

Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum

Begleitbroschüre zum Forschungsprojekt



von

Prof. Dr. Philipp Oswalt
Prof. Stefan Rettich
Thimo Gerth
Lola Meyer
Georgios Varelis

ZUKUNFTBAU
FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum

– Begleitbroschüre zum Forschungsprojekt –

Die Langfassung zum Forschungsprojekt ist zu beziehen unter:
www.zukunftbau.de



ZUKUNFTBAU
FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Dieses Projekt wurde gefördert vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) aus Mitteln des Innovationsprogramms Zukunft Bau.

Aktenzeichen: 10.08.18.7-21.13

Projektlaufzeit: 07.2021 bis 08.2023

Kurzfassung

Die Zielvorgaben des Klimaschutzgesetzes des Bundes zur Reduzierung von Treibhausgasen werden im Verkehrssektor regelmäßig verfehlt. Daher werden in den kommenden Jahren im Verkehrsbereich noch erheblich größere Anstrengungen als ohnehin gefordert nötig sein, damit die Klimaneutralität in Deutschland bis zum Jahr 2045 erreicht werden kann. Neben technologischen Lösungen, insbesondere von klimafreundlichen Antriebssystemen, ist auch eine Dynamisierung der Verkehrswende mit einer deutlichen Verlagerung der Verkehrswege in den Umweltverbund eine vordringliche Aufgabe.

Die Verkehrswende, die heute nach dem Konzept „Mobility-as-a-Service“ (MaaS) nutzerorientiert verstanden und unter Einsatz digitaler Technologien und Plattformen betrieben wird, findet aktuell vorwiegend in urbanen Kontexten statt. Während dort immer mehr Einwohner:innen bereits auf die Nutzung des Autos verzichten, waren es beim Modal Split in kleinstädtisch und dörflich geprägten Räumen im Jahr 2017 immer noch 66 Prozent, die aktiv oder als Mitfahrende das Auto nutzten (Mobilität in Deutschland 2017). Eine Initiative im ländlichen Raum erscheint daher nicht nur geboten, es könnten auch deutlich größere Effekte zugunsten des Klimas erzielt werden als in der Stadt.

Die vorliegende Studie „Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum“, die auf Vorarbeiten der Verfasser aufbaut befasst sich daher mit den Potenzialen des MaaS-Konzepts für die öffentlichen Verkehre (ÖV) im ländlichen Raum am Beispiel Nordhessens und sie wurde mit regionalen und lokalen Partnern entwickelt. Der Fokus liegt auf der räumlichen Konzeption und der baulichen Infrastruktur der öffentlichen Verkehre – den Bahnhöfen und Haltestellen. Gerade in ländlichen Räumen sind insbesondere Bushaltestellen häufig von geringem architektonischen Anspruch und bieten wenig Aufenthaltsqualität, zudem sind sie wegen einer Vielzahl von Akteuren und Zuständigkeiten nicht einheitlich gestaltet und besitzen einen geringen Wiedererkennungswert. Der Einsatz neuer Mobilität, insbesondere auch verbesserter Nahmobilität, bietet nun die Chance, das Haltestellensystem durch Mobilitäts-Hubs zu ersetzen und attraktiver zu gestalten, wie dies in urbanen Kontexten bereits geschieht. Ein solcher Ansatz fehlt bislang für den ländlichen Raum.

Für dieses Vorhaben war zunächst ein in die Zukunft weisendes Mobilitätskonzept für die öffentlichen Verkehre mit einem Zielhorizont bis 2035 erforderlich, bei dessen Modellierung auch Bewegungsdaten (Mobilfunkdaten) zum Einsatz kamen. Damit war es möglich, das Bus- und Haltestellennetz zu optimieren sowie Vorschläge für den Einsatz von öffentlichen On-Demand-Ridepooling-Angeboten (ODR) zu entwickeln.

Hierbei sind die profunden Kenntnisse des Nordhessischen Verkehrsverbunds (NVV) sowie die Ergebnisse einer externen Mobilitätsstudie des Büros Mobile Zeiten eingeflossen. Auf dieser Grundlage konnten Kriterien für ein gestuftes, skalierbares und übertragbares Hub-System entwickelt werden, das multimodale und digital abrufbare Angebote beinhaltet und das vor allem auch in anderen räumlichen Kontexten ländlich geprägter Regionen anwendbar ist.

Neben den Mobilitätsangeboten integrieren die Hubs Sekundärfunktionen und bieten Aufenthaltsqualitäten, wodurch sie zu sozialen Orten und somit zu Ankerpunkten des öffentlichen Lebens werden. Eine Grundannahme war, dass die Integration von anbieteroffenen Paketstationen einen besonderen Beitrag zur Daseinsvorsorge leisten und die Zentralität und Nutzungsfrequenz der Hubs – und damit der öffentlichen Verkehre – steigern könnte. Eine Auseinandersetzung mit dem deutschen Logistikmarkt beleuchtet die besonderen Herausforderungen im ländlichen Raum und bestätigt, dass Logistikangebote an Mobilitäts-Hubs machbar und aus unternehmerischer Sicht auch sinnvoll sind. Allerdings stehen die Logistikanbieter in einem harten Wettbewerb, sodass es hier politischer Regularien und eventuell auch der Förderung bedarf, damit eine solche innovative, anbieterübergreifende Lösung Realität werden kann.

Für die exemplarische räumliche Untersuchung möglicher Hubs wurden vier Standorte in drei Ortsteilen der nordhessischen Gemeinde Trendelburg ausgewählt, die jeweils ein Spektrum typischer Situationen in ländlichen Siedlungen aufzeigen. Die Lage der Hubs ergibt sich einerseits aus der optimierten verkehrlichen Anbindung, andererseits aus einer möglichen Zentrenbildung innerhalb der Ortschaft. Die Hubs könnten sich durchaus zu sozialen Orten entwickeln und so den seit Jahrzehnten voranschreitenden Verlust an Orten der Vergemeinschaftung im ländlichen Raum kompensieren. Neben der Diversität an lokalen Bedingungen hinsichtlich Siedlungsraum, Nutzungsprofil, Größe etc. ist eine klare Wiedererkennbarkeit und Skalierbarkeit der einzelnen Hub-Lösungen wichtig.

In drei Designstudien externer Büros wurden mögliche räumliche, bauliche und architektonische Ansätze von multimodalen Hubs entwickelt. Sie machen deutlich, dass eine klare Gestaltungssprache durch modulare Baukastensysteme mit einem hohen Maß an Variabilität und Skalierbarkeit verbunden werden kann. Je nach Konzept lehnen sich die Designs an traditionelle ländliche Bauformen an oder stehen im Kontrast dazu. Die Testentwürfe zeigen aber auch, dass es sehr wohl möglich ist, in den heterogenen Bestandssituationen mit einer einzigen Gestaltungssprache zu arbeiten. Auch können die weiterhin erforderlichen einfachen Haltepunkte in die Gestaltungskonzepte integriert werden. Die Hubs und Halte-

punkte geben den öffentlichen Verkehren des Siedlungsraums eine wichtige visuelle Präsenz. Für die verkehrliche Infrastruktur ist außerdem die Gestaltung der Nahmobilität essenziell, denn die im Raum verstreuten Nutzer:innen müssen die Hubs und Haltepunkte gut erreichen können. Doch oft fehlt es selbst bei überbreiten Straßen an Bürgersteigen und Fahrradwegen. Die Straßenräume sind seit den 1960er-Jahren, im ländlichen Raum fast noch mehr als in den Städten, autogerecht ausgebaut worden. Hier besteht großer Handlungsbedarf, die Flächen für den ruhenden und fahrenden motorisierten Verkehr zugunsten neuer Flächen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen bzw. von Shared Spaces und Fahrradstraßen zu reduzieren. Diese Umverteilung kommt auch den neuen Formen der Mikromobilität wie E-Rollern, Pedelecs, E-Bikes usw. zugute. Erst im Verbund von guten öffentlichen Verkehren und guten Infrastrukturen der Nahmobilität (inklusive Fahrradesservicestationen, Ladestationen für E-Bikes, Verleih von E-Rollern, Fahrrädern etc.) entsteht ein attraktives und zur Automobilität konkurrenzfähiges Gesamtsystem. Die dafür erforderliche Neuorganisation des Straßenraums kann nicht nur mit dem Ausbau von Nahwärmenetzen für die erforderliche Wärmewende verbunden werden, sondern vielerorts auch mit der Entwidmung und Entsiegelung von Teilflächen, was einen wichtigen Beitrag zu Klimaanpassung, Hitzeschutz und Regenwasserversickerung leisten kann und die Aufenthalts- und Gestaltqualität des öffentlichen Raums wesentlich verbessert.

Insgesamt zeigt sich deutlich, welche enormen qualitativen, aber auch räumlichen Ressourcen mit einem flächendeckenden Umbau der Haltestellensysteme und der sie umgebenden Straßenräume für die Verkehrswende im ländlichen Raum gehoben werden könnten. Insbesondere der stärkere Einsatz von Nahmobilität kann eine immense qualitative Verbesserung des öffentlichen Raums hervorbringen. Damit könnte das Leben in den Dörfern und Gemeinden insgesamt verbessert und die Stabilität der ländlichen Regionen erhöht werden. Diese dreifache Verkehrswende – für den Klimaschutz, den öffentlichen Verkehr und die Qualität ländlichen Lebens – erfordert aber auf vielen Ebenen politische Weichenstellungen und Investitionen der öffentlichen Hand.

Das Projekt wurde gemeinsam mit den Praxispartnern Nordhessischer Verkehrsverbund (NVV), der Gemeinde Trendelburg und der Regionalmanagement Nordhessen GmbH unter Beteiligung weiterer relevanter Stakeholder der Regional- und Mobilitätsplanung in Nordhessen entwickelt. In die Bearbeitung waren zudem weitere Experten einbezogen: Die Mobilitätsstudie wurde von dem Büro Mobile Zeiten, die Hub-Designs von den Büros AMUNT, MEKADO und TD – The Department erstellt.

Mobilitätskonzept der öffentlichen Verkehre bis 2035

Das Mobilitätskonzept wird aus dem bestehenden Liniennetz heraus entwickelt. Dieses wird aufgegriffen und mit einem Zeithorizont bis 2035 weitergeführt. Zudem werden Aspekte des aktuellen fachlichen Diskurses integriert. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Erschließung der Fläche – in Bezug auf die „letzte Meile“ – sowie auf der Entwicklung von Knotenpunkten (Hubs).

Eine wesentliche Veränderung gegenüber dem Status quo 2022 ist die Verlängerung der RegioTram-Linie nach Liebenau und Trendelburg (RT1), um das ohnehin starke Rückgrat aus regionalem und überregionalem Schienenverkehr auszubauen.

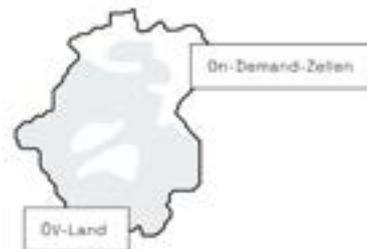
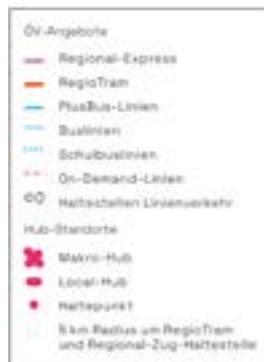
Eine weitere Veränderung gegenüber dem Status quo von 2022 betrifft die Verbundgrenzen. Diese werden so weit aufgeweitet, dass überregionale Verkehre eine höhere Bedeutung erhalten. NVV-Buslinien mit Relationen, die über das Verbundgebiet hinausreichen, werden daher in sogenannte PlusBus-Linien überführt, die in stündlichem Takt und mit weniger Haltestellen zugunsten kürzerer Fahrtzeiten verkehren.

Schüler:innenbewegungen werden weiterhin ausschließlich durch Schulbusse abgewickelt, deren Linienführung aus dem Status quo übernommen wurde. Sie verkehren weiterhin par-

allel zum übrigen Bus- und AST-Verkehr, wobei sich ihr Einsatz auf die hessischen Schulzeiten beschränkt.

Die klassischen Linienverkehre auf Schiene und Straße werden durch On-Demand-Angebote ergänzt. Dabei werden On-Demand-Verkehre als Zubringer zum Linienverkehr eingesetzt, die ausschließlich in ausgewählten Bedienzellen verkehren. Sie erschließen die Fläche und stärken damit den Bus- und Schienenverkehr. So werden Synergien geschaffen und eine Kannibalisierung des öffentlichen Verkehrs verhindert. Es zeichnet sich eine bipolare Raum- und Verkehrsentwicklung ab. Der Hauptteil des Untersuchungsgebietes wird weiterhin von klassischen Linienverkehren erschlossen – man kann von einem „ÖV-Land“ sprechen. Daneben bilden sich Zellen im Untersuchungsraum heraus, deren Erschließung ausschließlich von On-Demand-Ridepooling-Verkehren bedient wird, sodass man dort von „On-Demand-Land“ sprechen kann, das sich aus mehreren kleinen Bedienzellen zusammensetzt.

Linienverkehre bilden Knotenpunkte unterschiedlich hoher Konnektivität aus, in Städten und Gemeinden unterschiedlich großer Zentralität. Entscheidend für die Bedeutung eines Knotens im Netz ist zudem die Reichweite der Verkehrsmittel, die sich an ihm kreuzen und bündeln. Diese Knotenpunkte werden durch Hub-Standorte markiert, die durch weitere Funktionen ergänzt werden können.



- ⊕ Erweiterung und Verlängerung der RT1 nach Liebenau sowie nach Trendelburg
- ⊕ NVV-Buslinien von regionaler Bedeutung werden in PlusBus-Linien überführt
- ⊕ Betrachtung weiterer Relationen über die Verbundgrenze hinweg (NRW & Niedersachsen)
- ⊕ Die Schulbuslinien aus dem ÖV-Netz Status quo 2020 werden übernommen
- ⊕ Die vorgeschlagenen Erweiterungen des ÖPNV-Netzes bis 2035 werden als realistisch angesehen



Akteur:innen und Entscheidungsebenen des On-Demand-Verkehrs

Flexible Bedienformen werden bereits seit Jahren als Teil des ÖPNV eingesetzt. Anrufsammeltaxis (AST), Rufbusse, Anrufsammel-Mobil und Anruf-Linien-Taxis sind in vielen ländlich geprägten Räumen fester Bestandteil der öffentlichen Verkehre. Sie sind als Vorläufer einer digitalen On-Demand-Mobilität zu verstehen, die zunächst in Modellprojekten erprobt werden. Dabei wird die Finanzierung dieser Projekte durch Gelder der Europäischen Union, des Bundes, einzelner Länder oder Landkreise ermöglicht. Auch private Anbieter wie Volkswagen, Daimler und die Deutsche Bahn investieren in Modellprojekte, die der Erprobung und dem Ausbau von On-Demand-Mobilität dienen, sie bevorzugen aber den großstädtischen Kontext. Hier besteht ein hohes Reiseaufkommen und somit eine hohe Nachfrage. Zum einen sorgt dies für eine erhöhte Nutzung von On-Demand-Angeboten, es entstehen aber auch Konkurrenzen zum bestehenden ÖPNV. Dies liegt nicht zuletzt an der fehlenden Abstimmung zwischen den Modellprojekten und den zuständigen Verkehrsverbänden.

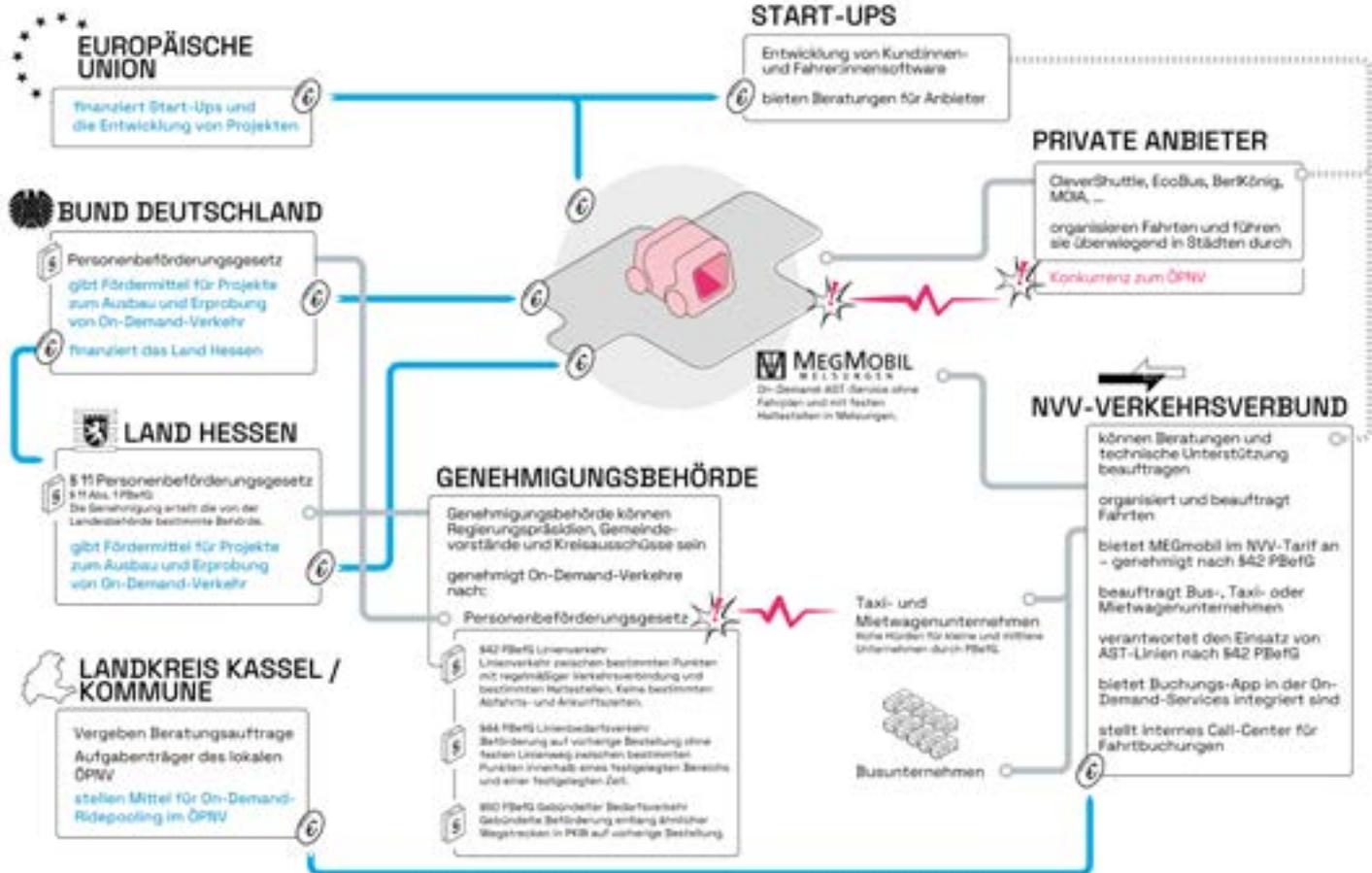
Außerdem werden Dispositionssysteme von privaten Unternehmen oder Start-Ups entwickelt, die einerseits den Kund:innen die Buchung ermöglicht und andererseits die Fahrer:innen über Routen und Fahrtenwünsche informiert und Bündelungen von Fahrten berechnet.

On-Demand-Verkehre sind sowohl in Städten als auch im ländlichen Raum genehmigungspflichtig. Grundlage dafür ist das Personenbeförderungsgesetz (PBefG), das drei unterschiedliche Arten der Genehmigung vorsieht. Je nach Genehmigungsgrundlage sind On-Demand-Verkehre unterschiedlich stark an Fahrtrouten und Haltestellen gebunden.

Der Nordhessische Verkehrsverbund (NVV) bietet neben den klassischen AST-Linien das MEGmobil in der Stadt Melsungen an. Es ist der erste digitale On-Demand-Ridepooling-Service des NVV, der unabhängig von Fahrplänen Haltestellen anfährt und Fahrtwünsche bündelt.

Aufträge zum Betrieb dieser Angebote werden meist an lokale Bus- bzw. Taxi- und Mietwagenunternehmen vergeben. Hier haben insbesondere kleine Anbieter den Nachteil, da ihnen durch das Personenbeförderungsgesetz häufig zu hohe Hürden auferlegt werden.

Bei der Etablierung von ODR-Angeboten sind also mehr bzw. neue und teils private Akteure einzubinden als bei der Organisation des klassischen ÖV. Abbildung 4 gibt einen Überblick der neuen Organisationsstrukturen, Abläufe und Förderpolitiken. Dabei zeigen sich auch Friktionen, die es perspektivisch aufzulösen gilt, wie die Konkurrenzsituation zwischen privaten und öffentlichen Anbietern.



Hub-Systematik – Kriterien zur Platzierung und Ausstattung von Hubs

Für die Platzierung und die Stufung der Hubs im Untersuchungsgebiet wurden Kriterien für eine Hub-Systematik entwickelt, die sich primär aus der verkehrlichen Qualität der Knoten im Liniennetz des Mobilitätskonzepts ÖV 2035 ableiten. Zudem wurde eine Mindesteinwohnerzahl von 80 Personen je Ortschaft festgelegt, um eine minimale Nutzungsfrequenz sicherzustellen – für Haltestellen, die sich nicht an Knoten befinden.

Die Anwendung der Hub-Systematik findet zunächst auf Ortsebene statt. Sie ist so definiert, dass auch eine Übertragung in andere Verkehrsverbünde möglich ist. In ihr wurden drei Stufen festgelegt: Makro-Hub, Local-Hub und Haltepunkt. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Größe, Mindestausstattung sowie ihrer Möglichkeiten zur Erweiterung. Hauptunterschied sind jedoch die Kriterien zur Platzierung im Untersuchungsraum, welche sich – mit Ausnahme der Haltepunkte – an den Schnittstellen der öffentlichen Verkehre orientiert. Eine hohe Dichte von sich kreuzenden Linienverkehren bietet Potenzial für Umstiege sowie für den Aufenthalt. Schnittstellen weisen auf eine hohe Fluktuation hin; ihre Qualität gilt es durch ein größeres Angebot zu verbessern. Grundlage für die Platzierung sind die im Mobilitätskonzept ÖV 2035 dargestellten Verkehre.

Haltepunkte sind die kleinste Form in der Hub-Systematik. Sie dienen der Erschließung der Fläche und ermöglichen die Anbindung von Gemeinden oder deren Ortsteilen an das ÖPNV-Netz. Grundvoraussetzung für einen Haltepunkt ist demnach die Lage einer Ortschaft an einer ÖPNV-Linie oder einem ODR-Angebot sowie einer Bewohner:innenschaft von mindestens 80 Personen.

Local-Hubs markieren wichtige Umstiegspunkte zwischen Schienen- bzw. Linienverkehren, On-Demand-Angeboten und der Mikromobilität. Sie werden an Schnittstellen von RegioTram (RT) und Buslinien sowie von mehreren Buslinien oder von Buslinien mit ODR-Angeboten platziert. Sie bauen auf der Mindestausstattung der Haltepunkte auf und können durch Sharing-Angebote für Mikromobilität ergänzt werden.

Der Makro-Hub ist der größte Knotenpunkt, an ihm sind überregionale Umstiege möglich. Sie werden in Städten und Ortschaften mit Angeboten des überregionalen Schienenverkehrs (Regional-Express) in Verbindung mit RegioTram oder PlusBus-Verkehr platziert. Aufgrund des hohen Umstiegs-potenzial können hier eine Vielzahl von Mobilitätsfunktionen angeboten werden.

Die einzelnen Hubs können innerhalb ihrer Hub-Stufe um Bedarfe, die aus der Gemeinde heraus formuliert werden, ergänzt werden.



Makro-Hub Überregionale Umstiegstelle

Kurzbeschreibung

Makro-Hubs mit weitreichender Ausstattung für die Verknüpfung von überregionalen, regionalen und lokalen Verkehren

Kriterien für die Platzierung

- H** Schnittstelle von Regional-Express (RE) mit PlusBus-Verkehr

Grundfunktionen

- (digitale) Mitfahrerbank
- Fahrrad-Abstellplätze
- Kiss and Ride
- Elektro-Ladeinfrastruktur
- Aufenthalt
- Paketstation
- Tauschregal
- Park and Ride
- Sharing-Angebote der Mikro-Mobilität

Optionale Funktionen

- Stellplatz On-Demand-Fahrzeug



Local-Hub regionale Umstiegstelle

Local-Hubs bilden Schnittstellen zwischen Linienbusverkehren, On-Demand-Angeboten und lokalen Verkehren

- H** Schnittstelle von RegioTram (RT) mit Linienbusverkehr
oder
Schnittstelle von Linienbusverkehren
oder
Schnittstelle von Linienbusverkehr mit On-Demand-Ridepooling-Verkehr

- (digitale) Mitfahrerbank
- Fahrrad-Abstellplätze
- Kiss and Ride
- Elektro-Ladeinfrastruktur
- Aufenthalt
- Paketstation
- Tauschregal

- Stellplatz On-Demand-Fahrzeug
- Sharing-Angebote der Mikro-Mobilität



Haltepunkt Haltestelle

Haltepunkte ersetzen Haltestellen und ermöglichen die Erschließung der Fläche

- (R)** Ortschaft mit mind. 80 EW
- H** Haltestelle des Linienbus- oder On-Demand-Ridepooling-Verkehrs

- (digitale) Mitfahrerbank
- Fahrrad-Abstellplätze

- Stellplatz On-Demand-Fahrzeug
- Sharing-Angebote der Mikro-Mobilität
- Paketstation

Akteur:innen und Entscheidungsebenen beim Bau von Haltestellen oder Hubs

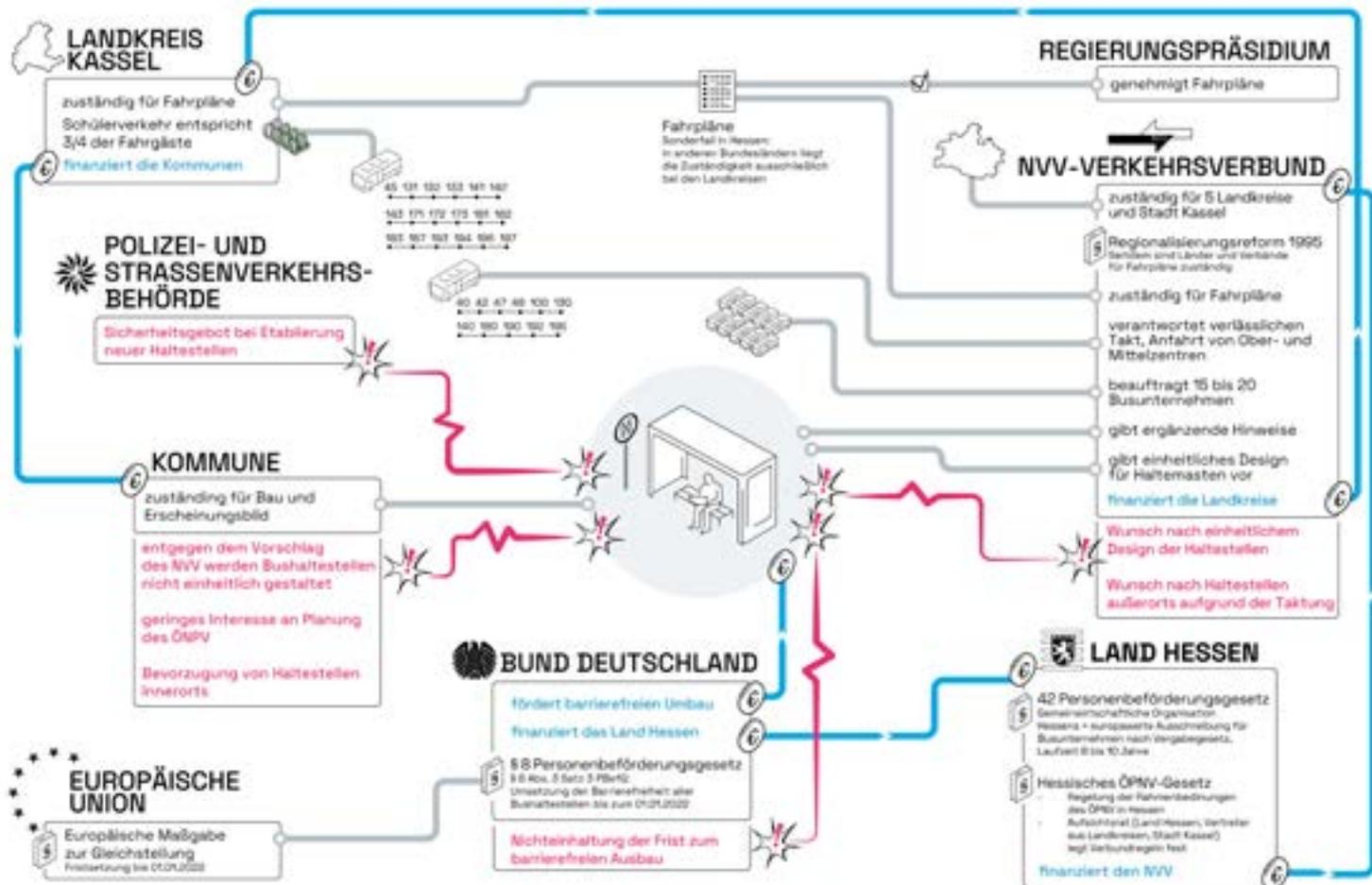
Bei Planung und Bau von Haltestellen für den ÖPNV sind eine Vielzahl von Akteur:innen in unterschiedlichen Entscheidungsebenen beteiligt. Rechtliche Hürden und vor allem der Abgleich divergierender Interessen führt fast zwangsläufig zu erheblichen Verzögerungen bei der Umsetzung. Folgeschwerer ist jedoch, dass die Ergebnisse oft nicht die Qualität erreichen, die für eine Verkehrswende im ländlichen Raum erforderlich ist.

Die Komplexität der Akteur:innenstruktur zeigt sich beispielsweise dadurch, dass die Gemeinden für den Bau und Unterhalt von Fahrgastunterständen zuständig sind, der NVV als Verkehrsverbund in Nordhessen für die Gestaltung des Haltestellenschildes. Die örtliche Polizei- und Straßenverkehrsbehörde entscheidet im Rahmen der Verkehrssicherheit über die Lage der Haltestelle. Angefahren werden diese nach Inbetriebnahme von unterschiedlichen externen Busunternehmen, die wiederum vom NVV beauftragt werden. Bereits diese wenigen Aspekte zeigen die Komplexität und das Konfliktpotenzial. Für den Bau von Mobilitäts-Hubs wird die Herausforderung noch größer, da mit der Integration zusätzlicher Verkehrsträger und ergänzender Funktionen die Komplexität der Maßnahmen steigt.

So sind Landkreise, Kommunen sowie der zuständige Verkehrsverbund an der Auswahl des Standorts beteiligt und je nach Priorität des ÖPNV in der kommunalen Politik engagieren sich Kommunen stärker oder weniger stark an der Planung, was sich auf deren baukulturelle Qualität auswirkt. Nach der Auswahl eines Haltestellenstandorts hemmen oftmals komplexe Eigentumsstrukturen das weitere Vorgehen. Hier bedarf es Instrumente, die einen vereinfachten Grunderwerb für den ÖPNV ermöglichen.

Der Bau von Haltestellen, insbesondere deren Neubau, erfordert ein hohes Maß an Förderung durch Bund und Länder. Die beteiligten Akteur:innen (HessenMobil, NVV, Kommune) beklagen aber eine ungleiche Verteilung der Mittel. Auch sind die Fördervolumen insgesamt zu klein für einen qualitätvollen, flächigen Ausbau, sodass nur eine geringe Zahl neuer Haltestellen angelegt werden kann. Zudem sollte der Unterhalt von Haltestellen besser in einer Hand liegen, um deren Wartung und Pflege effizienter gestalten zu können.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass alle Verfahrensebenen immer noch zu stark auf die Belange des MIV ausgerichtet sind. Zum Gelingen der Verkehrswende muss hier zwingend mehr Verkehrsgerechtigkeit hergestellt werden, nach Möglichkeit eine Priorisierung der Belange des ÖPNV. Dies kann nur von politischer Seite erfolgen. Zudem bedarf es deutlich mehr politischen Willen zur Investition in den ÖPNV.



Der deutsche Logistikmarkt

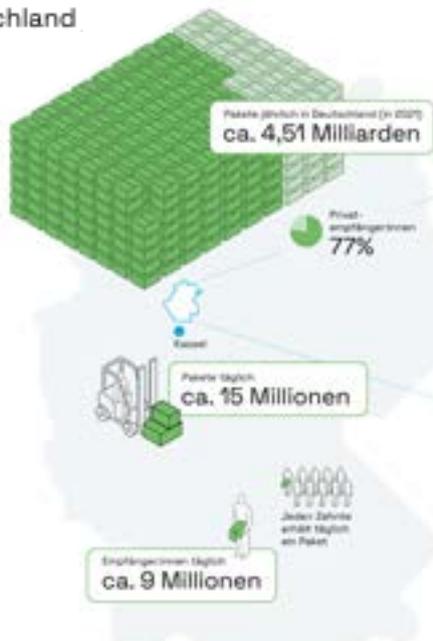
Die deutsche Kurier-, Express- und Paketbranche ist ein hart umkämpfter Markt. An sechs Tagen in der Woche konkurrieren Logistikanbieter um die schnellste und günstigste Zustellung. Die DHL Paket GmbH (DHL) hält mit etwa 45 Prozent den größten Anteil am Paketmarkt. Sie wurde 2002 von der Deutschen Post AG übernommen. Diese entstand infolge der Privatisierung des Staatsunternehmens Deutsche Bundespost, mit der sämtliche stationäre Einrichtungen in das Eigentum der Deutschen Post AG überführt wurden. Hermes, der zweitgrößte Logistikanbieter in Deutschland, hat mit 10 bis 15 Prozent bereits einen wesentlich geringeren Marktanteil, gefolgt von DPD mit etwa 10 Prozent. Die übrigen 30 bis 35 Prozent des Marktes werden von Amazon und kleineren Logistikunternehmen wie GLS, UPS und GO! bedient.

Mit Ausnahme von DHL und Amazon haben sich Logistikanbieter im Bundesverband Paket & Expresslogistik (BIEK) zusammengeschlossen, der sie als Interessen- und Wettbewerbsverband vertritt. Kooperationen kleinerer Anbieter sind nach Aussage des BIEK notwendig, um den Marktanteil gegenüber der DHL zu verteidigen.

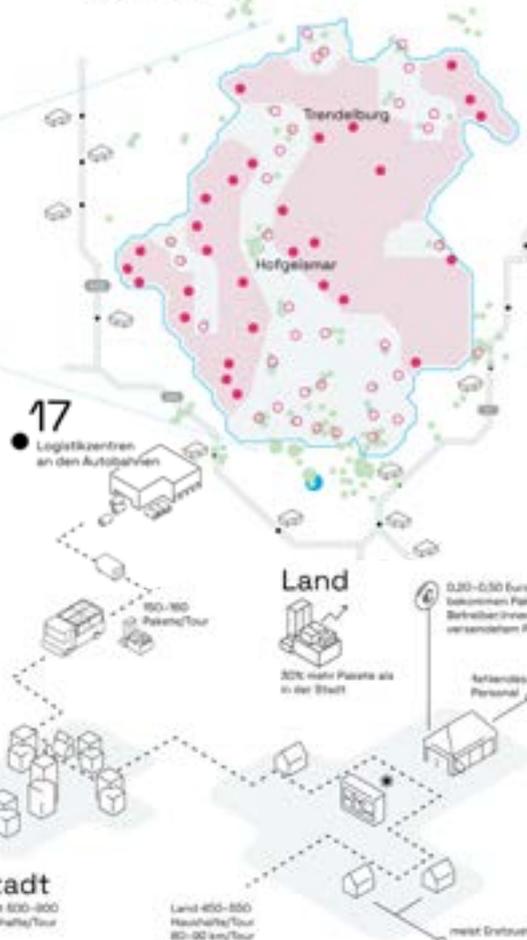
Jährlich werden in Deutschland insgesamt etwa 4,51 Milliarden Pakete versendet (Stand 2021), dabei hat sich das Paketvolumen im Vergleich zu 2011 fast verdoppelt.

Im Jahr 2021 wurden täglich etwa 15 Millionen Pakete an rund 9 Millionen Kunden versendet, meist an Privatpersonen (ca. 77 Prozent). Dabei ist das Paketaufkommen im ländlichen Raum deutlich höher als in den Städten (ca. 30 Prozent). Zudem werden Pakete im ländlichen Raum deutlich häufiger beim Erstversuch zugestellt, was an Ablageverträgen liegt. Diese ermöglichen die Ablage von Paketen auf dem Grundstück des Empfangenden. Dennoch ist die Zustellung im ländlichen Raum für die Unternehmen eine große wirtschaftliche Herausforderung, denn die Touren sind wegen der geringen Einwohner:innendichte mit durchschnittlich 80 bis 90 Kilometern deutlich länger als in den Städten. Daher werden auf dem Land im Durchschnitt auch nur 450 bis 550 Haushalte je Tour erreicht, während es in städtischen Kontexten 600 bis 900 Haushalte sind. Gerade für kleine Anbieter, für die stationäre Angebote wie Paketshops im ländlichen Raum unwirtschaftlich sind, wird eine erforderliche Zweitzustellung dadurch teuer. Anbieterübergreifende Paketstationen im ländlichen Raum sind für die Unternehmen des BIEK daher ein sinnvolles, ergänzendes Angebot. Zudem bieten Paketstationen für alle Logistikanbieter einen generellen wirtschaftlichen Vorteil gegenüber anderen stationären Angeboten, denn bei Auslieferung über einen Paketshop fallen je Paket Gebühren zwischen 20 und 50 Cent für die Betreiber der Paketshops an.

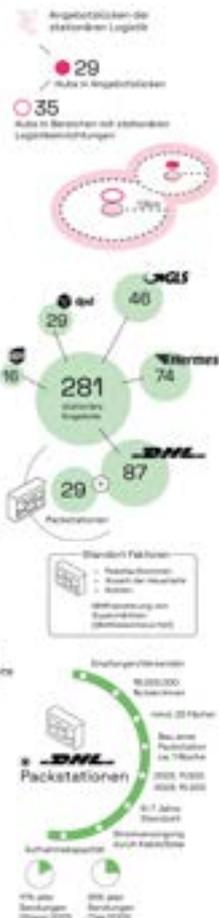
Deutschland



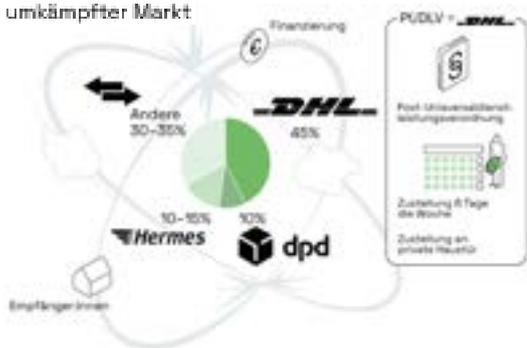
Untersuchungsraum (Nordhessen)



Potenzielle Hubs



umkämpfter Markt



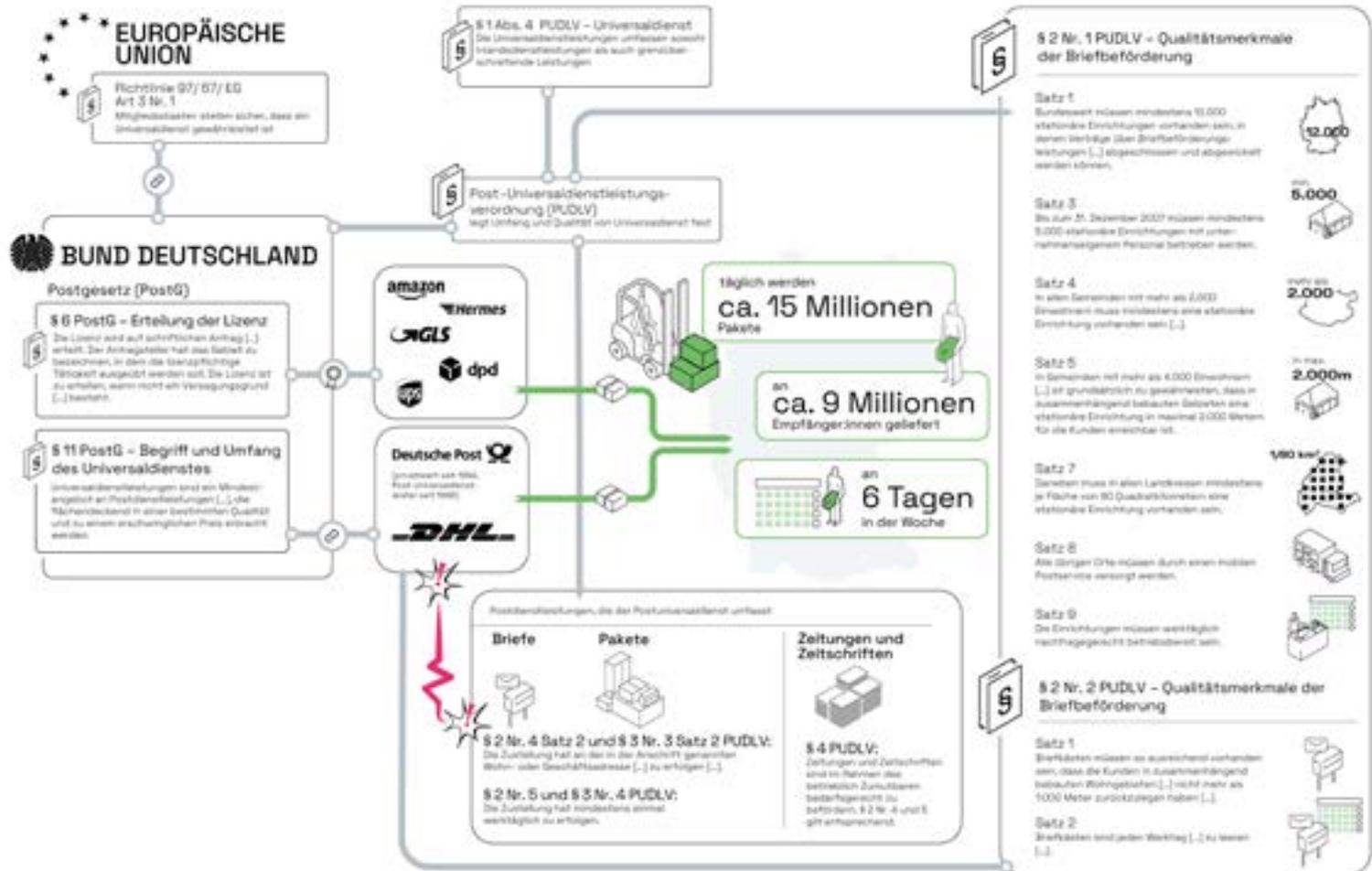
Rechtliche Grundlagen der Post- und Paketzustellung

Postdienstleistungen gehören europaweit zu den staatlich abgesicherten Aufgaben der Daseinsvorsorge. Im Dezember 1997 wurde vom Europäischen Parlament und Rat eine Richtlinie beschlossen, die alle Mitgliedsstaaten zur Sicherstellung von sogenannten Universaldienstleistungen verpflichtet. Der Universaldienst für Postdienstleistungen wurde daraufhin als neuer Bestandteil in das deutsche Postgesetz (PostG) aufgenommen. Dort ist ein entsprechendes Mindestangebot an Dienstleistungen vorgeschrieben, dessen genauer Umfang in der Post-Universaldienstleistungsverordnung (PUDLV) geregelt ist.

Als Universaldienst werden nach § 1 PUDLV sowohl inländische als auch grenzübergreifende Leistungen bezeichnet, die Brief-, Paket- sowie Zeitungs- bzw. Zeitschriftensendungen und ihre Zustellung betreffen. Zudem werden Qualitätsmerkmale für stationäre Angebote formuliert, die Brief- und Paketdienstleistungen nach § 2 PUDLV und § 3 Nr.1 PUDLV betreffen. Darunter fällt beispielsweise der Betrieb von stationären Einrichtungen. Diese müssen werktags – also an sechs Tagen in der Woche – nachfragegerecht betrieben werden. Gemeinden ohne stationäre Einrichtung müssen durch einen mobilen Postservice versorgt werden, also per Zustellfahrzeug.

Der Post-Universaldienst wird in Deutschland seit 1998 von der Deutschen Post AG sichergestellt. Der Bereich der Paketzustellung entfällt heute auf die DHL, die seit 2002 als Tochterunternehmen zur Deutschen Post AG gehört. Das erklärt auch ihren großen Marktanteil von 45 Prozent. Mit der Privatisierung der Deutschen Bundespost 1994 und der Überführung von Postdienstleistungen in ein marktwirtschaftliches System kamen aber auch neue, private Akteure hinzu, die seither um diese Dienstleistungen konkurrieren. Im Bereich Logistik sind dies unter anderem DPD, GLS, Hermes, UPS und Amazon. Diese privaten Unternehmen bedürfen nach dem Postgesetz zwar einer Erlaubnis zur Zustellung (Lizenz), sie sind aber nicht zu Post-Universaldienstleistungen verpflichtet. Das heißt, sie müssten weder eine werktägliche Zustellung von Paketen noch eine Zustellung bis zur Privatadresse anbieten.

Die gemäß PUDLV bestehende Verpflichtung zur werktäglichen Zustellung an sechs Tagen in der Woche sowie die zur Zustellung von Paketen bis zur privaten Haustür wird von allen Logistikunternehmen aus wirtschaftlichen Gründen kritisch hinterfragt, auch von der DHL. Von der DHL gibt es daher Bestrebungen, im politischen Raum eine Änderung anzuregen, um die Samstagzustellung sowie die Hauszustellung anders zu regeln. Die rechtliche Akzeptanz von Paketstationen als Alternative zur werktäglichen Zustellung bis zur privaten Haustür könnte eine mögliche Lösung darstellen.



Angebotslücken der stationären Logistik

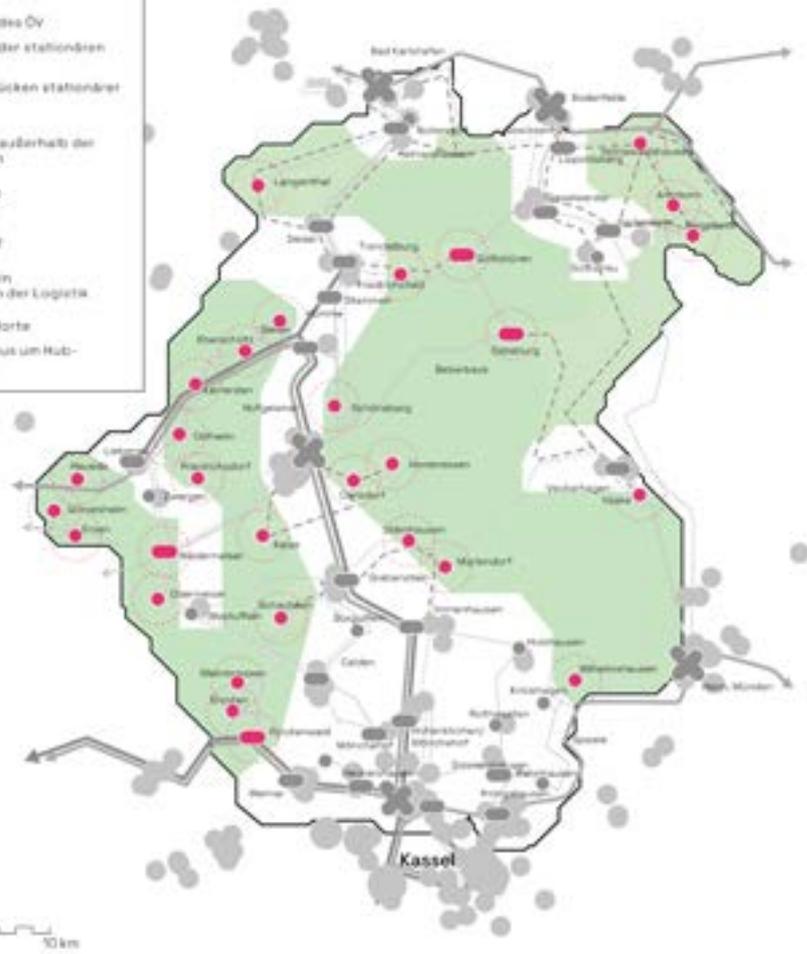
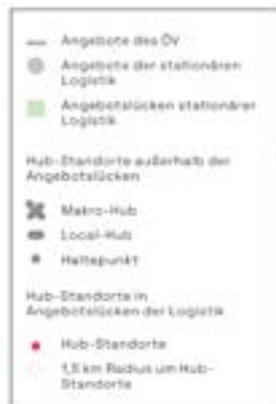
Der Untersuchungsraum verfügt über eine überdurchschnittlich günstige Lage an überregionalen Verkehrsinfrastrukturen, was sich auch in der Vielzahl der dort angesiedelten Logistikzentren unterschiedlicher Logistikunternehmen zeigt. Die Zustellung erfolgt von hier aus über Zustellfahrzeuge sowie über stationäre Angebote.

Mit 39 Postfilialen, 44 Paketshops, 29 Packstationen, einer Paketbox und einem Express-Hub bietet DHL insgesamt 115 stationäre Logistikangebote im Untersuchungsraum und in Kassel an. Damit stellt DHL das umfangreichste Angebot, gefolgt von Hermes mit insgesamt 74, GLS mit 46 und DPD mit 29 Paketshops. UPS betreibt lediglich 16 Access Points (vergleichbar einem Paketshop) in Kassel und dem Untersuchungsraum.

Eine Überlagerung der insgesamt 281 stationären Angebote aller Logistikanbieter zeigt Konzentrationen mit unterschiedlich starker Ausprägung. Insbesondere im südlichen Bereich häufen sich die Logistikangebote, also dem Verflechtungsraum mit dem Oberzentrum Kassel sowie dem Mittelzentrum Vellmar. Auch Hofgeismar und Hannoversch Münden weisen als Mittelzentren eine hohe Dichte an stationären Logistikangeboten aller Anbieter auf. Auch zeichnen sich Gemeinden und Bereiche im Untersuchungsraum ab, die keine stationären Angebote aufweisen. Die Angebotslücken der stationären

Logistikangebote befinden sich insbesondere im Bereich von kleinen Ortschaften mit wenig ausgebauten Infrastrukturen. Darunter Ortschaften wie Langenthal, Friedrichsfeld, Gottsbüren, Carlsdorf, Udenhausen und Mariendorf im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets. Ohne stationäre Logistikangebote sind zudem Vernawahlshausen, Arenborn und Heisebeck im Nordosten sowie unter anderem Sielen, Eberschütz, Friedrichsdorf, Kelze, Schachten und Meimbressen im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets.

Eine Überlagerung der Angebotslücken mit Hub-Standorten zeigt, dass viele Hubs im Bereich der Angebotslücken liegen. Es bietet sich also an, gerade an diesen Hubs Paketstationen zu platzieren. Die Bündelung von mehreren Nutzungen kann so zu einer beiderseitigen Erhöhung der Nutzerfrequenz führen, die sowohl die Etablierung von Paketstationen als auch den ÖV wirtschaftlich bzw. wirtschaftlicher macht. Dabei sind Paketstationen, insbesondere in schwachfrequentierten Bereichen, mit ausreichend Abstand voneinander anzuordnen (etwa 1,5 Kilometer), um sich überschneidende und damit konkurrierende Einzugsbereiche zu verhindern.



Mobilitäts-Hubs: Anforderung an Ausstattung und Gestalt

Mobilitäts-Hubs sind die räumlichen Anker der zukünftigen öffentlichen Verkehre im ländlichen Raum und bieten gegenüber gewöhnlichen Haltestellen einen räumlichen, funktionalen und sozialen Mehrwert. Sie verknüpfen Mobilitäts-, Aufenthalts-, Kommunikations- und Sekundarfunktionen.

Mobilitäts-Hubs bieten das Potenzial, soziale Orte zu bilden und damit weit über ihre reine Verkehrsfunktion hinauszugehen. Das Konzept des Hubs als sozialer Ort kann an eine soziale Praxis der Begegnung anknüpfen, die heutzutage bereits informell existiert. Unter Mitwirkung engagierter Akteur:innen der Zivilgesellschaft oder mit entsprechendem politischen Willen haben solche Orte das Potenzial zur Weiterentwicklung.

Die baulich-räumlichen Gestaltung von Local-Hubs muss folgende Kriterien erfüllen: Skalierbarkeit, Anschlussfähigkeit, Wiedererkennbarkeit, Kontextfähigkeit, Aufnahmefähigkeit und Teilhabe, Anpassbarkeit/Flexibilität, Wirtschaftlichkeit.

Die Mindestausstattung eines Local-Hubs definiert sich einerseits durch seine primäre Funktion als Schnittstelle zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln und andererseits durch seine soziale Funktion im Siedlungszusammenhang. Überdachung, gute Beleuchtung und hohe Aufenthaltsqualität

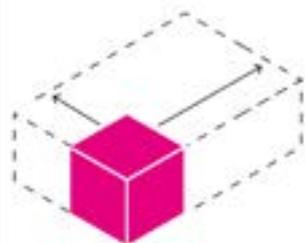
müssen gegeben sein. Die Definition einer Mindestausstattung bietet auch für Nutzer:innen ohne Ortskenntnis eine Sicherheit hinsichtlich des zu erwartenden Angebots- und Versorgungsniveaus.

Bei Haltestellen mit geringer Nutzerfrequenz, etwa in kleinen Orten mit wenig Einwohner:innen bzw. Haltestellen mit nur temporärer, etwa saisonaler Funktion, sind statt Hubs einfache Haltepunkte vorzusehen. Auch können Haltepunkte auf der gegenüberliegenden Seite eines ausgebauten (Local-) Hubs platziert werden.

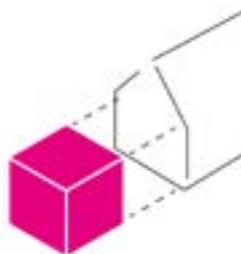
Im Laufe der Bearbeitung des Forschungsprojekts wurde deutlich, dass es aufgrund der jeweiligen städtebaulichen Situation, der Siedlungs- und Bevölkerungsstruktur in den Ortschaften nicht sinnvoll ist, Ausstattungsmerkmale mit einer Hub-Systematik vorzudefinieren und festzulegen. Es ist weitaus praxisorientierter, nur eine Minimalausstattung zu definieren, die lokal je nach Bedarf und Interesse erweitert werden kann. Die erweiterten Funktionen werden – je nach Umfeld und bestehenden Strukturen – situationsabhängig entschieden, um bedarfsgerechte Funktionen anzubieten, spezifische Potenziale und Gegebenheiten zu nutzen und sich nicht in Konkurrenz mit bestehenden lokalen Betreibern zu begeben.

Aus dem Liniennetz ergeben sich Mindestanforderungen an die Ausstattung von Haltestellen. Wo sich an einer Haltestelle

SKALIERBARKEIT



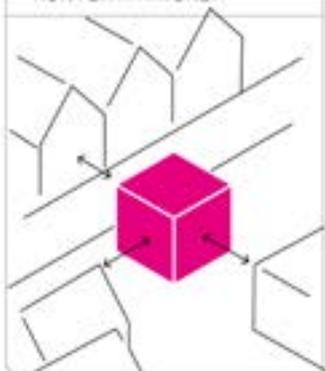
ANSCHLUSSFÄHIGKEIT



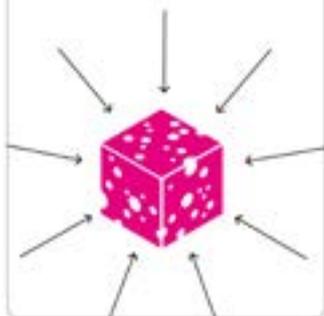
WIEDERERKENNBARKEIT



KONTEXTFÄHIGKEIT



AUFNAHMEFÄHIGKEIT
UND TEILHABE



ANPASSBARKEIT/
FLEXIBILITÄT

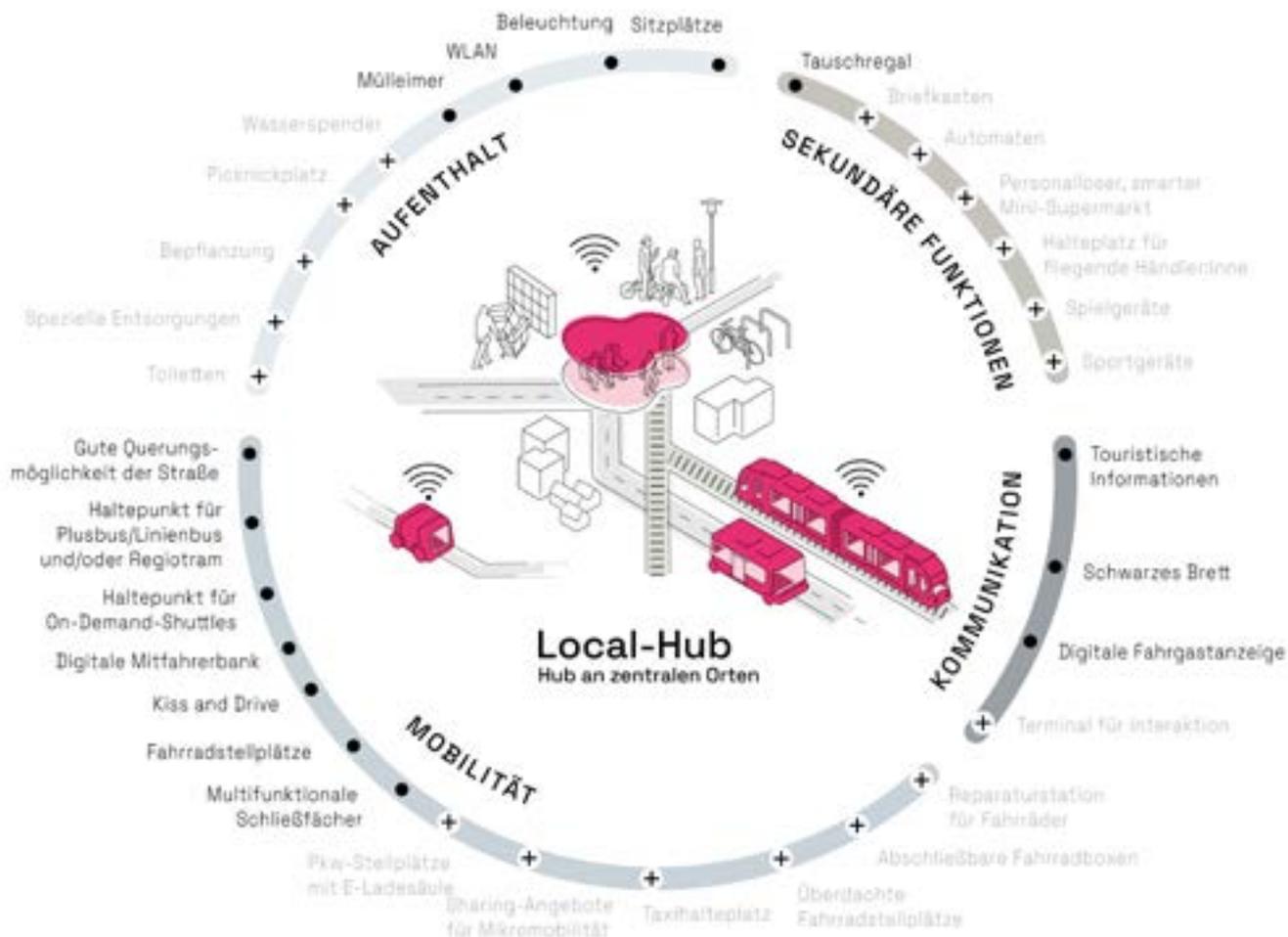


WIRTSCHAFTLICHKEIT



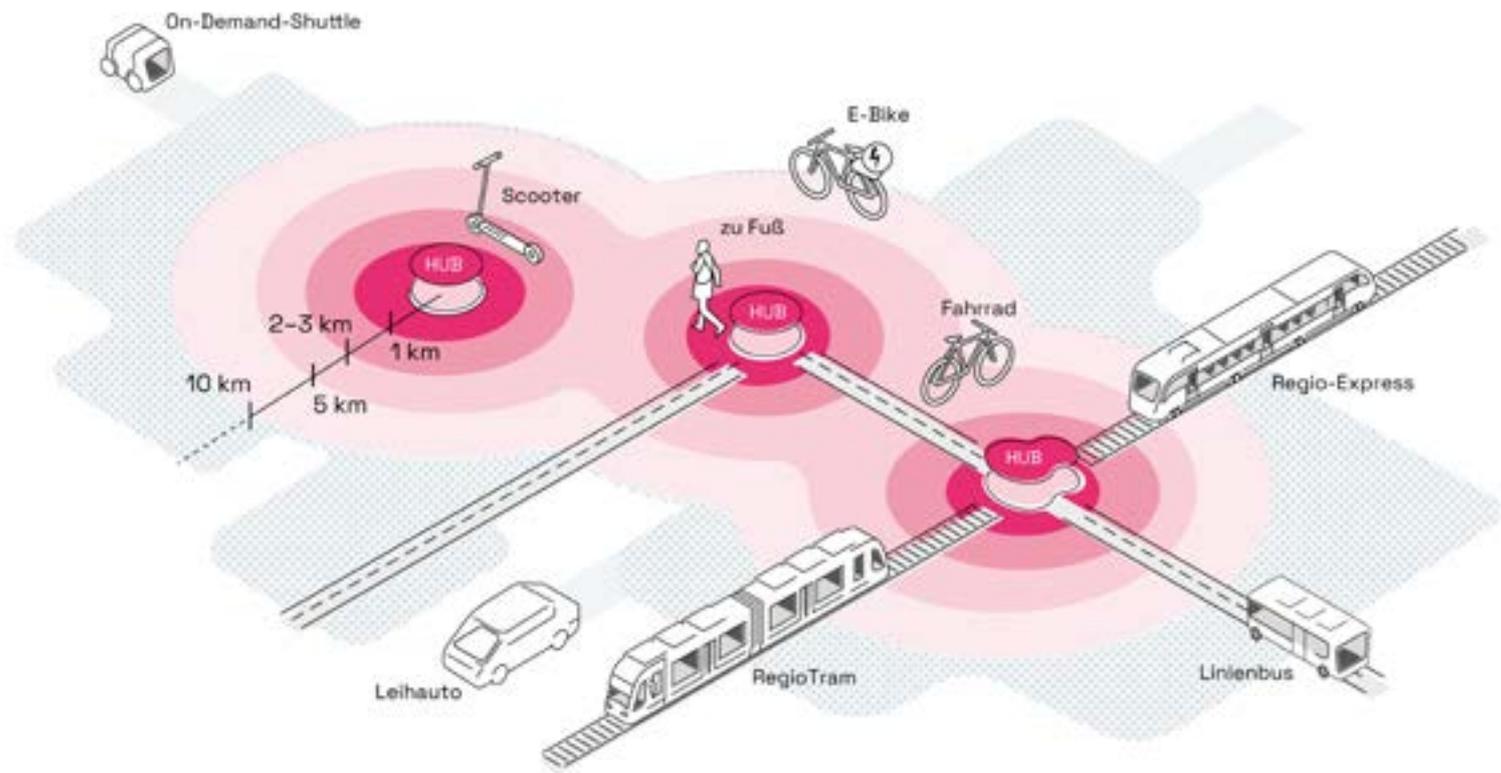
mehrere Buslinien treffen, besteht Umsteigeverkehr zwischen den Linien. Um diesen qualitativ zu gestalten, ist hier grundsätzlich eine Ausgestaltung der Haltestelle als Local-Hub vorzusehen. Doch ergibt sich der Bedarf einer Ausbildung von Local-Hubs nicht allein aus dem Umsteigeverkehr. Dies kann ebenso die benötigte Nahmobilität zur Erschließung des umgebenden Raums sein oder auch die siedlungsstrukturelle Funktion als „sozialer Ort“. Im erweiterten Sinn können Hubs auch ohne öffentliche Verkehre allein für Angebote der aktiven Mobilität (Laufen, Fahrrad, Pedelec) nützlich sein.

Daraus folgt, dass sich die Festlegung von Local-Hubs nicht allein aus dem Liniennetz ergibt, sondern einer Vielzahl lokal spezifischer Einflussfaktoren unterliegt. Für ihre Planung ist ein prozessorientierter Ansatz zu wählen. Die jeweilige Kommune sollte mit den betroffenen Akteur:innen – der ansässigen Bevölkerung, den lokalen Gewerbetreibenden, dem öffentlichen Verkehrsunternehmen, den Anbietern von Paketlogistik, den Betreibern von Einrichtungen der Daseinsvorsorge und den Touristikern – ein Beteiligungsverfahren durchführen. Ein solches Verfahren kann klären, welche Haltestellen als Local-Hub ausgebildet werden sollten und wo ein Haltepunkt ausreichend ist. Auch die genaue Platzierung sowie Art und Umfang der Ausstattung eines Local-Hubs kann so ermittelt werden, wobei all dies der jeweiligen ortsspezifischen Situation angepasst sein muss.



Nahmobilität

Für die Umsetzung einer umweltfreundlichen Verkehrswende ist ein qualitativvolles Angebot an Nahmobilität maßgeblich. Ein Schlüssel hierzu können On-Demand-Verkehre sein. Doch diese sind heute – vor Einführung autonom fahrender Fahrzeuge – mit hohen Kosten verbunden und können durch Leerfahrten und Unterauslastung ihrer Sitzplatzkapazität zu fortgesetzten Umweltbelastungen führen. Eine andere sondern komplementäre Möglichkeit stellen Angebote der Mikromobilität dar, wie etwa Fahrrad, E-Bikes, E-Roller, für die es Abstell-, Auflade- und Ausleihmöglichkeiten bedarf. Auch Mitfahrerbanken, digital unterstütztes Car- und Ridesharing können hierzugehören. All dies ist nicht allein eine Frage der Ausstattung der Hubs. Ebenso wichtig sind die Zuwege, die guter, sicherer und barrierefreier Fuß- und Fahrradwege innerhalb der Ortschaften wie auch zwischen den Ortsteilen bedürfen. Aufgrund der höheren Geschwindigkeiten der zwischenörtlichen Verkehre sind separate Verkehrswege im ländlichen Raum sogar noch dringlicher als in Städten.



Nach Klärung der grundlegenden funktionalen Anforderungen erfolgte die räumliche und bauliche Konkretion der Mobilitäts-Hubs für den ländlichen Raum für vier konkreten Standorte in der im Untersuchungsraum gelegenen Gemeinde Trendelburg. Die ausgewählten Fallbeispiele decken zusammen ein breites Spektrum an Möglichkeiten und Herausforderungen der Thematik ab, was die Übertragbarkeit der Systematik auf andere ländliche Räume ermöglicht.

Drei Designbüros entwickelten jeweils eine Hubkonzeption, von denen in dieser Kurzfassung exemplarisch zwei Konzeptionen anhand jeweils einer Standortanwendung vorgestellt werden:

Local-Hub Entwurf von TD – The Department für den Standort Lieber

Der Hub-Standort Lieber wird in etwa an der jetzigen Haltestelle verortet, dem bislang aber eine hinreichende Anbindung an die Nahmobilität fehlt. Nördlich der Bundesstraße B83 wird ein überörtlicher, durchgehend gemischter Fuß- und Radweg vorgesehen. Eine neue Mittelinsel dient dem sicheren Überqueren der Bundesstraße, die Höchstgeschwindigkeit wird in diesem Bereich auf 50 Stundenkilometer reduziert. Das von der Gemeinde erworbene leer stehende Ziegelgebäude wird für zusätzliche Sekundärfunktionen des Hubs wie etwa einen Jugendclub genutzt. Die südöstliche Auffahrt auf die

Bundesstraße wird für den Pkw-Verkehr gesperrt und die nördliche Ausfahrt zum beidseitigen Befahren ausgewiesen. Die nun freigewordene Kfz-Fahrspur am Hub wird nur noch vom Bus und On-Demand-Verkehr befahren. Bislang führt der direkteste Weg zur Dorfmitte über die Straße Am Kalkofen zunächst über eine ungestaltete Schotterfläche. Hier wird nun ein regulärer, befestigter Fuß- und Radverkehr angelegt und der Hub damit auch barrierefrei zugänglich.

Der Entwurf vom Büro TD – The Department baut auf das kleinste Element der bestehenden Haltestellen auf: es wird ein Stützen-Träger-System vorgeschlagen, das sowohl konstruktive Komponente ist, als auch für Wiedererkennung sorgt. Dieses Grundelement des Entwurfs kann beliebig mit Add-Ons erweitert werden. Dazu gehören unter anderem Leuchtelemente, digitale Fahrgastanzeigen, Sitzelemente sowie das Dach. Die Träger können unabhängig von den Stützen eingesetzt werden, also als Dachträger dienen oder direkt an Stützmauern befestigt werden. Für den Local-Hub wird das Stützen-Träger-System nicht nur linear addiert, sondern auch gespiegelt. Dadurch wird ein vollständig vor Wind und Wetter geschützter geschlossener Innenraum geschaffen. Dieser fungiert als großzügiger Warteraum, der auch Gewerbe wie Fahrradreparatur, Co-Working-Plätze oder Gastronomiefunktionen aufnehmen kann. In Bezug auf andere örtliche Situationen kann das Hub-Design um weitere Sekundärfunktionen ergänzt werden.



Local-Hub Entwurf von MEKADO für den Standort Rathaus/Kirche

Der Hub wird an der Westseite des Marktplatzes, angrenzend an die alte Stadtmauer verortet. Hier sind bereits öffentliche Nutzungen mit Aufenthaltsqualität wie überdachte Sitzplätze, E-Bike-Aufladestation, Tauschregal und Verschattung durch große Bäume vorhanden, die es zu qualifizieren gilt. Dies geschieht in erster Linie mittels einer Verkehrsberuhigung durch Einführung eines Einbahnstraßensystems im Dorfkern und dem Wegfall der Pkw-Stellplätze im Straßenraum des Marktplatzes. Diese werden auf die Ostseite der Kirche in die Straße Am Rathaus verlegt, um Flächen für öffentliche Nutzungen im Bereich des Hubs zu schaffen. Der Platzraum zwischen Kirche, Rathaus und ehemaliger Stadtmauer ist als niveaugleicher Shared Space konzipiert, eine Bodenmarkierung kennzeichnet den Korridor für den Autoverkehr. Die Einmündung der Straße Steintor von Westen gliedert den Platzraum in zwei Bereiche. Die Nordseite bietet Raum für eine mögliche Bespielung mit Außengastronomie durch das angrenzende Restaurant, während der südliche Bereich zu einem Treffpunkt mit hoher Aufenthaltsqualität für die Dorfgemeinschaft aufgewertet werden kann.

Der Ansatz von MEKADO sieht für den Hub ein vorgefertigtes, modulares und erweiterbares Raumsystem vor, das durch eine Vielzahl von Programmbausteinen nach Bedarf ergänzt

werden kann. Der Hub soll sich so in die unterschiedlichen lokalen Gegebenheiten minimalinvasiv, flexibel und autark einfügen und kann bei Bedarf erweitert oder auch wieder rückgebaut werden.

Der Hub wird als kostengünstiges Stecksystem in den Materialien Stahl oder Holz angeboten, um auch auf den jeweiligen ortstypischen Kontext und seine Materialität eingehen zu können. Das vorproduzierte Produkt soll inklusive Baugenehmigung in unterschiedlichen Größen, wie S, M, L, XL, angeboten werden und kann dank Vorfertigung schnell aufgestellt werden. Soweit möglich wird durch eine Photovoltaikanlage auf dem Dach die notwendige Stromzufuhr für Beleuchtung und das Laden von E-Bikes generiert. Hinzu kommen programmatische Funktionen wie Sitzmöbel, Paketstation und Mobilitätsangebote wie ÖPNV und Fahrradgaragen mit Ladestation. Darüber hinaus sollen Sekundärfunktionen wie Park-and-Ride, Carsharing oder Food Trucks das Angebot abrunden und den Hub als nützlichen Dreh- und Angelpunkt in der Ortsgemeinschaft verankern.



Visualisierung: MEKADO GmbH

Raumpotenziale

Innerhalb des Untersuchungsgebiets haben wir zehn Straßentypen identifiziert, welche die wesentlichen im ländlichen Raum vorkommenden Mobilitätssituationen abdecken. Die Fußwege sind gegenwärtig häufig in einem schlechten Zustand, schmaler als das in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) festgelegte Mindestmaß oder zum Teil gar nicht vorhanden. Auch Radwege fehlen meist. Der Straßenraum hingegen ist häufig weitaus breiter als notwendig. Vielerorts werden zudem deutlich mehr Parkplätze vorgehalten als erforderlich.

Anhand der konkreten Gegebenheiten vor Ort wurden Vorschläge zur konzeptuellen Neugestaltung des Straßenraums entwickelt, die die Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr verbessern und gleichzeitig zu einer klimaangepassten Umgestaltung des Siedlungsraums beitragen. Die Qualität der Wege wird nicht allein durch ihre Breite und Barrierefreiheit bestimmt, sondern auch durch ihre begleitende Ausgestaltung. Hier können etwa Bäume zur Beschattung, Begleitgrün zur Kühlung oder Sitzgelegenheiten zum gelegentlichen Ausruhen beitragen. Die durch den Rückbau von überbreitem Straßenraum frei werdenden Raumpotenziale können für den bislang marginalisierten Fuß- und Radverkehr, aber auch weiteren Nutzungen verwendet werden. Zudem können diese hinzugewonnen Flächen entsiegelt und begrünt werden.

Damit dienen sie durch Versickerung von Regenwasser auch der Verbesserung des lokalen Wasserhaushalts und der Abkühlung von bisherigen sommerlichen Hitzeinseln.

Trendelburg Lieber

Fußgängerweg ohne Parkplatz
(10%)



Fußgängerweg ohne Parkplatz
(10%)



Fußgängerweg ohne Parkplatz
(10%)



Fußgängerweg ohne Parkplatz
(10%)



Fußgängerweg ohne Parkplatz
(10%)



Fußgängerweg ohne Parkplatz
(10%)



Trendelburg Rathaus/Kirche



Langenthal



Friedrichsfeld





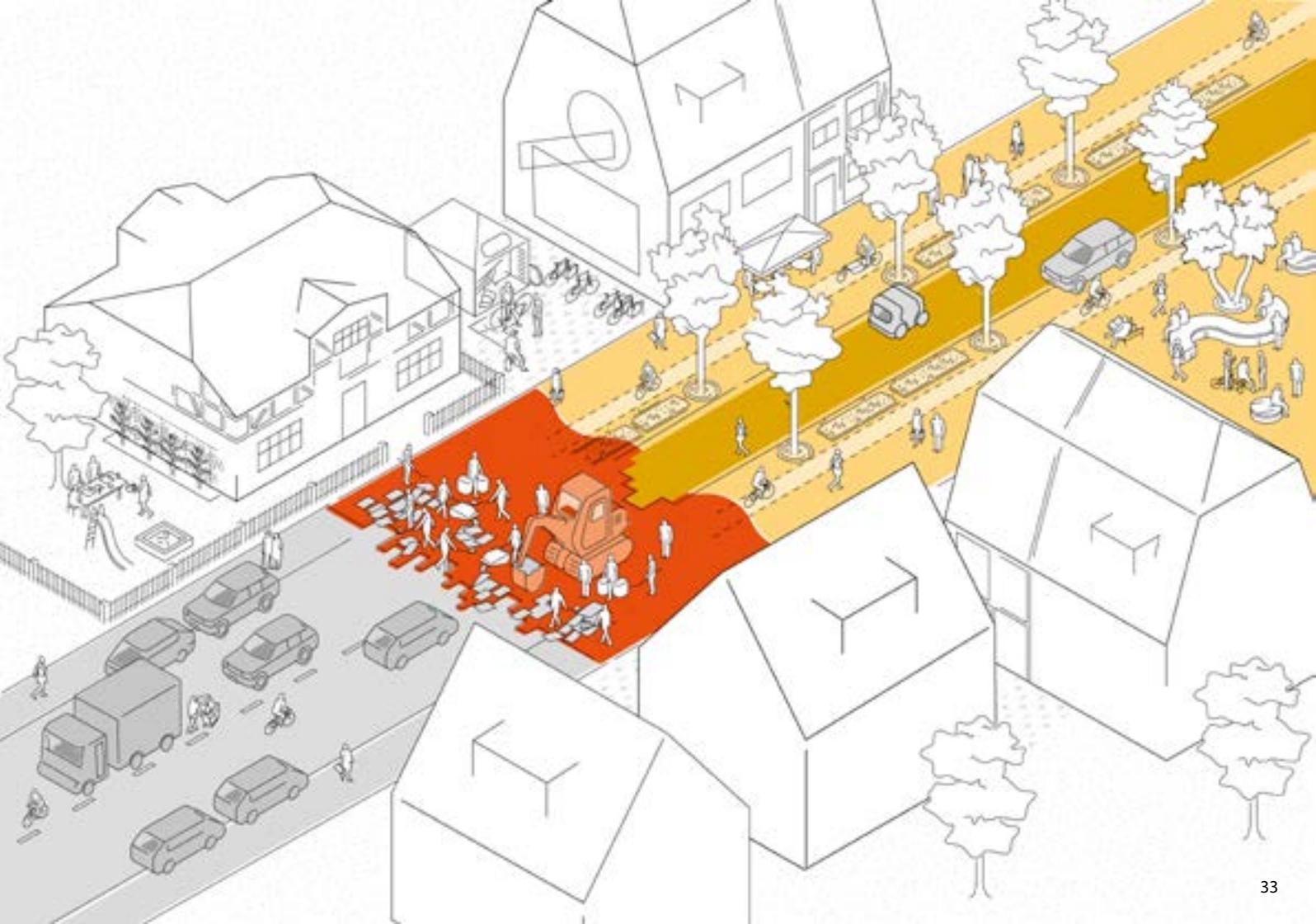
Foto: Universität Kassel



Neue Straßenräume und Implementierung

Da Straßenbauarbeiten hohe finanzielle Belastungen für die Kommunen und hohe CO₂-Emissionen unter anderem bei der Herstellung, Einbringung und Entsorgung von Baumaterial mit sich bringen, empfiehlt es sich, die Neugestaltung von Straßenräumen ohne große Dringlichkeit im Rahmen von ohnehin anstehenden Sanierungen umzusetzen. Da Sanierungszyklen etwa 25 Jahre betragen, könnte sich die Umsetzung heutiger Erfordernisse über einen solch langen Zeitraum erstrecken. Ein Veränderungsbedarf für die Straßenräume ergibt sich aber aus den Notwendigkeiten der Wärmewende. Auch im ländlichen Raum ist vielerorts die Anlage eines Nahwärmenetzes sinnvoll.

Die dafür nötigen Leitungen müssen im Straßenraum verlegt werden, wofür die Straßendecke ohnehin geöffnet werden muss. In diesem Zuge könnten Teilbereiche auch entsiegelt werden, allerdings mit der Einschränkung, dass das Pflanzen von Bäumen im Bereich von Leitungen nicht möglich ist. Eine andere Möglichkeit der Beschleunigung stellen bürgerschaftliche Entsiegelungsmaßnahmen dar.



Fazit

Die vorliegende Studie „Neue Mobilität und Mobilitäts-Hubs im ländlichen Raum“ baut auf der Vorgängerstudie der Verfasser „Bauen für die neue Mobilität im ländlichen Raum“ auf. Das darin erarbeitete Konzept, dessen Schwerpunkt einerseits auf der Einführung von On-Demand-Angeboten in die öffentlichen Verkehre, andererseits auf dem Ausbau von Haltestellen zu Hubs lag, wurde nun überprüft und konkretisiert. Dies führte zur Präzisierung, aber auch Modifikation des Konzepts. Die Sinnhaftigkeit eines linienbasierten Grundnetzes für die öffentliche Verkehre in stündlicher Taktung (Konzept PlusBus) hat sich bestätigt. Allerdings ist ein solches stellenweise engmaschiger vorzusehen als ursprünglich angedacht und zudem durch ein Schulbusnetz zu ergänzen. In peripheren Lagen ist es sinnvoll, On-Demand-Angebote bereitzustellen, für die das Verkehrsplanungsbüro Korridormodelle vorschlägt. Perspektivisch kann die Einführung des autonomen Fahrens eine Reduktion von Personalkosten ermöglichen und damit die On-Demand-Angebote deutlich ausweiten. Im Rahmen des Projektes wurde intensiv diskutiert, in welchem Umfang diese Angebote zwischenzeitlich bereitgestellt werden können. Dabei wurde unter anderem deutlich, dass sich die Bedienung der Fläche von den Haltestellen der Linienbusse aus nicht auf On-Demand-Angebote begrenzen sollte. Hierfür sind vielmehr die diversen Möglichkeiten der Mikro- und Nahmobilität wie Fahrrad, Pedelecs, E-Bikes, E-Roller etc. vorzusehen.

Abweichend von den bisherigen Überlegungen erweist es sich als nicht sinnvoll, alle Haltestellen zu Hubs auszubauen. Für Standorte mit niedriger Nutzungsfrequenz und geringer siedlungsräumlicher Relevanz sind einfache Haltepunkte ausreichend. Gleichzeitig wurde im Rahmen der Bearbeitung deutlich, dass die lokalen Anforderungen und Potenziale der einzelnen Hub-Standorte variieren und sich nicht typisieren lassen, weshalb etwa eine größenbezogene Unterscheidung zwischen Mikro- und Midi-Hubs nicht sinnvoll ist. Stattdessen ist ein flexibles Baukastensystem vorzusehen, dessen Ausgestaltung seitens der lokalen Akteure gemäß den lokalen Bedingungen und Möglichkeiten vor Ort erfolgen sollte. Es gibt ein großes Spektrum an Ideen für Mobilitäts-, Kommunikations-, Aufenthalts- und Sekundärfunktionen, das jedoch an die verfügbaren Ressourcen insbesondere hinsichtlich des Betriebs angepasst werden muss. Im Regelfall bedeutet dies, dass Funktionen mit festem Personal- und Betreuungsbedarf einschließlich Toiletten entfallen. Zweckmäßig erscheint außerdem ein Angebot an Paketstationen, die anbieterübergreifend nicht nur Abholung und Versand dienen, sondern deren Boxen auch vom lokalen Einzelhandel oder von Passanten und Passagieren als Schließfächer genutzt werden können. Mit einer Bündelung von Funktionen können sich Hubs zu sozialen Orten entwickeln und so den seit Jahrzehnten voranschreitenden Verlust an Orten der Vergemeinschaftung im ländlichen Raum kompensieren.

Bei der Gestaltung der Hubs ist eine wiedererkennbare klare Form mit einem hohen Maß an Variabilität und Skalierbarkeit zu verbinden. Die Hubs und Haltepunkte geben den öffentlichen Verkehren des Siedlungsraums eine wichtige visuelle Präsenz. Für die verkehrliche Infrastruktur ist außerdem die Gestaltung der Nahmobilität essenziell, denn die in der Region verstreuten Nutzer:innen müssen die Hubs und Haltepunkte gut erreichen können. Doch oft fehlt es im ländlichen Raum selbst bei überbreiten Straßen an Bürgersteigen und Fahrradwegen. Die Straßenräume sind hier seit den 1960er-Jahren fast noch mehr als in den Städten autogerecht ausgebaut worden. Es besteht großer Handlungsbedarf, die Flächen für den ruhenden und fahrenden motorisierten Verkehr zugunsten neuer Flächen für Fußgänger:innen und Fahrradfahrer:innen bzw. von Shared Spaces und Fahrradstraßen zu reduzieren. Diese Umverteilung kommt auch den neuen Formen der Mikromobilität wie E-Rollern, Pedelecs, E-Bikes etc. zugute. Erst im Verbund von guten öffentlichen Verkehren und guten Infrastrukturen der Nahmobilität (inklusive Fahrradeservicestationen, Ladestationen für E-Bikes, Verleih von E-Rollern, Fahrrädern etc.) entsteht ein attraktives und zur Automobilität konkurrenzfähiges Gesamtsystem. Die dafür erforderliche Neuorganisation des Straßenraums kann nicht nur mit dem Ausbau von Nahwärmenetzten für die erforderliche Wärmewende verbunden werden, sondern vielerorts auch mit der Entwidmung und Entsiegelung von Teilflächen, was einen wichtigen Beitrag zu Klimaanpassung, Hitzeschutz und

Regenwasserversickerung leisten kann und die Aufenthalts- und Gestaltqualität des öffentlichen Raums wesentlich verbessert. Insgesamt zeigt die Studie deutlich, welche Chance die Verkehrswende mit dem Ausbau von Haltestellen zu Hubs und der Umgestaltung von Straßenräumen für den ländlichen Raum darstellt. Sie leistet nicht nur einen wesentlichen Beitrag zu Klimaschutz und Klimaanpassung, sondern verbessert in hohem Maße die Qualität der öffentlichen Räume.

Weiterer Forschungsbedarf

Wie geschildert, wird der ländliche Raum in Forschung und praktischen Experimenten zur Neuen Mobilität bislang vernachlässigt. Zum hier behandelten Forschungsgegenstand besteht nach wie vor erheblicher Forschungsbedarf. Insbesondere sehen wir diesen für folgende Felder, ohne jeglichen Anspruch auf Vollständigkeit:

a) Testung der im Forschungsprojekt entwickelten Hub-Konzeption mittels Prototypen vor Ort als Reallabor. Neben einer baulichen und technischen Konkretisierung ist hierbei die Erforschung der Nutzer:inneninteraktion wichtig, bei der ergänzend zur Implementierung eine Begleitforschung vorzusehen ist.

b) Konzeptuelle, technische und gestalterische Entwicklung von multifunktionalen Schließfächern, die als kleine, anbieterübergreifende Paketstation für Abholung und Versand dienen, aber auch von Kund:innen des lokalen Einzelhandels als Abholboxen oder von Reisenden zur Gepäckaufbewahrung genutzt werden können.

c) Konzeptuelle, technische und gestalterische Entwicklung einer All-in-one-Mobilitäts-App für öffentliche Verkehre, Sharing-Angebote und private Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen.

d) Mobilitätslabor als nutzerorientiertes, performatives Reallabor für eine Mobilitätswende im ländlichen Raum durch die Bündelung temporärer Angebote und Initiativen zu deren Testung im Alltagsgebrauch durch die Bewohner:innen einer Gemeinde. Fokus sollten hierbei alternative Formen der Nahmobilität sein, um den Umstieg vom privaten Auto in den Umweltverbund zu ermöglichen, verbunden mit intensiven kommunikativen Maßnahmen zur Stärkung von Umweltwissen, Gemeinsinn und Kooperation.

e) Reallabor für die Neugestaltung von Straßenräumen einer Ortschaft des ländlichen Raums aufbauend auf den im Forschungsprojekt entwickelten Konzeptionen. Hierbei sollte die Förderung von öffentlichen Verkehren und aktiver Mobilität (Umweltverbund) mit der Verbesserung der Aufent-

haltsqualität, gestalterischer Aufwertung, Klimaanpassung (insbesondere hinsichtlich Überhitzung und Regenwasserhaltung) und gegebenenfalls der Realisierung von Nahwärmenetzen (Heizungswende) verbunden werden. Ein solches Reallabor setzt eine intensive Einbindung und Teilhabe der Anwohner voraus und muss auf dieser basieren. Bei der Beteiligung kann in der Konzeptionsphase die Nutzung von Augmented Reality zur Förderung der Vorstellungskraft und „Wunschproduktion“ nützlich sein. Die Umsetzung von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen kann partizipativ und damit teilweise bürgerschaftlich erfolgen.

Ausblick

Die Zielvorgaben des Klimaschutzgesetzes des Bundes zur Reduzierung von Treibhausgasen werden im Verkehrssektor regelmäßig verfehlt. Um die Klimaneutralität in Deutschland bis zum Jahr 2045 erreichen zu können, werden in den kommenden Jahren im Verkehrsbereich noch erheblich größere Anstrengungen als bisher erforderlich sein. Je nach Betrachtungsweise leben mehr als die Hälfte der Menschen in der Bundesrepublik in ländlichen Regionen, die zudem in überdurchschnittlichem Maße motorisierten Individualverkehr nutzen. Gleichwohl adressieren bisherige Projekte neuer Mobilität fast ausschließlich städtische Räume mit ihren höheren Einwohnerdichten.

Aber ohne den ländlichen Raum wird es keine Verkehrswende geben, die eine solche Bezeichnung auch verdient. Die vorliegende Studie zeigt, dass eine Verkehrswende auch auf dem Land möglich ist und zu dessen Aufwertung wesentlich beitragen kann. Der Weg dahin ist allerdings nicht einfach. Neue Mobilität im ländlichen Raum benötigt ein Bündel von Maßnahmen – seien es etwa die Hubs, die Straßenräume, die Liniennetze, die Logistik und die On-Demand-Verkehre -, und jede einzelne trifft auf eine andere Konstellation von jeweils heterogenen Akteuren. Die verschiedenen Komponenten müssen dabei parallel und aufeinander bezogen entwickelt werden. Dies erfordert die Einbeziehung zahlreicher privater und zivilgesellschaftlicher Akteure, aber zugleich auch eine klare Zielsetzung und Moderation durch die öffentliche Hand.

Auf diese Weise lässt sich die Qualität des öffentlichen Verkehrs und des Umweltverbundes wesentlich verbessern. Neben solchen Pull-Faktoren ist es nötig, auch Push-Faktoren für die Reduktion klimaschädlicher Autoverkehre einzusetzen, um eine Verkehrswende herbeizuführen. Die bisherige Subventionierung des Autoverkehrs durch Pendlerpauschalen, fehlende Einpreisung von Umweltkosten und (nahezu) kostenfreie Parkplätze sind zu beenden. Auch kann es der Anspruch nicht sein, das gleiche Maß an Sicherheit, Bequemlichkeit und Flexibilität, wie es das individuelle Auto bietet, unvermindert aufrecht zu erhalten. Ein begrenzte Verminderung des Komforts ist hinzunehmen, während die Menschen zu-

gleich von anderen Faktoren profitieren, wie der Aufwertung des öffentlichen Raums und des öffentlichen Lebens, kühleren Siedlungsbereichen und einer Bewahrung von Naturflächen.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Mobilitätskonzept der öffentlichen Verkehre bis 2035, nach Mobile Zeiten 2023; Seite 5

Abb. 2: Akteur:innen und Entscheidungsebenen des On-Demand-Verkehrs, nach Neuland21 e. V. 2020; Seite 7

Abb. 3: Hub-Systematik – Kriterien zur Platzierung und Ausstattung von Hubs; Seite 9

Abb. 4: Akteur:innen und Entscheidungsebenen beim Bau von Haltestellen oder Hubs; Seite 11

Abb. 5: Der deutsche Logistikmarkt, nach Abel 2022, Hansen 2022, Kutsch 2022, Plößer 2022 und Seber 2022; Seite 13

Abb. 6: Rechtliche Grundlagen der Post- und Paketzustellung, nach Post-Universaldienstleistungsverordnung, Deutsche Post DHL Group 2022 und BIEK 2022; Seite 15

Abb. 7: Angebotslücken der stationären Logistik; Seite 17

Abb. 8: Mobilitäts-Hubs: Anforderung an Ausstattung und Gestalt; Seite 19

Abb. 9: Ausstattungsmerkmale eines Local-Hubs; Seite 21

Abb. 10: Nahmobilität; Seite 23

Abb. 11: Local-Hub Entwurf von TD – The Department für den Standort Lieber, TD – The Department; Seite 25

Abb. 12: Local-Hub Entwurf von MEKADO für den Standort Rathaus/Kirche, MEKADO GmbH; Seite 27

Abb. 13: Raumpotenziale; Seite 29

Abb. 14: Status quo „Am Brunnen“ in Trendelburg, Universität Kassel; Seite 30

Abb. 15: Zukunftsszenario „Am Brunnen“ in Trendelburg, Universität Kassel/pikka pekkane – Claudia Köllner; Seite 31

Abb. 16: Neue Straßenräume und Implementierung; Seite 33

Weitere Verzeichnisse

Ein ausführliches Literatur- und Gesprächsverzeichnis sowie weitere Verzeichnisse können der Langfassung des Forschungsberichts unter www.zukunftbau.de entnommen werden.

BEARBEITUNG

Satz, Layout und Kurzfassung sowie die Inhalte auf den Seiten 4 – 17 erfolgten federführend durch das Fachgebiet Städtebau – Prof. Stefan Rettich, die Bearbeitung der Inhalte auf den Seiten 18 – 37 durch das Fachgebiet Architekturtheorie und Entwerfen – Prof. Dr. Philipp Oswald.

IMPRESSUM

Autorinnen und Autoren

Universität Kassel, Fachgebiet Architekturtheorie und Entwerfen

Prof. Dr. Philipp Oswald

oswalt@asl.uni-kassel.de

Dipl.-Ing. Lola Meyer

M.Sc. Georgios Varelis

Universität Kassel, Fachgebiet Städtebau

Prof. Stefan Rettich

rettich@asl.uni-kassel.de

M.Sc. Thimo Gerth

Lektorat

Dr. Ute Rummel, Prien am Chiemsee

Stand

August 2023

Layout und Satz:

Fachgebiet Städtebau, Universität Kassel
Stefan Rettich, Thimo Gerth

Grafik und Visualisierung

Heimann und Schwantes, Berlin (Grafik)
pikka pekkane, Claudia Köllner (Visualisierungen)

Bildnachweis

Titelbild: Universität Kassel/Visualisierung Claudia Köllner,
Hub-Design TD – The Department

Rückcover: TD – The Department

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Regionale Fördermittelgeber und Praxispartner:



Nordhessischer Verkehrsverbund (NVV)
Verkehrsverbund und Fördergesellschaft Nordhessen mbH
Geschäftsführer Steffen Müller



Regionalmanagement Nordhessen GmbH/MoWiN.net e.V.
Kai Georg Bachmann/Dr. Astrid Szogs

Kommunaler Praxispartner



Stadt Trendelburg
Bürgermeister Martin Lange und Susanne Leisen

Weitere Praxispartner

Bundesverband Paket und Expresslogistik (BIEK), DHL Paket GmbH, Hessen Mobil, Landkreis Kassel, Regionaler Verkehrsdienst Schwalm-Eder und Zweckverband Raum Kassel (ZRK).

