

On-Demand besser ans Ziel!

Entwicklung eines attraktiven ÖPNV-Angebots für die Fläche in der Region Hannover

Fördermaßnahme:	„MobilitätsWerkStadt 2025“
Förderkennzeichen:	01UV2032
Zuwendungsempfänger:	Region Hannover Ansprechperson: Klaus Geschwinder Hildesheimer Str. 20, 30169 Hannover
Unterauftragnehmer:	Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH Ansprechperson: Dr. Jürgen Gies Zimmerstraße 13–15, 10969 Berlin
Laufzeit:	01.01.2020 – 31.12.2020
Autor*innen:	Dr. Jürgen Gies (Difu) Victoria Langer (Difu) Melanie Saraval (Region Hannover) Klaus Geschwinder (Region Hannover)

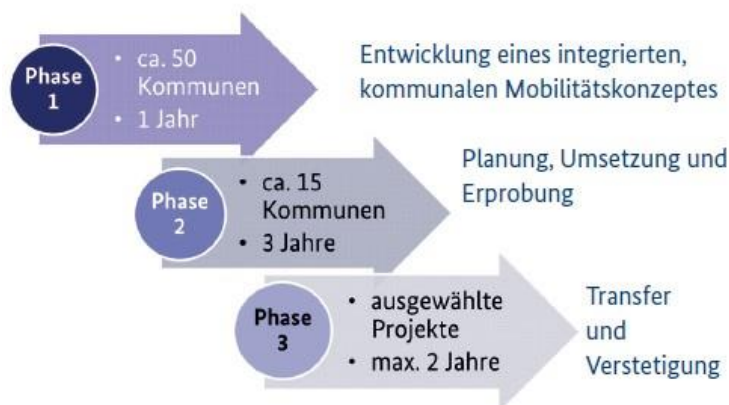
Inhaltsverzeichnis

1.	Kurze Darstellung	3
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	9
1.3	Planung und Ablauf des Vorhabens	9
1.4	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde	10
1.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	12
2.	Eingehende Darstellung	13
2.1	Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele	13
2.2	Hauptpositionen des zahlenmäßigen Nachweises	16
2.3	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	16
2.4	Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse	18
2.5	Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	22
2.6	Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses	24
3.	Literatur	25

1. Kurze Darstellung

Im Rahmen seiner Forschung für Nachhaltigkeit (FONA) hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Förderprogramm „MobilitätsWerkStadt 2025“ aufgelegt, das als Wettbewerb konzipiert ist. Insgesamt umfasst der Wettbewerb drei Phasen, in denen ein kleiner werdender Kreis von Kommunen bei der Entwicklung, im Praxistest und bei der angepassten Versteigerung von Mobilitätsprojekten gefördert wird (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Phasenmodell der Fördermaßnahme „MobilitätsWerkStadt 2025“

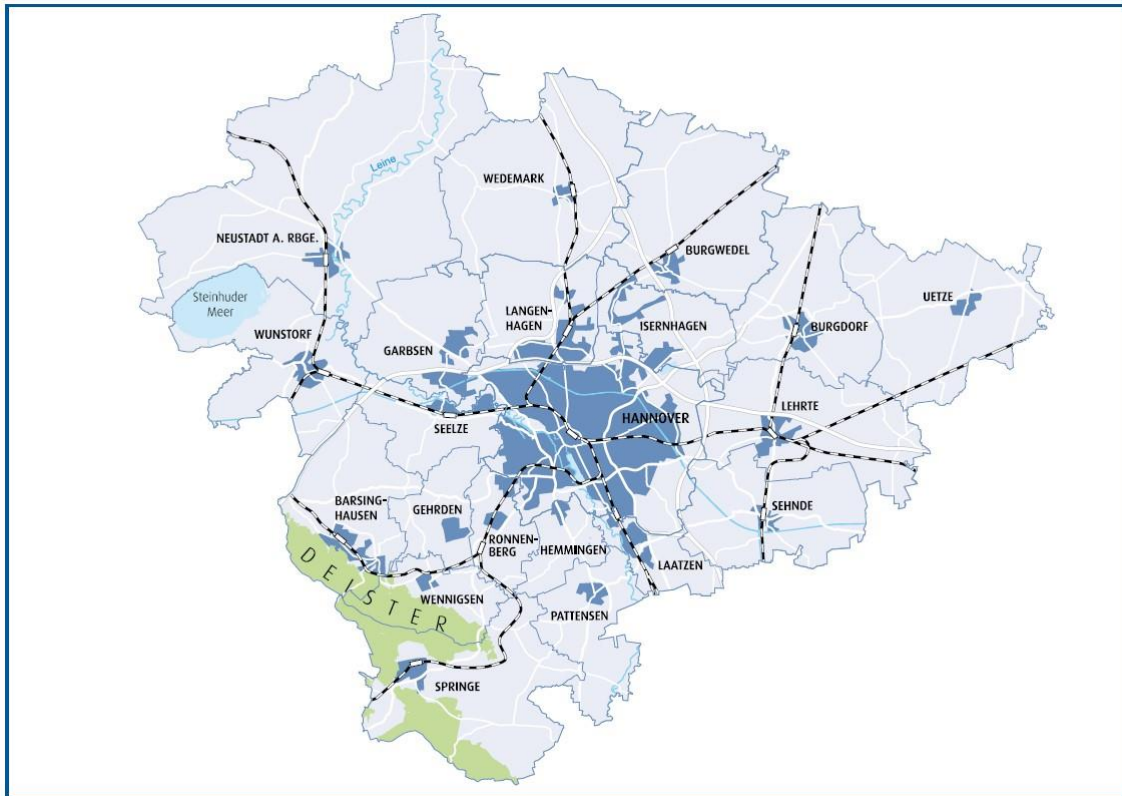


Quelle: https://www.fona.de/medien/pdf/Flyer_MobilitaetsWerkStadt_2025.pdf (Abruf: 10.02.2022)

Der folgende Bericht bezieht sich auf die Phase I des Vorhabens „On-Demand besser ans Ziel! Entwicklung eines attraktiven ÖPNV-Angebots für die Fläche in der Region Hannover“, zu dem die Region Hannover im Frühjahr 2019 den Antrag auf Förderung eingereicht hat. Die wesentliche Bearbeitung erfolgte im Jahr 2020. Unter dem Titel „On-Demand besser ans Ziel! Praxistest für die ÖPNV-Integration von On-Demand-Verkehren“ läuft die Fortsetzung des Vorhabens in der Phase II.

Zuwendungsempfängerin war die Region Hannover (vgl. Abbildung 1), die in ihrer heutigen Organisationsstruktur 2001 gebildet wurde. Die Region setzt sich aus der Landeshauptstadt Hannover und 20 umliegende Gemeinden zusammen. Der Kommunalverband Großraum Hannover, der bereits 1963 gegründet worden war und der Landkreis Hannover wurden in der neuen Struktur verschmolzen. Die Region Hannover ist ähnlich den Landkreisen in Deutschland organisiert und in dieser Struktur in Deutschland bisher einmalig. Es gibt einen direkt gewählten Rat („Regionsversammlung“), einen direkt gewählten Regionspräsidenten und die Region Hannover verfügt über umfangreiche Aufgaben und Zuständigkeiten. Sie ist unter anderem für die Regionalplanung und -entwicklung, den ÖPNV inklusive Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und die Kreisstraßen verantwortlich. Die Region Hannover ist somit Aufgabenträgerin des ÖPNV mit Regionalzügen, S-Bahnen, Stadtbahnen und Bussen.

Abbildung 2: Karte der Region Hannover



Quelle: Region Hannover 2020: 1

1.1 Aufgabenstellung

In ihrer Funktion als ÖPNV-Aufgabenträgerin stellt die Region den Nahverkehrsplan auf, der die Anforderungen an Umfang und Qualität des Verkehrsangebots, dessen Umweltqualität sowie die Vorgaben für die verkehrsmittelübergreifende Integration der Verkehrsleistungen definiert. Der Nahverkehrsplan stützt sich auf den Verkehrsentwicklungsplan, für den ebenfalls die Region Hannover zuständig ist und der als strategischer Rahmenplan der Verkehrsentwicklung dient.

Im Rahmen der Aufstellung des aktuellen Nahverkehrsplans fand im September 2018 eine sogenannte Zukunftskonferenz Nahverkehr statt, mit der die Bürger*innen in den Aufstellungsprozess einbezogen wurden. Die Vorschläge für Verbesserungen des ÖPNV wurden zusammengetragen und diskutiert. Schwerpunkte waren hierbei die Themen Vernetzung von Verkehrssystemen, Verbesserung der Servicequalität, neue und verbesserte ÖPNV-Angebote sowie Visionen für den ÖPNV. Für die besseren ÖPNV-Angebote kamen eine Reihe von Anregungen wie Premiumlinien mit guter Taktung und komfortablen Fahrzeugen, Barrierefreiheit, alternative Antriebsformen sowie Hinweise zu fehlenden Verbindungen, beispielsweise auf Tangenten. Die Ergebnisse dieses Prozesses sind in den Nahverkehrsplan 2020 (Region Hannover 2020) mit eingeflossen.

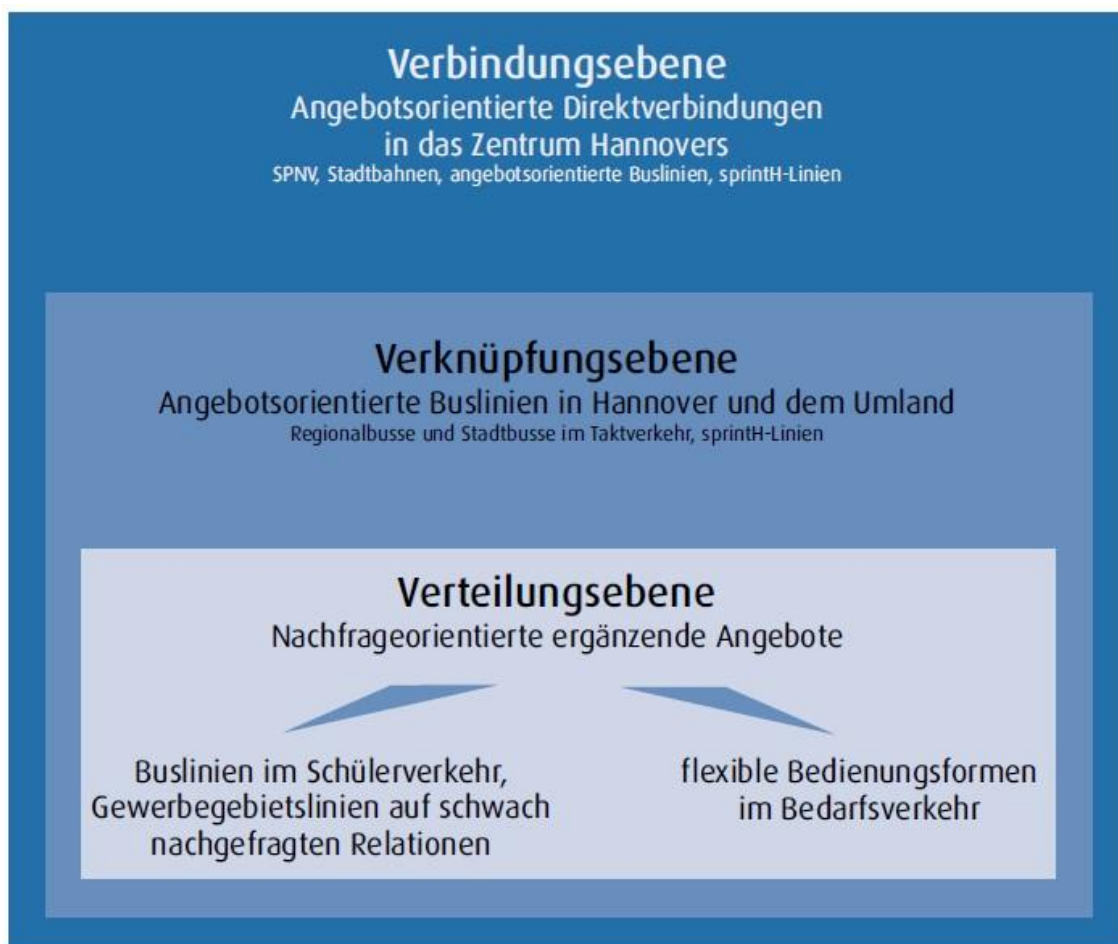
Vor dem Hintergrund der Anforderungen aus dem Personenbeförderungsgesetz (PBefG) wurde der Barrierefreiheit im vorliegenden Nahverkehrsplan 2020 eine besondere Bedeutung beigegeben. Dafür wurde im Vorfeld der Erarbeitung des Plans durch die Region Hannover eine begleitende Arbeitsgruppe zur Barrierefreiheit mit Vertreter*innen betroffener Personengruppen gegründet. Die AG Barrierefreiheit ist eine Vertretung von Menschen mit Behinderung, die verschiedene Vereine und Initiativen in der Region Hannover repräsentieren und die Durchsetzung der vollständigen Barrierefreiheit im ÖPNV mit ihrem Fachwissen begleitet und weiter vorantreibt. Die AG Barrierefreiheit veranstaltete von 2017 bis Ende 2018 insgesamt drei Workshops. Im Zuge dieser Workshops wurden durch die AG Barrierefreiheit zunächst relevante Themen zusammengestellt. Im Weiteren wurden diese Themen dann immer weiter konkretisiert und priorisiert. Auf dieser Grundlage konnten intern mit den jeweiligen Expert*innen Ansätze zur Umsetzung der Vorschläge diskutiert werden.

Um die Beteiligung und Mitwirkung von Menschen mit Behinderung dauerhaft zu etablieren, entstand auf Initiative der AG-Barrierefreiheit die Initiative „RoBiN“, deren Name ein Akronym der „Region ohne Barrieren im Nahverkehr“ ist. Die Gruppe bringt ihr Fachwissen in den Planungsprozess ein, so dass Planungsfehler auf dem Weg in Richtung eines barrierefreien ÖPNV vermieden werden können.

Die Herstellung von Barrierefreiheit, die weitere Attraktivitätssteigerung und Ausweitung des ÖPNV-Angebots sind zentrale Zielsetzungen im aktuell gültigen Nahverkehrsplan.

Das Verkehrsangebot des ÖPNV in der Region Hannover ist am Modell der differenzierten Bedienung im Stadt- und Regionalverkehr (vgl. Abbildung 3) orientiert und gliedert sich in drei Bedienungsebenen.

Abbildung 3: Netzhierarchien des ÖPNV in der Region Hannover



Quelle: Region Hannover 2020: 40

Die Verbindungsebene schafft Direktverbindungen aus dem Umland in das Oberzentrum Hannover mit attraktivem Taktverkehr. Sie stellt das Rückgrat des ÖPNV in der Region Hannover dar. Die Region zeichnet sich durch eine ausgeprägt monozentrische Struktur aus, in der die stärksten Verkehrsströme radial auf Hannover zulaufen. Auf der Verbesserung der Angebotsqualität für die Verbindungsebene liegt bereits seit Jahrzehnten der Schwerpunkt der ÖPNV-Entwicklung in der Region Hannover. Der ÖPNV wird auf dieser Ebene durch Regionalzüge, S-Bahnen, Stadtbahnen und teilweise auch Busverbindungen sichergestellt. Ein Quantensprung, die Attraktivität des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) zu verbessern, war im Jahr 2000 die Einführung der S-Bahn anlässlich der Weltausstellung „Expo 2000“. Der Ausbau des SPNV und der Stadtbahn wird bereits systematisch vorgebracht und auch zukünftig vorangetrieben. Die Konzepte und Strategien hierzu sind im Nahverkehrsplan verankert. Die Entwicklung der Nachfrage und der Kundenzufriedenheit zeigt, dass eine grundsätzliche Kursänderung nicht notwendig ist. Das S-Bahnnetz wurde 2018 für den Zeitraum ab 2021 neu ausgeschrieben. Der neue Betreiber nahm mit einem verbesserten Angebot im Dezember 2021 den Betrieb auf.

Die Verknüpfungsebene umfasst die Buslinien auf den Hauptrelationen in der Landeshauptstadt Hannover und in weiteren Gebieten der Region Hannover mit einer hohen Verkehrsnachfrage. Während die lokalen Linien eher der kleinräumigen Erschließung innerhalb von Städten und Gemeinden dienen, schaffen die regionalen Linien Verbindungen zwischen den Orten und Verknüpfungspunkten mit dem ÖPNV auf der Verbindungsebene, so dass die Zahl der notwendigen Umstiege bei Fahrten in die Landeshauptstadt minimiert wird. Im Rahmen der aktuellen Nahverkehrsplanung ist für die Verknüpfungsebene eine Reihe von Maßnahmen in der Bearbeitung: In der Stadt Hannover sowie auf einzelnen Linien in das Umland sollen elektrische Fahrzeuge eingesetzt werden, um so Erfahrungen mit dieser neuen Antriebstechnologie zu gewinnen und gleichzeitig einen Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrs zu leisten. Darüber hinaus werden ausgewählte Buslinien im Umland zu Premiumlinien – den sog. sprintH-Linien – weiterentwickelt. So werden z.B. die Maßnahmen zur Herstellung der Barrierefreiheit, eine konsequentere Vertaktung, der Einsatz von dynamischen Fahrgastinformationssystemen und modernen Fahrzeugen auf diesen Linien kontinuierlich umgesetzt. Für die Weiterentwicklung der Verknüpfungsebene gibt es in der Region Hannover etablierte verfahren, so dass keine Notwendigkeit besteht, einen zusätzlichen Prozess hierzu zu etablieren.

Signifikant unterscheidet sich die Verteilungsebene von der Verbindungs- und der Verknüpfungsebene dadurch, dass für diese bisher keine einheitlichen Qualitätsstandards umgesetzt werden. Vielmehr gibt es ein weites Spektrum unterschiedlicher Angebote von Buslinien, die nicht im Takt verkehren, sowie verschiedene Formen flexibler Angebote wie Anruf-Sammel-Taxi (AST), RufTaxi und Korridortaxi. Die Angebote unterscheiden sich im Anmeldeverfahren und bei der Erhebung von Zuschlägen für eine ggf. mögliche Haustürbedienung. Dem gegenwärtigen ÖPNV-Angebot auf der Verteilungsebene fehlt die Attraktivität, über die sog. Captive Riders (ÖPNV-Zwangskunden, d.h. Menschen, ohne Alternative zur ÖPNV-Nutzung) hinaus, weitere Nachfrage zu generieren. Problematisch für die bisherige Entwicklung der Angebote auf der Verteilungsebene ist, dass sie weniger im Fokus der Planung bei Aufgabenträgerin und Verkehrsunternehmen standen: Qualitativ ist der ÖPNV auf dieser Ebene nicht eindeutig gefasst, vielmehr herrscht bisher die vorrangige Zielsetzung, die Angebote vor allem im Bedarfsverkehr bei Einhaltung von Grundqualitäten möglichst preiswert zu erbringen. Gerade bei den Bedarfsangeboten ist eine weitgehend fehlende Barrierefreiheit festzustellen, die insbesondere von Menschen mit Behinderung stark kritisiert wird. Weitere Defizite liegen in der Kommunikation mit den Kundinnen- und Kunden sowie bei der Verlässlichkeit (Störungsanfälligkeit) der Bedarfsangebote. Als zusätzliche Kritikpunkte werden zum Teil die langen Voranmeldezeiten angeführt und bei den fahrplangebundenen Angeboten der Verteilungsebene ruft die teilweise geringe Taktfolge (nur alle zwei Stunden) Kritik hervor. Gelegentlich stoßen die Angebote aber auch an ihre Kapazitätsgrenzen.

Die Angebote für die First- und Last-Mile auf der Verteilungsebene bedürfen in der Region Hannover einer konzeptionellen Neufassung, die die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden sowie

die Handlungsmöglichkeiten des Aufgabenträgers wie auch die politische Willensbildung gleichermaßen adressiert.

Vor dem Hintergrund der skizzierten Defizite plant die Region Hannover eine Qualitätsoffensive für die Verteilungsebene. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Frage, inwiefern moderne On-Demand-Angebote Perspektiven für die Transformation der Verteilungsebene aufzeigen können, so dass ein attraktives und integriertes Gesamtangebot entsteht, dem es gelingt, Nachfrage zu binden und hinzuzugewinnen.

Im Juni 2021 wurde der Betrieb des On-Demand-Angebots, das in der Region den Produktnamen „sprinti“ – in Anlehnung an die seit Ende 2019 eingesetzten „sprint H“, die Qualitätsbuslinien in der Region Hannover – trägt, in den drei Pilotgemeinden Springe, Sehnde und Wedemark gestartet (vgl. Abbildung 4). Das Angebot erfreut sich einer unerwartet hohen Nachfrage. Im Jahr 2022 wird das Angebot auf weitere Gemeinden im Umland der Stadt Hannover ausgeweitet.

Abbildung 4: „sprinti“-Fahrzeug in der Region Hannover



Quelle: Region Hannover

Im vorliegenden Bericht wird auf das Jahr 2020 zurückgeblickt, in dem die Grundlagen für das Angebot in den drei genannten Pilotgemeinden erarbeitet wurde.

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Als das Vorhaben konzipiert wurde, konnte bereits in einigen Orten die Erprobung von On-Demand-Verkehren beobachtet werden. Auch wenn zum Teil ÖPNV-Unternehmen in diese Erprobungen involviert waren, vollständig in den ÖPNV integriert waren die Angebote nicht. Teilweise brachten die Technologieunternehmen, die die Algorithmen zur Disposition der On-Demand-Verkehre und die App als Schnittstelle zu den Nutzer*innen entwickelten, die Angebote selbst auf die Straße. On-Demand-Verkehre, für die die Schnittstelle zwischen neuen und etablierten Akteuren charakteristisch ist, erweckten das Interesse von Fachöffentlichkeit und Politik. In der Aufbruchstimmung öffnete sich ein sog. „window of opportunity“, d.h. eine gute Gelegenheit zeichnete sich ab, ÖPNV-Bedarfsverkehre zu modernisieren.

Auch in der Region Hannover bestand ein großes Interesse, die Modernisierung der Bedarfsverkehre jetzt voranzubringen. Ein wesentliches Spannungsfeld, das es aufzulösen gilt, ist das zwischen Erwartungen und Finanzierbarkeit. Für die Verteilungsebene wird ein Konzept benötigt, das die Attraktivität der Angebote auf der Verteilungsebene gegenüber dem Status quo deutlich verbessert, und dabei die finanzielle Leistungsfähigkeit der Aufgabenträgerin nicht überfordert. Realisierbar ist dies nur auf Basis eines flexiblen Angebots. Es besteht ein Bedarf für ein Konzept, mit dem die zur Verfügung stehenden Finanzmittel effektiver eingesetzt werden können und eine Skalierbarkeit im Hinblick auf die unterschiedlichen Teilräume der Region Hannover gegeben ist (einheitliche Qualitätsstandards, aber anpassungsfähig an unterschiedliche räumliche Erfordernisse). Weil im Nahverkehrsplan bereits bis zum 1. Januar 2022 eine vollständige Barrierefreiheit hätte erreicht werden sollen (§ 8 Abs. 3 PBefG), ist die Realisierung der Barrierefreiheit bei einem solchen flexiblen Angebot eine der zentralen Herausforderungen.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Mit der wesentlichen Bearbeitung des Vorhabens hat die Region Hannover den Forschungspartner – das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) – beauftragt. Die Aufgaben des Difu im Zuge der wissenschaftlichen Begleitforschung werden in den folgenden Arbeitspaketen (AP) kurz umrissen.

AP 1: Überblick zu neuen Mobilitätsangeboten

Das Difu erstellte eine Übersicht zu den verschiedenen On-Demand-Angeboten, die zu Beginn des Jahres 2020 in Deutschland erprobt wurden und wertete bereits vorliegende Erkenntnisse aus diesen Testphasen aus. Der Überblick diente außerdem dazu, die teilweise widersprüchliche Begriffsverwendung zu strukturieren.

AP 2: Workshop mit Expert*innen

Der erste Workshop zielte auf den Austausch mit Expert*innen, die bereits Erfahrungen mit neuen On-Demand-Angeboten sammeln konnten. Dies ermöglichte, neben der Desktop-Recherche,

wertvolle Praxiserfahrungen zu generieren. Pandemiebedingt wurde der Workshop digital durchgeführt.

AP 3: Workshop mit Stakeholdern

In einem Workshop mit relevanten Stakeholdern aus der Region Hannover wurden wesentliche Anforderungen an eine Modernisierung und Verbesserung von Bedarfsverkehren diskutiert. Die Sicht der Nutzenden wurde u.a. durch die Vertretung von Fahrgastinteressen, durch Senior*innenverbände und Behindertenverbände eingebracht. Der Workshop wurde aufgrund der Pandemie ebenfalls digital durchgeführt.

AP 4: Zusammenfassung der Ergebnisse

Auf Grundlage der gesammelten Erkenntnisse aus AP 1 bis AP 3 wurden Empfehlungen zur Modernisierung der Bedarfsverkehre in der Region Hannover formuliert (Gies/Langer 2021: 35 ff.), die in die Ausschreibung des Pilotbetriebs einfließen.

AP 5: Transfer-Workshop

In einem dritten sogenannten „Transfer-Workshop“ wurden die Erkenntnisse vorgestellt und mit weiteren Kommunen und Regionen Fragen der Übertragbarkeit auf andere Räume thematisiert und diskutiert. Auch dieser Workshop wurde digital durchgeführt.

1.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Flexible Angebotsformen im ÖPNV wie Anrufsammeltaxi und Anruflinientaxi zählen bereits vielerorts seit Jahren zum Standardangebot des ÖPNV. Ihr Einsatz erfolgt zumeist unter Kostengesichtspunkten, um in Räumen und zu Zeiten schwacher Nachfrage eine ÖPNV-Grundversorgung aufrecht zu erhalten. Mit Blick auf den demografischen Wandel und Räume mit sinkender Bevölkerungszahl, wird flexiblen Angebotsformen, die oft auch als Bedarfsverkehre bezeichnet werden, seit einigen Jahren eine verstärkte Aufmerksamkeit entgegengebracht (BMVI 2016).

In den letzten Jahren sind eine Reihe von neuen On-Demand-Mobilitätsdiensten in den Markt eingetreten (vgl. Abbildung 5). Die Motoren der Entwicklungen lagen zunächst außerhalb Europas. Bereits seit dem Jahr 2009 bietet Uber in den USA seine Mobilitätsplattform an, die vor allem durch die Vermittlung entgeltlicher privater Mitnahmen bekannt wurde.

Abbildung 5: Beispiele für neue On-Demand-Dienste in Deutschland (Stand: August 2020)

„Start-ups“	(Mehrheits-) Gesellschafter	Beispiele für Angebote/Kooperationen
Clever Shuttle	Deutsche Bahn	Leipzig, Lübeck [SL, LVG]
ioki	Deutsche Bahn	Hamburg Shuttle (Lurup, Osdorf) [VHH] Wittlich Shuttle
door2door	Privatinvestoren	Duisburg: myBus [DVG], München: IsarTiger [MVG], Freyung: FreYfahrt
moovel / REACH NOW	Daimler / BMW	Stuttgart: SSB Flex
Via Van	Mercedes-Benz Vans / VIA	BerlKönig [BVG], BerlKönig Brandenburg, MainzRIDER [MVG]
MOIA	VW	Hamburg, Hannover
UBER	Softbank (Japan), Benchmark (Cal.), ...	Berlin, München, Düsseldorf

Quelle: eigene Darstellung

Initiiert wurden die verschiedenen Testläufe durch kommunale Verkehrsunternehmen oder Akteure aus der privaten Wirtschaft (Automobilindustrie, Unternehmen der Informations- und Kommunikationstechnologie). Neue Anbieter, wie Clever Shuttle, door2door, MOIA oder ViaVan traten in den deutschen ÖPNV-Markt ein und bewerben moderne Mobilitätsdienstleistungen mit Begriffen wie On-Demand-Ridesharing. oder On-Demand-Services. Die Begriffsbestimmungen waren oft nicht eindeutig, sorgten für Verwirrung und die unklare Terminologie erschwerte die fachliche Kommunikation über On-Demand-Angebote. Teilweise hatten die Erprobungen keinen Bezug zum ÖPNV, teilweise gab es diesen. Was es jedoch nicht gab war die vollständige Integration in den ÖPNV. Die Dispositionssoftware kam bei in sich abgeschlossenen Systemen zur Anwendung. Es gab keine Integration von linien- und streckenbezogenen ÖPNV-Angeboten mit fester Taktung in die Disposition. Dies erklärt sich auch dadurch, dass die Erprobung der Angebote teilweise in Ländern mit wenig entwickeltem ÖPNV erfolgte, oder mit einem ÖPNV, der eher eine Randerscheinung ist.

In Deutschland gibt es dagegen vielfach ein ÖPNV-Angebot mit Bussen und Bahnen, die in einem festen Zeittakt verkehren. Wenn On-Demand-Verkehre diese Angebote ergänzen sollen, muss der Anschluss zu ihnen hergestellt werden. Weiterhin müssen On-Demand-Angebote, die den ÖPNV ergänzen, allgemein zugänglich sein. Dies gilt beispielsweise auch für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen.

Ansatzpunkt des Vorhabens in Phase I war damit, Orientierungswissen zu generieren, wie On-Demand-Verkehre einen Beitrag zu einem attraktiven ÖPNV leisten können.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Nachfolgend wird die Zusammenarbeit mit Projektpartner*innen und externen Partner*innen beschrieben. Die Aktivitäten zeigen den hohen Stellenwert der Netzwerk- und Kommunikationsarbeit im Projekt.

Zentraler Projektpartner für die Region Hannover war das Difu, das auf Grundlage der Erkenntnisse aus den beschriebenen Arbeitspaketen (vgl. Kap. 1.3) für die Region Hannover Empfehlungen zur Umsetzung des sprinti formulierte.

Neben regelmäßigen Telefonaten waren drei Projektbesprechungen im Januar, September und November die Ankerpunkte des Austausches mit dem Difu.

Das Auftaktgespräch am 13. Januar 2020 konnte noch vor Ort in Hannover durchgeführt werden. Hierbei wurde das Difu über den Stand der Planungen für einen On-Demand-Verkehr in der Region Hannover informiert, der Zeitplan für die einzelnen Projektbausteine der wissenschaftlichen Begleitung abgestimmt sowie Themen und potenzielle Teilnehmende für die Workshops besprochen.

Am 25. Juni 2020 trafen sich die Region Hannover und das Difu zu einer internen Besprechung, um den Workshop mit Expert*innen (AP 2) vorzubereiten.

Die Projektbesprechung am 1. September 2020 diente in erster Linie der Vorbereitung des Stakeholder-Workshops (AP 3). Ausgewählt wurden die einzuladenden Verbände und Akteure, der Kontakt zu ihnen wurde durch die Region Hannover hergestellt.

Im Fokus der Projektbesprechung am 25. November 2020 stand der Transfer-Workshop (AP 5), mit dem die Ergebnisse einer größeren Fachöffentlichkeit bekannt gemacht werden sollten. Mit ihren Aktivitäten in der Bundesarbeitsgemeinschaft der ÖPNV-Aufgabenträger (BAG ÖPNV) konnte die Region Hannover bei der Ansprache des Kreises der Teilnehmenden wesentlich unterstützen.

2. Eingehende Darstellung

2.1 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Die bereits seit Jahrzehnten etablierten ÖPNV-Bedarfsverkehre ergänzen oder ersetzen den Linienverkehr in Räumen und zu Zeiten schwacher Nachfrage. Sie ermöglichen es, die Daseinsvorsorge zu gewährleisten. Selten werden diese ÖPNV-Bedarfsverkehre zu attraktiven Angeboten weiterentwickelt und offensiv beworben.

Seit wenigen Jahren können in einer Reihe von Pilotprojekten App-basierte, moderne, flexible Angebote beobachtet werden. Diese On-Demand-Mobilitätsdienste haben auch das Interesse der ÖPNV-Branche geweckt. Den ÖPNV-Aufgabenträgern stellen sich in diesem Zusammenhang u.a. folgende Fragen: Bietet sich mit On-Demand-Verkehren die Möglichkeit, den ÖPNV-Bedarfsverkehren einen Modernisierungsschub zu geben? Könnten attraktive First- und Last-Mile-Angebote als Zubringer zu Haltestellen an Hauptlinien des Busverkehrs oder Bahnstationen geschaffen werden? Und kann so das Netz enger geknüpft werden?

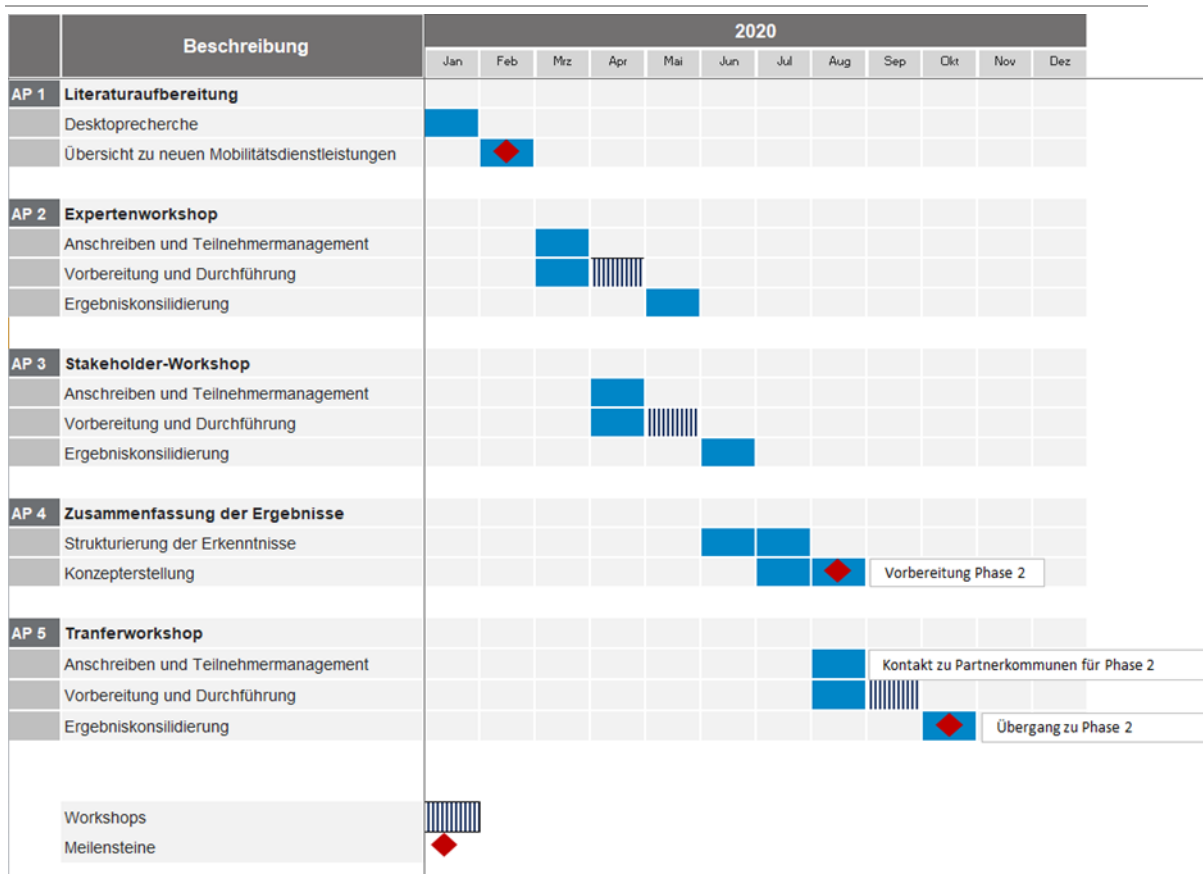
Fragen der Adaption von On-Demand-Verkehren für die Anforderungen des ÖPNV waren zum Zeitpunkt der Antragstellung noch weitgehend unerforscht. Die Region Hannover geht dieser Aufgabenstellung im Rahmen des BMBF-Förderprogramms „MobilitätsWerkStadt2025“ nach und hat das Difu beauftragt, ihr Vorhaben wissenschaftlich zu begleiten.

Die erste Projekt-Phase diente dazu, konzeptionelle Erkenntnisse zu generieren und aufzubereiten, so dass auf Basis eines integrierten kommunalen Verkehrskonzepts in der zweiten Phase die konkrete Planung, Umsetzung und Erprobung erfolgen kann. Die Konzeptentwicklung stützt sich auf eine wissenschaftliche Auswertung vorliegender Erkenntnisse zu On-Demand-Angeboten, einem Workshop mit Expertinnen und Experten, um so von weiterem Praxiswissen zu profitieren und einem Workshop mit Stakeholdern aus der Region Hannover, um so ein klares Bild von den Anforderungen an ein On-Demand-Angebot für die Verteilungsebene zu gewinnen. Die strukturierten Erkenntnisse sind Grundlage für den abschließenden „Transfer-Workshop“, in dem weitere kommunale Akteure die Grenzen und Möglichkeiten des erstellten Konzeptentwurfs diskutieren. In Folge können Potenziale und Hemmnisse zur Übertragbarkeit auf andere Kommunen bzw. Regionen als auch Lösungsansätze identifiziert werden, die der erfolgreichen Umsetzung des Konzeptes in Phase 2 dienen.

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen im Zuge der wissenschaftlichen Begleitforschung dargestellt und es wird aufgezeigt, wie mit den Herausforderungen der Coronavirus-Pandemie umgegangen wurde. Für das Vorhaben waren fünf Bausteine (Arbeitspakete) vorgesehen. Die pandemische Lage wirkte sich auf die Bearbeitung dahingehend aus, dass analog geplante Veranstaltungen durch digitale Formate ersetzt wurden. Die Bearbeitung der Bausteine (AP 1 bis 5) erfolgte durch das Difu in Abstimmung mit und unter Einbeziehung der Region Hannover. Die

folgende Abbildung (vgl. Abbildung 6) veranschaulicht die vorgesehene Zeitschiene der Arbeitspakete und Meilensteine des Projektes.

Abbildung 6: Zeit- und Meilensteinplanung



Quelle: eigene Darstellung

AP 1: Überblick zu neuen Mobilitätsangeboten

Als erster Schritt der Begleitforschung wurden eine Übersicht über die verschiedenen On-Demand-Angebote, die gegenwärtig in Deutschland erprobt werden, erstellt und vorliegende Erkenntnisse aus den Erprobungsphasen der Angebote ausgewertet. Im Zuge dessen wurden insgesamt zwölf Projektsteckbriefe zu On-Demand-Verkehren erarbeitet. Der Überblick diente außerdem dazu, die teilweise diverse und widersprüchliche Verwendung der Terminologie zu strukturieren.

AP 2: Workshop mit Expertinnen und Experten

Der erste Workshop zielte auf den Austausch mit Expertinnen und Experten, die bereits Erfahrungen mit neuen On-Demand-Angeboten sammeln konnten. Dies ermöglichte, zusätzlich zur Desktop-Recherche wertvolle Praxiserfahrungen zu generieren. Für den Workshop wurden auf Basis der Desktop-Recherche zu in der Erprobung befindlichen On-Demand-Verkehren und fle-

xiblen ÖPNV-Angeboten zwölf Thesen (Gies/Langer 2021: 52) formuliert und zur Diskussion gestellt. Mit dem Workshop sollte ein klares Bild von den Anforderungen an ein in den ÖPNV integriertes On-Demand-Angebot gewonnen werden.

Als Expertinnen und Experten wurden Akteure aus dem Bereich der kommunalen Aufgabenträger des ÖPNV sowie der Verkehrsunternehmen wie auch aus der Wissenschaft und Unternehmensberatung eingeladen, welche bereits Erfahrungen mit Umsetzung, Betrieb und Nutzung neuer On-Demand-Angebote sammeln konnten.

Die Durchführung des für Ende April 2020 geplanten Workshops als Präsenzveranstaltung wurde in der Vorbereitungsphase durch die Corona-Pandemie verhindert. Herausforderung war, den geplanten Expert*innen-Workshop durch ein Format zu ersetzen, das den Kontaktbeschränkungen gerecht wird und gleichzeitig den fachlichen Austausch zu den Thesen mit Einschätzung, Stellungnahme und Diskussion ermöglicht. Hierzu organisierte das Difu ein digitales Format mit drei aufeinander aufbauenden Elementen, womit dem limitierten Aufmerksamkeitszeitraum beim digitalen Austausch Rechnung getragen wurde.

Zur ersten Austauschrunde erhielten die Teilnehmenden das Thesenpapier als Word-Dokument. Die Expert*innen konnten die Thesen kommentieren und zurücksenden. Im Anschluss sortierte das Difu die Kommentierungen und Hinweise, fasste diese zusammen und zeigte die Punkte auf, über die es Konsens und zu denen es unterschiedliche Einschätzungen gab.

Für die zweite Austauschrunde konnten die Teilnehmenden das konsolidierte Thesenpapier auf einer Online-Plattform aufrufen, bearbeiten und kommentieren bzw. die Standpunkte anderer Expertinnen und Experten sichten und dazu wiederum Stellung nehmen.

Ein abschließender digitaler Workshop diente dazu, letzte offene Fragen mit den Teilnehmenden zu diskutieren und die Ergebnisse zusammenzuführen.

AP 3: Workshop mit Stakeholdern

In einem Workshop mit relevanten Stakeholdern aus der Region Hannover wurden wesentliche Anforderungen an eine Modernisierung und Verbesserung von Bedarfsverkehren diskutiert. Die Sicht der Nutzenden wurde durch Vertreter*innen von Fahrgastinteressen, durch Seniorenverbände und Behindertenverbände (RoBiN) eingebracht. Thematisiert wurde beispielsweise die Barrierefreiheit im Zusammenhang mit den geplanten Fahrzeugen (u.a. Gewährleistung einer Mitnahme von Elektro-Rollstühlen) und die virtuellen Haltestellen, die Verlässlichkeit des Angebots im Hinblick auf die Einhaltung zugesagter Warte- und Fahrzeiten sowie die Erfüllung von Fahrtanfragen, die Berücksichtigung der Besonderheiten in Zeiten der Pandemie (Abstände, Hygiene), die Möglichkeiten zur Bestellung des Angebots und zur Ticketerwerb.

AP 4: Zusammenfassung der Ergebnisse

Auf Basis der Quellenauswertung (Desktop-Recherche) und der Workshops (Expert*innen-Workshop, Stakeholder-Workshop) wurden für die Region Hannover im Hinblick auf die zehn als wesentlich identifizierten Handlungsfelder (vgl. Abbildung 7) Empfehlungen formuliert (Gies/Langer 2021: 35 ff.).

AP 5: Transfer-Workshop

Im abschließenden „Transfer-Workshop“ wurden Fragen der Übertragbarkeit auf andere Räume thematisiert und mit Akteuren aus weiteren Kommunen und Regionen diskutiert.

2.2 Hauptpositionen des zahlenmäßigen Nachweises

Hauptposition ist der Unterauftrag für das Difu für die wissenschaftliche Begleitung. Innerhalb des Projekts sind für den Projektpartner größtenteils Personalkosten entstanden. Reisekosten entstanden für das Auftaktgespräch, das im Januar 2020 in Hannover in den Räumlichkeiten der Region Hannover stattfand. Die weiteren im Projekt geplanten Präsenzveranstaltungen wurden aufgrund der Coronavirus-Pandemie durch digitale Formate ersetzt. Das Difu hat hierfür die notwendige Technik bereitgestellt.

Das Difu konzipierte die drei genannten Workshops und stimmte die inhaltliche Vorbereitung in enger Zusammenarbeit mit der Region Hannover ab. Die Moderation und Auswertung der Workshops lag ebenfalls im Aufgabenbereich des Difu. Die Vor- und Nachbereitung der jeweiligen Veranstaltungen umfasste folgende Aufgaben:

- Wahl des Veranstaltungsformats und der Moderationsmethoden, Formulierung von Leitfragen für die einzelnen Arbeitsschritte
- Erstellung einer detaillierten Ablauf- und Zeitplanung (Moderationsplan)
- Erstellung von Tagesordnung und Protokoll
- Erstellung von Präsentationen weiteren Unterlagen (bspw. Visualisierungen, Postern und anderer Arbeitsgrundlagen bspw. für Arbeitsgruppen)

Das Difu unterstützte die Region Hannover bei der Mitwirkung an projektübergreifenden Aktivitäten.

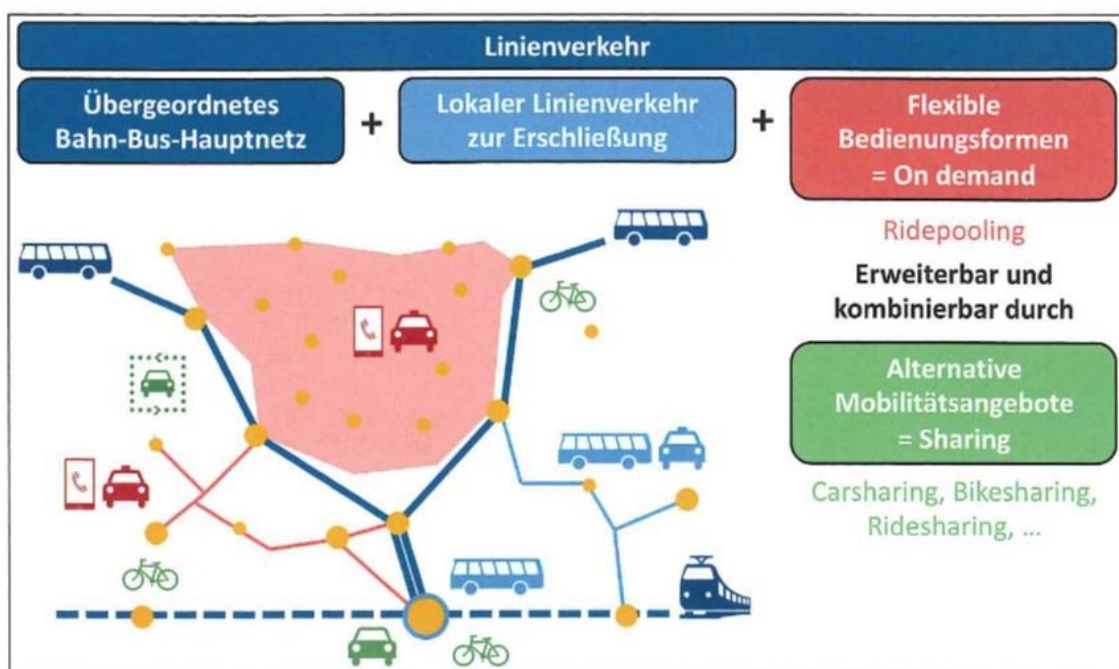
2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Gemeinsames Merkmal der verschiedenen flexiblen Angebotsformen ist die Notwendigkeit, den Fahrtwunsch anzumelden. Die Angebotsvielfalt unter den Bedarfsverkehren ist inzwischen sehr groß. Neben offensiv beworbenen Angeboten, bei denen mit dem Fahrzeugdesign auch großer

Wert auf die Sichtbarkeit gelegt wird¹, führen bei anderen Angeboten Wirtschaftlichkeitserwägungen dazu, dass nur ein geringes Interesse an ihrem tatsächlichen Abruf besteht und sie daher auch kaum bekannt gemacht werden.

Das Projekt zielte darauf ab, Qualitätsanforderungen an neuartige On-Demand-Verkehre zu erarbeiten, so dass diese als ÖPNV eingesetzt werden können, um den Linienverkehr zu ergänzen (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 9: Modell der differenzierten Bedienung im Regionalverkehr



Quelle: Zistel/Rhese/Linnenbrink 2020: 34

Wesentlich sind hierbei die Merkmale Wirtschaftlichkeit, Funktionalität, Akzeptanz, ökologische Wirkung und Barrierefreiheit. Weder die bereits im ÖPNV etablierten bedarfsgesteuerten Angebote noch die in der Erprobung befindlichen neuen flexiblen Angebote erfüllen die Anforderungen, so dass erheblicher Erkenntnis- und Erprobungsbedarf besteht, wenn eine erfolgreiche Diffusion in die Fläche erreicht werden soll. Wichtig ist hierbei, im Spannungsfeld von Wirtschaftlichkeit und Anforderungen der verschiedenen Gruppen von Nutzer*innen einen tragfähigen Kompromiss zu finden, der die Grundlage bildet, die Angebote im Nahverkehrsplan darzustellen, so dass sie integrierter Bestandteil des ÖPNV werden können.

Zur Vorbereitung der Pilotphase hat die Region Hannover das geplante Angebot im Lastenheft konkretisiert und die Ausschreibung durchgeführt. Den Zuschlag für den Testbetrieb in den drei

¹ Beispiele sind moobil+ im Landkreis Vechta, NetLiner im Raum Aachen, Multibus im Landkreis Heinsberg, Lechbus im Landkreis Donau-Ries.

Pilotgemeinden – Wedemark, Sehnde, Springe – hat das Unternehmen Via erhalten. Der Testbetrieb wurde zum 1. Juni 2021 aufgenommen. Die Pilotphase ist zunächst für mindestens ein Jahr und maximal für dreieinhalb Jahre vorgesehen. Der Verkehr kann dreimalig einseitig durch die Region Hannover bis maximal 14. Dezember 2024 verlängert werden.

Erstmals in Deutschland wird ein On-Demand-Verkehr nicht als zusätzliches Angebot neben weiterbestehender ÖPNV-Angebote eingeführt, sondern „sprinti“ wird in den Pilotgemeinden bisherige ÖPNV-Angebote substituieren. Ersetzt werden Bedarfsverkehre wie Anrufsammeltaxis und in Sehnde auch zwei Buslinien. Zunächst werden insgesamt 20 Fahrzeuge eingesetzt, die jeweils maximal sechs Fahrgäste befördern können, wobei die Auslastung aufgrund der Coronavirus-Pandemie auf vier Fahrgäste begrenzt ist. Die Barrierefreiheit wird in den Fahrzeugen durch einen Heck-Lift gewährleistet.

Der „sprinti“ ermöglicht – zusätzlich zu bereits bestehenden Bushaltestellen – an virtuellen Haltestellen mit einem maximalen Abstand von 150 Metern zum Start oder Ziel den Ein- und Ausstieg. Dabei wird die maximale Wartezeit von 30 Minuten und eine durchschnittliche Wartezeit von 20 Minuten nicht überschritten. Das Angebot steht montags bis freitags ca. von 5:00 Uhr bis 1:30 Uhr und am Samstag und Sonntag ca. von 8:00 Uhr bis 5:00 Uhr zur Verfügung.

Die Buchung des „sprinti“ wird über die App des Großraum-Verkehr Hannover (GVH) erfolgen, dem Verkehrsverbund in der Region Hannover. Die Fahrtberechtigung erlangt man durch entsprechende GVH-Fahrkarten zum aktuell geltenden Tarif. Die Nutzung des „sprinti“ ist ohne Zuschlag möglich.

Das Kernanliegen des Projektes „sprinti“ in seiner Gesamtheit ist es, durch einen deutlich wahrnehmbaren Zuwachs an Komfort für die Fahrgäste im örtlichen ÖPNV den Umstieg zu den Angeboten des ÖPNV – gerade in den eher ländlichen Gebieten der Region Hannover – zu fördern und so individuell wie gesellschaftlich einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Verkehrswende zu leisten.

2.4 Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Ergebnisse sind über die Region Hannover hinaus von Bedeutung. In vielen Regionen ist ein Interesse erkennbar, die Attraktivität des flexiblen ÖPNV (vgl. Abbildung 10) unter Beachtung verfügbarer Finanzmittel zu verbessern. Motivation ist der demographische Wandel, der Umweltschutz, die Erreichbarkeit von Unternehmen für Beschäftigte und Auszubildende (Fachkräftebedarf / -mangel), Erreichbarkeit von Einrichtungen sozialer Infrastruktur und Nahversorgung. In den kommenden zehn Jahren ist daher zunehmender Bedarf an Mobilitätskonzepten für Räume zu erwarten, in denen der ÖPNV bisher für viele Menschen keine Nutzungsoption darstellt.

Die in der ersten Phase erarbeiteten Grundlagen für ein attraktives ÖPNV-Angebot für die Verteilungsebene werden in der zweiten Phase im Hinblick auf die Umsetzung in einer Pilotregion

weiter geschärft. Die konzeptionellen Erkenntnisse aus der ersten Phase und die Praxiserfahrungen, die aus dem Pilotprojekt in der zweiten Phase gewonnen werden, bilden Wissensgrundlagen für Fortschreibungen des Nahverkehrsplans der Region Hannover. Diese finden in einem fünfjährigen Turnus statt.

Abbildung 11: Gegenüberstellung von Angebotsmerkmalen

Klassischer ÖPNV-Bedarfsverkehr	Neuartiges On-Demand-Angebot
<ul style="list-style-type: none"> • Letzter ÖPNV-Anker in Räumen und zu Zeiten schwacher Nachfrage • Vorbestellzeit meist 60 Minuten (selten weniger, oft mehr) • Vorwiegend telefonische Bestellung • Von Haltestelle zu Haltestelle, teilweise auch Haustürbedienung • Integration in den ÖPNV-Tarif, ggf. mit Zuschlag bei Haustürbedienung 	<ul style="list-style-type: none"> • Offensives Angebot vorwiegend in Räumen und zu Zeiten mit hoher Nachfrage • Echtzeitbasierte Disposition mit kurzer Wartezeit • Bestellung über das Smartphone • Virtuelle Haltestellen (Lokalisation über die App) • Haustarif oder ÖPNV-Tarif (meist mit Zuschlag)

Quelle: eigene Darstellung

Die Aufgabenträger des ÖPNV, die Verkehrsunternehmen und die Wissenschaft entwickeln ein zunehmendes Interesse an On-Demand-Angeboten, weil hierin eine Möglichkeit für einen attraktiven ÖPNV gesehen wird. Ein attraktives flexibles ÖPNV-Angebot, das den Anforderungen der Menschen besser entspricht als ein starres oder nur wenig entwickeltes flexibles Angebot, trägt zu einem effektiveren Einsatz öffentlicher Finanzmittel bei.

Abbildung 12: Handlungsfelder zur Modernisierung von Bedarfsverkehren



Quelle: eigene Darstellung

Die aus dem Forschungsprojekt vorliegenden Erkenntnisse helfen, bestehende Wissensdefizite aufzufüllen, wie On-Demand-Angebote sinnvoll in den ÖPNV integriert werden können. Hierzu wurden zehn wesentliche Handlungsfelder identifiziert und Empfehlungen zu ihnen formuliert, die generell relevant sind (vgl. Abbildung 9).

Akzeptanz

Die Vorteile des neuen Angebots „sprint i“ sollten gegenüber dem Status quo klar hervorgehoben werden. Dazu gehört, auch die (betroffenen) Bürger*innen bzw. ihre Interessenvertretungen (Stakeholder) von Beginn an in die Planungen einzubeziehen und mit ihnen in den Austausch zu kommen. Die frühzeitige Kommunikation und Beteiligung (bspw. mittels einer Kommunikationsstrategie und/oder eines Marketingkonzepts) ist für die spätere Akzeptanz des Angebots wichtig.

Buchung

Für On-Demand-Verkehre ist die digitale Buchung über eine App oder ersatzweise über eine Website der zum System passende Weg, weil der Buchungsvorgang automatisiert ist und die Nutzer*innen nur so Echtzeitinformationen über den Standort des gebuchten Fahrzeugs erhalten und die Nutzung virtueller Haltestellen sowie eine kurze Vorbuchungszeit möglich werden. Diese Vorteile sollten in der Kommunikation der Nutzungsmöglichkeiten des neuen Angebots deutlich hervorgehoben werden. Wenn sie auch nicht aktiv beworben wird, eine telefonische Buchung als Alternative wird man dennoch anbieten müssen. Hierbei werden die Fahrtwünsche stellvertretend für die Nutzerinnen und Nutzer in das Buchungssystem eingegeben. Mit Blick auf Fahrgäste, die beispielsweise täglich im Berufsverkehr (Pendler*innen) unterwegs sind, sollte das System Dauerbuchungen erlauben. Um trotz vorliegender Dauerbuchungen eine flexible Disposition zu ermöglichen, sollte dem Fahrgast die tatsächliche Abfahrtszeit täglich angezeigt werden, so dass der Algorithmus Spielraum hat, optimale Routen zu berechnen.

Tarifintegration

Die Integration von On-Demand-Verkehren in den ÖPNV-Tarif setzt die Nutzung eines digitalen Tarifs voraus, wenn im Fahrzeug kein Fahrkartenverkauf stattfinden soll. Weil der geplante „sprinti“ in den ÖPNV integriert sein wird, soll auf einen Zuschlag verzichtet werden. Allerdings sind „Luftbuchungen“ bzw. das Nichterscheinen bei gebuchten Fahrten Phänomene, die vorkommen und die es zu vermeiden gilt, so dass die Erhebung eines Buchungsentgelts in Erwägung gezogen werden sollte. Eine wirksame Vermeidung kann bereits mit einem sehr niedrigen Betrag erreicht werden (ggf. mit einer Deckelung bei häufiger Buchung).

Pünktlichkeit und Anschlussgewährleistung

Die Anschlussgewährleistung wird für On-Demand-Verkehre wichtig, wenn sie integrierter Bestandteil eines ÖPNV-Angebots sind. Weil dies bei den bisher realisierten On-Demand-Angeboten nicht im Fokus stand, muss die Region Hannover auf eine Weiterentwicklung des Algorithmus,

der die Fahrten berechnet, hinwirken. Wünschenswert wäre eine Buchung des Angebots direkt aus dem Auskunftssystem für den ÖPNV in der Region Hannover.

Realisierung der Barrierefreiheit

In mehrfacher Hinsicht ist die Gewährleistung von Barrierefreiheit ein wichtiges Thema und muss bei der Angebotseinführung umfassend mitgedacht werden. Ein Aspekt ist die Zugänglichkeit der Fahrzeuge für Rollstuhlfahrende, gedacht werden muss aber auch an Menschen mit Rollatoren oder Kinderwagen sowie an Blinde. Neben den physischen Barrieren können die ausschließliche Buchung via App sowie die bargeldlose Zahlung über Kreditkarte Nutzungsbarrieren darstellen. Die App-Buchung erfordert kognitive Fähigkeiten, die nicht in jedem Fall vorausgesetzt werden können. Eine barrierefreie Nutzeroberfläche stand zudem bei den bisherigen App-Entwicklungen nicht im Fokus. Empfehlenswert wäre daher, in diesem Zuge die Steuerung via Sprach-Ein- und -Ausgabe als auch ein entsprechendes Design für Menschen mit einer Sehbehinderung mitzudenken und zu ermöglichen.

Fahrzeuge

Für die Erkennbarkeit des Angebots sollten die Fahrzeuge in der Marke „sprinti“ lackiert sein. Für den Dauerbetrieb ist abzuwägen, ob für Spitzenzeiten auch auf Fremdfahrzeuge zurückgegriffen werden kann. Im Hinblick auf die Integration in den ÖPNV sollte der Einsatz von niederflurigen Kleinbussen im On-Demand-Verkehr geprüft werden (Mitnahme von Kinderwagen, Rollstühlen, Rollatoren, Einkaufs-Trolleys).

Datenschutz

Beim Datenschutz gilt es, den Grundsatz der Datensparsamkeit umzusetzen, d.h., dass personenbezogene Daten nur erhoben und verwendet werden, wenn dies erforderlich ist. Zu beachten sind ggf. die besonderen Regelungen, die gelten, wenn Daten in Nicht-EU-Länder übertragen und dort verarbeitet werden.

Kommunikation und Vermittlung

Die Funktionsweise und Nutzung des Angebots muss den (potenziellen) Nutzer*innen leicht verständlich vermittelt werden. Dabei sind verschiedene analoge und digitale Kanäle zu verwenden. Informationen können beispielsweise in Arztpraxen und Geschäften ausgelegt werden, auf Wochenmärkten kann es einen Informationsstand geben.

Beschaffung und Vergabe

Für den Dauerbetrieb und im Hinblick auf die sich abzeichnende Aufstellung der Unternehmen, die gegenwärtig On-Demand-Verkehre anbieten, in Richtung IT-Dienstleister ist für die Region Hannover als ÖPNV-Aufgabenträgerin für die Zukunft zu erwarten, dass sie die für einen On-Demand-Verkehr notwendige IT-Dienstleistung und die Verkehrsleistung getrennt beschafft. Für die etablierten Verkehrsunternehmen bietet dies Chancen für neue Angebote.

Finanzierung

Bereits in der Pilotphase, in der ggf. zusätzliche Fördermittel für das Angebot genutzt werden können, muss die dauerhafte Finanzierung des Regelangebots in den Blick genommen werden. Ein wesentlicher Kostenfaktor wird dabei die Fahrzeugstellung sein, so dass das Angebot zuverlässig abgerufen werden kann. Weil „sprint i“ als Zu- und Abbringer liniengebundener und im Takt verkehrender Verkehrsmittel konzipiert ist, könnte durch die Hinterlegung eines Fahrplans ein kostengünstigerer Betrieb möglich sein, der aber gleichwohl zu den Erwartungen des Fahrgastes passt.

2.5 Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Im Jahr 2020 gab es in Deutschland neben moovel, door2door, Via, ioki und CleverShuttle, die in On-Demand-Verkehre mit Nähe zum öffentlichen Verkehr involviert sind, weitere Unternehmen, die weniger im Fokus auch der überregionalen Medien und der Fachöffentlichkeit stehen. Zu nennen ist beispielsweise PPS/EDV aus Braunschweig, dessen System für flexible Angebote erstmals 1993 eingesetzt wurde. Referenzprojekte sind der NetLiner der Aachener ASEAG und der MultiBus der WEST Verkehr im Landkreis Heinsberg. Im Ausland kommt diese Technologie u.a. beim PubliCar des Schweizer Unternehmens PostAuto zum Einsatz. Das Unternehmen Transdev bietet ebenfalls eine App für On-Demand-Verkehre an. Ein Beispiel für ein Referenzprojekt war Brengflex² in Arnhem, Niederlande.

Als wesentliche Treiber der Entwicklung bei On-Demand-Verkehren in Deutschland und im Ausland lassen sich folgende Einflussgrößen identifizieren:

- leistungsfähige Algorithmen/hohe Datenverarbeitungskapazität
- leichter Systemzugang durch breite Smartphone-Verfügbarkeit
- hohe Verfügbarkeit von (internationalem) Risikokapital
- staatliche Förderprogramme zur Erprobung und Erforschung von On-Demand-Angeboten
- abnehmendes Interesse einer jungen urbanen Bevölkerung am Besitz eines eigenen Autos (Verlust der Funktion als Statussymbol)
- Suche nach neuen Geschäftsmodellen in der Automobilwirtschaft
- zunehmende Urbanisierung (in den teilweise stark wachsenden Metropolen in Schwellen- und sog. Entwicklungsländer führen Mängel des ÖPNV-Angebots dazu, dass Alternativen interessant sind)
- leichter Zugang zu unterschiedlichen Angeboten über Mobilitätsplattformen
- Interesse an den Daten aus dem Mobilitätsverhalten

² Breng ist der Markenname des öffentlichen Verkehrs in der Region Arnhem-Nijmegen

- Perspektive eines automatisierten Betriebs treibt die Entwicklung von On-Demand-Angeboten voran

Zu beobachten sind eine Reihe von Entwicklungen, die auf eine verstärkt angestrebte Integration von On-Demand-Verkehren in den ÖPNV hindeuten.

Ein Arbeitskreis der Forschungsgesellschaft für Verkehr und Straßenwesen e.V. (FGSV) zu „verkehrlichen Anforderungen an Ride Pooling-Systeme“ hat sich im Juni 2018 konstituiert. U.a. werden Indikatoren zur Messung der Effizienz von Ridepooling-Systemen entwickelt. Wesentliche Kenngröße ist die Systemeffizienz, die als Verhältnis aus gebuchten Personenkilometern zu gesamten Fahrzeugkilometern, als Produkt aus Umweg-, Besetzungs- und Leerkilometerquoten oder als Produkt aus buchungs- und personenbasierten Poolingquoten ermittelt werden kann (Liebchen et al. 2020).

Das Kompetenzzentrum Digitalisierung NRW (2020) hat die der Zukunftspotenziale von Ridepooling-Systemen in NRW analysiert. „Die verschiedenen Untersuchungen, Analysen und Erhebungen kommen zu dem Ergebnis, dass Ridepooling-Systeme als ein Baustein des ÖPNVs bzw. des Gesamtverkehrsmarktes zu betrachten sind. Ridepooling-Systeme können neben den Hochleistungsverkehren (z. B. S-Bahn oder Schnellbusse) einen wichtigen Beitrag leisten, wenn sie das bestehende Verkehrsangebot verdichten, erweitern oder verbessern, um das System ÖPNV weiterzuentwickeln. (...) Die Verknüpfung von Ridepooling-Systemen mit dem ÖPNV-Netz stellt die Unternehmen noch vor große Herausforderungen und wird auch als „Königsdisziplin“ bezeichnet.“ (Das Kompetenzzentrum Digitalisierung NRW 2020: 8)

Im Projekt „Hub Chain“ wurde in Osnabrück und im Osnabrücker Land die Verknüpfung von On-Demand-Verkehren mit Taktverkehren erprobt. „Dazu untersuchte das Projektteam die Potenziale von Digitalisierung und Automatisierung für den öffentlichen Verkehr in ländlichen und suburbanen Räumen. Ziel war es, dass dort ansässige Kunden durch On-Demand-Verkehre die Möglichkeit erhielten, mit garantiertem Umstieg in nahegelegene Zentren zu gelangen.“ (Projektteam Hub Chain 2021: 12) Entwickelt wurden sechs konkrete Handlungsempfehlungen für den Betrieb autonomer Shuttles, wobei an erster Stelle die Schaffung der rechtlichen Grundlagen steht (Projektteam Hub Chain 2021: 54 f.). Im Einsatz autonomer Shuttles, die als Zu- und Abbringer zu Linien mit Taktverkehr dienen, wird das Potenzial gesehen, ein attraktives ÖPNV-Angebot zu schaffen, dessen Realisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit neben der Schaffung eines Rechtsrahmens an den weiteren technischen Fortschritt beim autonomen Fahren gebunden ist.

Zwischen August 2018 und Februar 2019 wurde im Oberharz der EcoBus erprobt. Die wissenschaftliche Auswertung der Daten (Schlüter 2020: 31 ff.) aus dem kurzen Pilotzeitraum kommt zu dem Ergebnis, dass bei nur neun Prozent der Fahrten ein Ridepooling stattgefunden hat, und hier noch Steigerungspotenzial gesehen wird. Die Buchungen erfolgten zu 60 Prozent über das Callcenter und zu 40 Prozent über die App oder die Homepage des EcoBus. Insgesamt seien Nutzeraccounts und auch die Fahrgastzahlen über den Pilotzeitraum stetig gestiegen, so dass in

Bedarfsverkehren wie dem EcoBus das Potenzial gesehen wird, „Mobilitätsbedarfen in ländlichen Räumen gerecht zu werden und darüber hinaus einen positiven Beitrag zur Verkehrs- und Emissionsreduktion zu leisten.“ (Schlüter 2020: 37)

2.6 Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen des Ergebnisses

Zu Beginn des Jahres 2021 wurden die Ergebnisse in einer Difu-Sonderveröffentlichung publiziert, die kostenfrei abrufbar ist (Gies / Langer 2021). Kernpunkt der Veröffentlichung ist die Darstellung von zehn Handlungsfeldern (vgl. Kap. 2.4), die bei der Modernisierung von ÖPNV-Bedarfsverkehren mittels sog. On-Demand-Angebote von hoher Relevanz sind. Darüber hinaus wird ein Überblick zur Entwicklung von On-Demand-Verkehren gegeben, insbesondere auch mit den zwölf Projektsteckbriefen im Anhang der Publikation. Neben Begriffsbestimmungen wird der Rechtsrahmen dargelegt, der jedoch mit dem Inkrafttreten des novellierten Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) im Sommer 2021 geändert wurde. Die Genehmigung in den ÖPNV integrierter On-Demand-Verkehre ist mit dem neuen § 44 PBefG zum „Linienbedarfsverkehr“ einfacher geworden. Bedarfsverkehr innerhalb des ÖPNV werden damit wie Linienverkehre (§ 42 PBefG) behandelt, so dass der ÖPNV-Aufgabenträger das Angebot planen kann, das den Anforderungen entspricht (entweder auf Linie oder flexibel fahrend). Bedarfsverkehre außerhalb des ÖPNV können mittels des neuen § 50 „Gebündelter Bedarfsverkehr“ genehmigt werden.

In seiner Reihe „Berichte“ mit jährlich vier Ausgaben informiert das Difu u.a. über Forschungsprojekte. Über den Start des Projekts wurde im Berichte-Heft 1/2020 berichtet, und in Heft 1/2021 wurde auf den Abschluss der Phase I und die Veröffentlichung hingewiesen.

In der laufenden Phase II sind Veröffentlichungen in Zeitschriften mit den thematischen Ausrichtungen auf Verkehr, Mobilität und Kommunen geplant, die auf den Erkenntnissen aus der Phase I aufbauen.

3. Literatur

Kompetenzcenter Digitalisierung NRW (2020): Analyse der Zukunftspotenziale von Ridepooling-Systemen in NRW, https://www.kcd-nrw.de/fileadmin/03_KC_Seiten/KCD/Newsletter/Gutachten_Zukunftspotenziale_Ridepooling_KCD_NRW.pdf (Abruf: 04.02.2022).

Liebchen, Christian / Lehnert, Martin / Mehlert, Christian / Schiefelbusch, Martin (2020): Ridepooling-Effizienz messbar machen. Betriebliche Effizienzgrößen für Ridepooling-Systeme. In: Der Nahverkehr, Heft 9, S.18-21.

Projektteam Hub Chain (Hrsg.) (2021): Leitfaden für den Betrieb von On-Demand-Bussen im suburbanen und ländlichen Raum. Erkenntnisse aus dem Hub Chain-Reallabor für Forschung und Praxis, <https://www.hubchain.de/media/hubchain-leitfaden2021.pdf> (Abruf: 04.02.2022).

Region Hannover (2020): Nahverkehrsplan 2020 – Entwurf, <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Mobilit%C3%A4t/Verkehrsplanung-entwicklung/Der-Nahverkehrsplan2> (Abruf: 07.02.2022).

Schlüter, Jan (2020): Digitalisierung im Personenverkehr, <https://ediss.uni-goettingen.de/handle/21.11130/00-1735-0000-0005-13C5-7> (Abruf: 04.02.2022).

Zistel, Meinhard, Sebastian Rhese, Werner Linnenbrink (2020): Stärkung des ÖPNV auch auf dem Land möglich. Sechs Leitplanken für gute Mobilität in ländlichen Räumen. In: Der Nahverkehr, Heft 9, S. 31-37.

Gies, Jürgen / Langer, Victoria (2021): Mit On-Demand-Angeboten ÖPNV-Bedarfsverkehre modernisieren. Werkstattbericht zu Chancen und Herausforderungen, <https://difu.de/publikationen/2021/mit-on-demand-angeboten-oepnv-bedarfsverkehre-modernisieren> (Abruf: 07.02.2022).

BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2016): Mobilitäts- und Angebotsstrategien in ländlichen Räumen. Planungsleitfaden für Handlungsmöglichkeiten von ÖPNV-Aufgabenträgern und Verkehrsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte flexibler Bedienungsformen, Berlin.