOR UND NACH DEM ERWERB DES D-TICKETS (INFRATEST DIMAP 2023, DARSTELLUNG NWL 2023)

tägliche Nutzung des Autos von 20 Prozent auf 9 Prozent (SIEHE ABB. 10). Andere Stimmen üben deutliche Kritik am Deutschlandticket. Laut Verkehrsökonom Prof. Dr. Christian Böttger seien die Kosten von sechs- bis achttausend Euro pro eingesparter Tonne CO_2 für den Steuerzahler im Vergleich mit anderen Klimamaßnahmen viel zu hoch. Prof. Dr. Andreas Knie von der TU Berlin kann sich einen echten Breiteneffekt erst bei einem Preis

von 29 Euro pro Monat vorstellen. Die Gefahr einer Überlastung des ÖPNV sieht er dabei aufgrund der durchschnittlichen Auslastung des Regionalverkehrs in Höhe von ca. 15 Prozent als noch nicht gegeben an (vgl. DLF 2023).

06 Virtuelle Mobilität verändert physische Mobilität

Homeofficeanteil bleibt, Verkehrsleistung sinkt

Die COVID19-Pandemie hat den Umgang mit Homeoffice in Deutschland nachhaltig verändert. So ist der Anteil der ganz- oder teilweise im Homeoffice beschäftigten Arbeitnehmer gegenüber dem Mai 2020 nahezu unverändert geblieben (siehe Abb. 11).

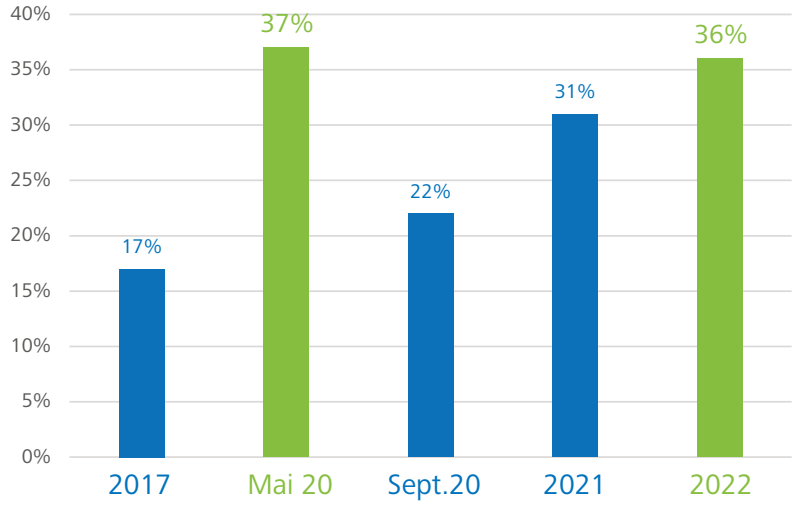


Abb. 11: Homeofficeanteil an der arbeitenden Gesamtbevölkerung (WZB 2023, Darstellung NWL 2024)

Dabei sank die durchschnittliche Zahl der orts- und zeitunabhängigen Arbeitstage gegenüber 2017 nur wenig von 2,49 auf 2,28 im Jahr 2022. Damit verbringen ein mehr als ein Drittel der Arbeitnehmer fast die Hälfte ihrer Wochenarbeitszeit im Homeoffice. Dieser Effekt betrifft mittlerweile alle Einkommensschichten, also auch die Niedrigverdiener. Sind Arbeitnehmer im Homeoffice, so sinkt deren Verkehrsleistung und entlastet somit die Infrastruktur von MIV und ÖPNV (vgl. WZB 2023, siehe Abb. 12). Auch in

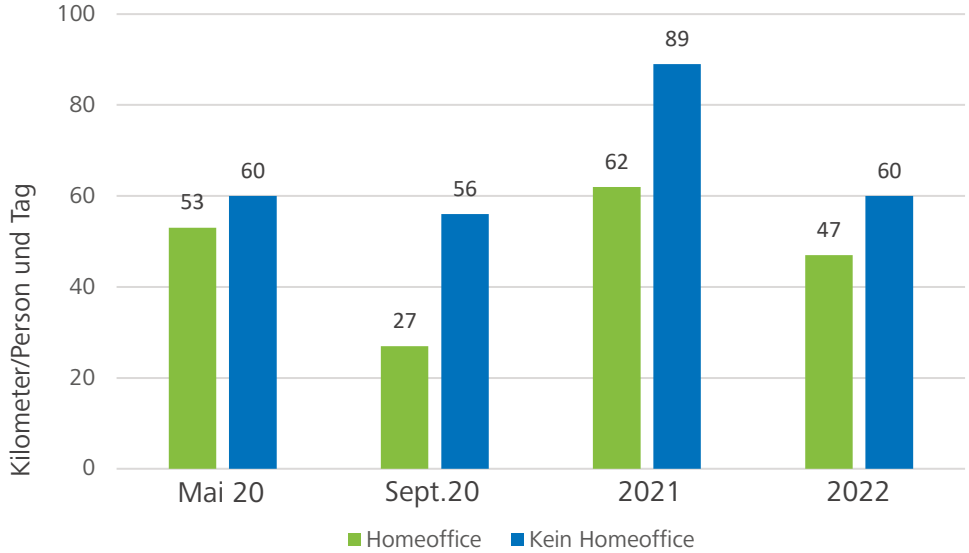


Abb. 12: Vergleich Verkehrsleistung mit und ohne Homeoffice (WZB 2023, Darstellung NWL 2024)

folgenden Jahren wird diese Entwicklung voraussichtlich anhalten. „Wir werden im Jahr 2023 10 Prozent weniger Personenkilometer haben als im Jahr 2022“, so Verkehrsforscher Prof. Dr. Knie am 3. Januar 2024 (vgl. Jung & Naiv).

Trotz dieser Zahlen unterstellt der aktuelle Bundesverkehrswegeplan auch weiterhin ein wachsendes Verkehrsaufkommen für die Zukunft und bildet somit eine Rechtfertigungsgrundlage für den weiteren Ausbau der Straßeninfrastruktur. Eine Anpassung der Planung an aktuelle Zahlen durch ein Straßenbaumoratorium wäre eine zeitgemäße und bedarfsorientiertere Antwort (vgl. WZB 2023).

07 Beschleunigung des Ausbaus der Radinfrastruktur & des Parkraummanagements - eine Analyse

Agora Verkehrswende hat im Oktober 2023 eine Analyse zu Planungsprozessen von Radinfrastrukturprojekten und Parkraummanagement in den Verwaltungen veröffentlicht. Grundlage dieser Analyse sind Interviews, die vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) mit den Verantwortlichen der Verwaltungen geführt wurden. Ein Hemmnis bei der Beschleunigung von Planungsprozessen in den oben genannten Bereichen ist die fehlende Handlungsfreiheit der Kommunen. Das Straßenverkehrsrecht schränkt die Kommunen stark ein und verlangt, dass jede Maßnahme aufwendig begründet werden muss, bevor sie umgesetzt werden kann. Mehr Flexibilität wäre wünschenswert. Durch die Aufhebung der Deckelung der Gebühren des Bewohnerparkens ist hier ein erster Schritt zu mehr Handlungsspielraum bereits erfolgt.

Die Kleinteiligkeit der Prozesse würde auch durch mehr politische Grundsatzbeschlüsse entzerrt. Ist der Ausbau von Radinfrastruktur und von Parkzonen ein kommunalpolitischer Grundsatz, dann entfallen viele Entscheidungsschleifen, es können Rahmenverträge geschlossen werden und Gutachten können gebündelter und ganzheitlicher in Auftrag gegeben werden. Dadurch sinken die Kosten und die Prozesse beschleunigen sich.

Innerhalb der Verwaltungen ist die Implementierung eines agilen Projektmanagements anzuraten. Dadurch können beispielsweise bisher lineare Prozesse parallel ablaufen. Zusätzlich dazu sollten Entscheidungskompetenzen zu Verkehrsthemen gebündelt werden, zum Beispiel in einem Mobilitätsamt.

Oft sind Radverkehrsprojekte und Parkraumthemen kontrovers und verlangen viel Bürgerbeteiligung und Administration. Um Verkehrsplaner und Ingenieure zu entlasten sollte ihnen Fachpersonal zur Seite gestellt werden, das sie in diesen Bereichen unterstützt.

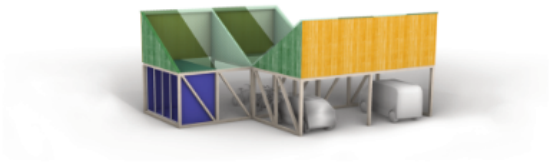
Um die Effizienz von Verwaltungen nachhaltig zu steigern, sollte weiter in Digitalisierung investiert werden. Beispiele sind ein gutes internes Datenmanagement, GIS-basierte Informationsportale und abteilungsübergreifende Planungsplattformen. Auch der Personalmangel könnte somit in Teilen aufgefangen werden, beispielsweise bei der Kontrolle der Parkraumbewirtschaftung.

08 Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum

Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) hat eine Studie zur Mobilität im ländlichen Raum veröffentlicht. Sie untersucht anhand des ländlich geprägten Nordhessens die Potentiale des Konzepts „Mobility-as-a-Service“ (MaaS) für die öffentlichen Verkehre in der Region. Insbesondere im ländlichen Raum, so auch im Untersuchungsgebiet, haben Haltepunkte von Bus und Bahn oft keinen baulichen Wiedererkennungswert und bieten wenig Komfort. In einer vorangegangenen Studie wurden Mobilitäts-Hubs als Mittel zur Steigerung sowohl des Mobilitätsangebots, als auch der Aufenthaltsqualität identifiziert. Zur flächendeckenden Einführung wurde in der nun vorliegenden Studie ein Mobilitätskonzept 2035 erarbeitet. Auf Basis von Mobilfunkdaten wurde das Haltestellennetz optimiert und ein Hubsystem mit einer Kombination von klassischen

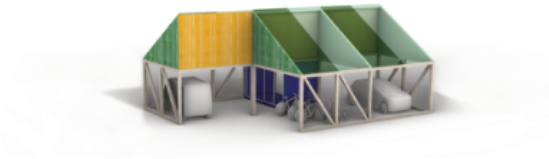
Verkehren und einem digitalen On-Demand-Angebot entwickelt. Das On-Demand-Angebot konzentriert sich insbesondere auf geographische Randlagen. In diesen Randlagen mit niedriger Frequenz erwies sich die Errichtung von Hubs als nicht sinnvoll, sodass an diesen einfache Haltepunkte ausreichend sind. Die Hubs dienen nicht nur als Mobilitätsstandort, sondern auch als Begegnungsstätte. Integrierte anbieterunabhängige Packstationen sorgen für eine erhöhte Nutzungsfrequenz und leisten einen Beitrag zur Daseinsfürsorge. Hierzu müssen aber noch die gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen und eventuelle Förderprogramme aufgelegt werden. Hubs sollten in einem Baukastensystem standardisiert werden, wodurch viele Möglichkeiten entstehen, den Hub an den Ort des Einsatzes anzupassen. Die vielen möglichen Funktionen müssen auf den notwendigen Ressourceneinsatz geprüft werden, personalintensive Funktionen könnten dabei gestrichen werden (beispielsweise Toiletten).

Wird das Grundmodul in Reihe nebeneinander angeordnet, entsteht eine Art Langhaustyp. Bei einer flächigen Anordnung der Grundmodule entsteht ein Gebäude, das als pavillonartig beschrieben werden kann. Die Drehung des Pultdachs in verschiedene Richtungen führt zu variantenreichen Gebäudekubaturen und eröffnet die Möglichkeit, sich zur gewünschten Seite zu orientieren.



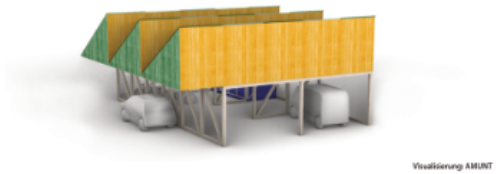
Visualisierung: AMUNT

Abb. 40: Skalierung des Grundmoduls – Variante 1



Visualisierung: AMUNT

Abb. 41: Skalierung des Grundmoduls – Variante 2



Visualisierung: AMUNT

Abb. 42: Skalierung des Grundmoduls – Variante 3

Abb. 13: Mögliche Modelle für Hubtypen (BBSR 2023)

Hubs sollten baulich wiedererkennbar sein und eine visuelle Präsenz besitzen. Sie können aber nur dann einen wertvollen Beitrag zur Mobilitätswende im ländlichen Raum leisten, wenn auch ein Umdenken in der Nahmobilität stattfindet. Der autogerechte Ausbau der Verkehrsinfrastruktur ist ein Hemmnis, um mit einem funktionierenden Gesamtsystem mehr Menschen von einem Umstieg zu überzeugen. Der Ausbau von Fuß- und Radwegen, die Schaffung von Fahrradservicestationen und Lademöglichkeiten für E-Bikes, sowie Verleihe von Fahrrädern oder E-Scootern sind Elemente, die diese Entwicklung begünstigen können. Eine Entsiegelung und Neuverteilung des Verkehrsraumes kann dabei immer dann in Angriff genommen werden, wenn städtische Netze erneuert oder ausgebaut werden müssen, wie beispielsweise die Nahwärmenetze im Zuge der Wärmewende.

Quellenverzeichnis

- Agora Verkehrswende (2023a): Vom Plan auf die Straße. Wie Kommunen den Ausbau von Radverkehrsinfrastruktur und Parkraummanagement beschleunigen können. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2023/Planungsbeschleunigung_Analyse/107_Planungsbeschleunigung.pdf [20.12.2023]

- Agora Verkehrswende (2023b): Mobilitätsgarantie für Deutschland - Teil II. Erreichbarkeitsanalyse und Empfehlungen für eine bundesweit garantierte Grundversorgung mit Bus und Bahn. https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2023/Mobilitaetsgarantie_Teil-2/106_Mobilitaetsgarantie_II.pdf [22.12.2023]

- BBSR (2023): Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2023/bbsr-online-30-2023-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [20.12.2023]

- DB Station & Service (2023): Ergebniskurzbericht für die Teilnehmer der EVU/AT/BL Befragung 2023. DB Station & Service AG.

- Destatis (2023): Unternehmen, Beförderte Personen, Personenkilometer (Personenverkehr mit Bussen und Bahnen). https://www-genesis.destatis.de/genesis/online sequenz=tabelleErgebnis&selectionname=46181-0005#abreadcrumb [22.11.2023]

- DLF (2023): Mobilitätsforscher: Viel zu teuer, falscher Ansatz. https://www.deutschlandfunk.de/deutschlandticket-viel-zu-teuer-falscher-ansatz-int-prof-andreas-knie-dlf-14644696-100.html [24.11.2023]

- Infratest Dimap (2023): Deutschlandticket. https://www.infratest-dimap.de/umfragen-analysen/bundesweit/umfragen/aktuell/deutschlandticket/ [24.11.2023]

- Jung & Naiv (2023): Mobilitätsforscher Andreas Knie über die Verkehrsgeschichte & die Zukunft - Jung & Naiv: Folge 683. Ab 3:00:00. https://www.youtube.com/watch?v=9UcH1JfhPVE [12.01.2024]

- MiD (2023): Mobilität in Deutschland. Aufstockerinformation im Oktober 2023.

- Statista (2023a): Anzahl der beförderten Personen im Schienenpersonenverkehr in Österreich von 2009 bis 2022. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/296524/umfrage/schienenpersonenverkehr-der-eisenbahn-in-oesterreich/ [22.11.2023]

- Statista (2023b): Bevölkerung von Österreich von 2013 bis 2023. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/19292/umfrage/gesamtbevoelkerung-in-oesterreich/ [22.11.2023]

- VCÖ (2023): VCÖ-Bahntest: Verstärkter Angebotsausbau gewünscht. https://vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/vcoe-bahntest-verstaerkter-angebotsausbau-gewuenscht [24.11.2023]

- WZB (2023): Virtuelle Mobilität verändert die physische. https://digitalemobilitaet.blog.wzb.eu/2023/01/16/virtuelle-mobilitaet-veraendert-die-physische/ [10.01.2024]