

Betreiber und Geschäftsmodelle Digitaler Mobilitätsplattformen zur Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr

Hub Chain Ergebnisreport Arbeitsschritt 2.1.4

ERSTELLT VON

Alexander Klinge
Lukas Torliene
Nils Pöstges

IM AUFTRAG DES

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
IKT für Elektrofahrzeuge, Ladeinfrastruktur,
in Stromnetzen und Verkehrssystemen

Abstract

Der vorliegende Bericht gibt einen übersichtlichen Einblick in die verschiedenen Dimensionen der Geschäfts- und Betreibermodellentwicklung für digitale Mobilitätsplattformen und legt einen speziellen Fokus auf die Einbindung eines On-Demand-Verkehrs. Zunächst zeigt eine tiefe Marktanalyse die Plattformvarietät auf und durch eine Kategorisierung wird aufbauend ein Referenzrahmen zur Einordnung, Bewertung und Abgrenzung verschiedener Mobilitätsplattformen erstellt. Dieser ermöglicht die Identifikation von Betreiber- und Geschäftsmodellen mit der Methodik des Business Model Canvas (BMC) nach Osterwalder und Pigneur.

Der vorliegende Bericht liefert somit eine Übersicht der nötigen Betrachtungsdimensionen und ein erstes Toolkit zur Geschäftsmodellentwicklung im Bereich digitaler regionaler Mobilitätsplattformen durch öffentliche Akteure. Er soll somit Hilfestellung sein, um mögliche Hindernisse einer Implementierung zu identifizieren und resultierende Chancen zu nutzen.

Disclaimer

Dieses Projekt ist Teil des Technologieprogramms „IKT für Elektromobilität III“ des deutschen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Ziel ist es die Entwicklung und Erprobung ganzheitlicher, IKT-basierter Lösungskonzepte und beispielhafter Systemlösungen der Elektromobilität zu fördern, die Technologien, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle integrativ berücksichtigen. Die in diesem Bericht dargelegten Meinungen liegen in der alleinigen Verantwortung der Autoren und reflektieren nicht notwendigerweise die Ansichten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Informationen zum Projekt

Im Rahmen des HUB CHAIN-Projekts werden Nutzerbedarfe in Bezug auf innovative Mobilitätsangebote für einen Individuellen Öffentlichen Verkehr (IÖV) in suburbanen und ländlichen Räumen untersucht. Hierbei wird die zeitliche und räumliche Flexibilität des Mobilitätsverhaltens bestimmter Nutzergruppen erfasst.

Daraufhin können mögliche Nutzeranforderungen und Informationsbedürfnisse skizziert werden, sodass ein Bericht zu den Nutzeranforderungen an innovative Mobilitätsdienste für einen IÖV in suburbanen und ländlichen Räumen erstellt werden kann. Im Anschluss werden praxistaugliche Betreiber- und Geschäftsmodelle entwickelt.

Durch Auswertungen von Marktforschung und Fragebögen/-screening werden Zielgruppenanalysen und das Grundkonzept für die Fahrgastinformation erstellt. Darauf folgt die Implementierung in die App VOSpilot bzw. die Entwicklung einer Smartphone-App für das Elde-Quellgebiet.

Zeitgleich erfolgt die Klärung rechtlicher Fragen und die Integration in den ÖPNV-Betrieb wird jeweils vorbereitet. Nach der Nutzerakquise wird das Mobilitätsangebot inklusive der neuen Mobilitätsplattform (App) getestet: die Integration des autonom fahrenden Fahrzeugs in den regulären Taktverkehr

Dieser Bericht sollte zitiert werden als:

Klinge, A., Torliene, L., Poestges, N. 2020. Betreiber und Geschäftsmodelle Digitaler Mobilitätsplattformen zur Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr. Hub Chain Ergebnisreport Arbeitsschritt 2.1.4, Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	5
Einleitung	6
1 Methodischer Leitfaden	8
2 Marktscreening Mobilitätsplattformen	11
2.1 Mobilitätsplattformen auf nationaler und regionaler Ebene	11
2.2 Kategorisierung der Mobilitätsplattformen	13
2.3 Interpretation der Ergebnisse	20
3 Betreiber- und Geschäftsmodelle	22
3.1 Theoretischer Hintergrund	22
3.1.1 Betreiber- und Geschäftsmodelle: Mobility as a Service	22
3.1.2 On-Demand-Mobilitätsmodelle	26
3.2 Referenzrahmen digitaler Mobilitätsplattformen	30
3.2.1 Ableitung des Referenzrahmens in Form eines Sunburst-Diagramms	30
3.2.2 Identifikation von Betreiber- und Geschäftsmodellerweiterungen einer digitalen Mobilitätsplattform in den Projektregionen	32
3.2.2.1 Projektregion Osnabrück: VOSpilot	32
3.2.2.2 Projektregion Elde-Quellgebiet: ELLI - App	34
3.2.2.3 Fokus: ländliche Mobilität	36
3.3 Business Model Canvas für Betreiber- und Geschäftsmodelle	38
3.3.1 Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur	38
3.3.2 Konkretisierung des Betreiber- und Geschäftsmodelles einer digitalen Mobilitätsplattform in der Projektregion Osnabrück	40
4 Fazit	46
5 Literaturverzeichnis	49
6 Anhang	52

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Angebot digitaler Mobilitätsplattformen.....	12
Abbildung 2: Bedienformen und Ausbreitung verschiedener Mobilitätsplattformen.....	14
Abbildung 3: Schlüsselrollen in getrennter und integrierter MaaS-Wertschöpfungskette	23
Abbildung 4: MaaS-Ökosystem.....	24
Abbildung 5: MaaS-On-Demand-Wertschöpfungskette.....	25
Abbildung 6: MaaS-Betreiber-Modelle.....	26
Abbildung 7: Angebots- und Nachfrageorientierte Mobilitätsangebote.....	29
Abbildung 8: Referenzrahmen der digitalen Mobilitätsplattformen.....	31
Abbildung 9: Referenzrahmen des VOSpilot (Osnabrück)	33
Abbildung 10: Benutzungsoberfläche der entwickelten Buchungs- und Dispositionsapp.....	34
Abbildung 11: Referenzrahmen der ELLI-App	35
Abbildung 12: Dimensionen des Referenzrahmens	39
Abbildung 13: Business Model Canvas für MaaS-Betreiber	40
Abbildung 14: Business Model Canvas des VOSpilot (konventionell)	42
Abbildung 15: Erweiterter Business Model Canvas des VOSpilot	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kurzprofile der analysierten Mobilitätsplattformen	15
Tabelle 2: Schlüsselfunktionalitätsbeschreibungen	16
Tabelle 3: Multimodale nationale Mobilitätsplattformen	18
Tabelle 4: Multimodale regionale Mobilitätsplattformen	19
Tabelle 5: Begriffsabgrenzungen bedarfsorientierter Mobilitätsangebote	27

Einleitung

Der Markt für Mobilitätsangebote ist in Bewegung. Der öffentliche Nahverkehr wird immer multimodaler und ermöglicht die Kombination von verschiedenen Mobilitätsoptionen, in Zukunft wohlmöglich auch die Integration autonom fahrender Fahrzeuge, um neue flexible Bedienformen anzubieten. Die Verkehrsunternehmen stehen dabei vor einer gewaltigen logistischen Aufgabe. Sie müssen dafür Sorge tragen, dass sich neue Mobilitätsangebote und flexible Bedienformen zwanglos und zuverlässig in das bestehende Angebot einpassen lassen. Vielfältige Mobilitätsangebote bestehen bereits, allerdings meist nebeneinander. Oft fehlt eine benutzungsfreundliche Plattform, die all diese Angebote zu einer sinnvollen Reisekette verknüpft und über flexible Mobilitätsoptionen auch in weniger verdichteten Räumen eine Mobilitätsgarantie bereitstellen kann.

Hierzu wurden innerhalb des Projektvorhabens zwei Distributionsplattformen aufgebaut, welche in Kombination mit einer Mobilitätsplattform die Verzahnung des On-Demand-Verkehrsangebots sowohl für das Verkehrsunternehmen als auch für die Kund*innen ermöglichen. Die Kund*in bekommt einen digitalen Zugang zum Angebot und das Verkehrsunternehmen eine digitale Plattform, um den Einsatz zu automatisieren. Wesentliches Ziel ist es ein linien- und fahrplanunabhängiges Angebot mit einer Anschlussgarantie zu entwickeln und die entwickelten Plattformen auch auf ein autonomes Fahrzeug anwenden zu können. Im Projektverlauf ist es in diesem Zusammenhang für das Elde-Quellgebiet mit der ELLI-App gelungen, eine Buchungs- und Dispositionsapp zu entwickeln, die die drei verschiedenen Routen eines Bürgerbusses in der südlichen Müritzregion integriert. Zudem konnte für die Mobilitätsplattform VOS-Pilot (Region Osnabrück) eine Erweiterung für das Betreiber- und Geschäftsmodell abgeleitet werden, wodurch eine verbesserte Integration des On-Demand-Services ermöglicht werden kann.

Im vorliegenden Bericht gilt es praxistaugliche Betreiber- und Geschäftsmodelle für digitale Mobilitätsplattformen zur Verzahnung des On-Demand- und Taktverkehrs zu entwickeln und Maßnahmenvorschläge für den Weg dorthin zu begründen. Dieses Dokument befasst sich mit der Zielsetzung aus wirtschaftswissenschaftlicher Perspektive und fokussiert die Betreiber- und Geschäftsmodelle der digitalen Mobilitätsplattformen. Es gliedert sich dabei wie folgt.

Im folgenden Kapitel wird das methodische Vorgehen während des Projektverlaufs in einem Leitfaden näher erläutert. Kapitel 2 beschreibt die Ergebnisse des Marktscreening. Neben der Vorstellung der recherchierten Mobilitätsplattformen wird auch eine Kategorisierung und Bewertung für diese vorgenommen. Abschließend werden die Ergebnisse der Kategorisierung und Bewertung in Kapitel 2.3 interpretiert. Kapitel 3.1 stellt zunächst die Ergebnisse der Literaturrecherche zu Betreiber- und

Geschäftsmodellen von Mobilitätsplattformen (Mobility as a Service) bzw. On-Demand-Mobilitätsangeboten vor. Anschließend setzt sich Kapitel 3.2 mit dem Referenzrahmen digitaler Mobilitätsplattformen auseinander. Zunächst wird aus den Ergebnissen des Marktscreenings ein Referenzrahmen abgeleitet, welcher dann auf die Mobilitätsplattformen der Projektregionen angewendet wird (Kapitel 3.2.2). Kapitel 3.3 stellt zunächst das Konzept des Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur vor. Darauf aufbauend wird in Kapitel 3.3.2 das aktualisierte Betreiber- und Geschäftsmodell für die Projektregion Osnabrück konkretisiert. Abschließend zieht Kapitel 4 ein Fazit.

1 Methodischer Leitfaden

Der methodische Leitfaden dient zur Strukturierung und Lenkung des Arbeitsprozesses zur Erreichung der Ziele des Projektvorhabens. Das Ziel der Definition praxistauglicher Betreiber- und Geschäftsmodelle für digitale Mobilitätsplattformen zur Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr wird durch die Entwicklung einer konsistenten Methodik und folgende Schritte erreicht werden:

- Formulierung des Zielbilds
- Methodikauswahl und Bewertung der Datengrundlage
- Prozessentwicklung und -bearbeitung

Formulierung des Zielbilds

Die Formulierung des Zielbilds bildet die Basis für die Methodikauswahl. Die folgenden Fragen werden verwendet, um das Zielbild zu konkretisieren und um andere wichtige Aspekte zu betrachten, die die Erreichung des Zielbilds bzw. die Ergebnisse des Projektvorhabens beeinflussen können.

1. Welches Zielbild wird angestrebt?
 - Entwicklung eines Referenzrahmens für die Konkretisierung sowie eine aufbauende Identifikation von Betreiber- und Geschäftsmodellen digitaler Mobilitätsplattformen zur Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr unter dem Gesichtspunkt einer Mobilitätsgarantie.
2. Welche Herausforderungen und Probleme werden thematisiert?
 - Erreichung eines wettbewerbsfähigen Funktionalitätsumfangs digitaler Mobilitätsplattformen
 - Spezielle Schwierigkeiten der Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr durch inkonsistente Planungsprozesse und Intransparenz.
 - Integration des ländlichen Raums in die Analyse
3. Was wird in die Betrachtung integriert?

- Einsatzszenarien sowie Betreiber- und Geschäftsmodelle digitaler Mobilitätsplattformen mit einem Fokus auf die Integration von On-Demand-Angeboten auf regionaler Ebene.

4. Was wird in der Betrachtung vernachlässigt?

- Private PKW sowie Luft-, Wasser- und Güterverkehrsangebote

Methodikauswahl und Bewertung der Datengrundlage

Auf Grundlage des formulierten Zielbilds sowie der verfügbaren Daten wird der Arbeitsprozess durch zwei einschlägige Methoden charakterisiert. Zur Entwicklung eines Referenzrahmens wird eine Taxonomie (in der Darstellungsform eines Sunburst-Diagramms) erstellt, welche die Einordnung und Abgrenzung von verschiedenen Mobilitätsplattformen anhand von qualitativen und quantitativen Daten ermöglicht. Die Identifikation von Betreiber- und Geschäftsmodellen wird durch die Methodik des Business Model Canvas (BMC) nach Osterwalder und Pigneur durchgeführt. Dies erlaubt eine Konkretisierung der Modelle durch qualitative und quantitative Daten. Zudem können durch die Synthese von beiden Datentypen mögliche vorhandene Inkonsistenzen ausgeglichen werden.

Prozessentwicklung und -bearbeitung

Die Prozessentwicklung und -bearbeitung wird anhand der ausgewählten Methodik konkretisiert und dient als Vorgehensbeschreibung zur Erreichung des Zielbilds. Sie definiert die Untersuchungsschritte und die zu verwendenden Instrumente, u.a. aus der neuen Institutionenökonomik.

Methode 1: Taxonomie (in der Darstellungsform eines Sunburst-Diagramms):

Zur Entwicklung der Taxonomie sowie zugehöriger Unterkategorien wird im ersten Schritt ein tiefgehendes Marktscreening digitaler Mobilitätsplattformen durchgeführt und identifizierte Plattformen in national/regional bzw. monomodal/multimodal kategorisiert. Aufgrund des Projektfokus' wird die Analyse auf regionale, multimodale Mobilitätsplattformen beschränkt. Im zweiten Schritt werden wichtige Schlüsselfunktionalitäten durch eine tiefere Analyse der identifizierten Mobilitätsplattformen ermittelt, welche dann eine Bewertung der Mobilitätsplattformen ermöglichen. Neben der Analyse der Funktionalitätsdimensionen fließen auch Nutzer*innenbewertungen in die Analyse mit ein. Die gewonnenen Ergebnisse werden abschließend grafisch in einem Sunburst-Diagramm aufgearbeitet und veranschaulicht.

Methode 2: Business Model Canvas:

Die vorab gewonnenen Ergebnisse aus dem Markscreening und des entwickelten Referenzrahmens werden durch die deskriptive Entwicklung eines Geschäftsmodells in neuen Schlüsseldimensionen vertieft. Der BMC nach Osterwalder und Pigneur wird als Methodik verwendet, um Änderungen in den Betreiber- und Geschäftsmodelldimensionen durch eine Integration von On-Demand-Angeboten auf einer digitalen Mobilitätsplattform zu veranschaulichen. Die Ergebnisse werden durch enge Kooperation mit den Praxispartnern und deren Expertise validiert und angereichert.

Zusammengenommen ermöglicht die Einordnung der vom Projektgremium (weiter-)entwickelten digitalen Mobilitätsplattformen in den Referenzrahmen anhand der Taxonomie und die Spezifizierung durch das BMC eine Analyse der Arbeitsergebnisse und die Ableitung eines Handlungsrahmens.

2 Marktscreening Mobilitätsplattformen

2.1 Mobilitätsplattformen auf nationaler und regionaler Ebene

Die Analyse der existierenden Mobilitätsangebote und die Verfügbarkeit von digitalen Mobilitätsplattformen in den jeweiligen Regionen und auf nationaler Ebene begründen die Ausgangssituation zur Entwicklung neuer Betreiber- und Geschäftsmodelle. Um einen ersten Überblick über den Markt für digitale Mobilitätsplattformen zu geben, werden in Abbildung 1 verbreitete Mobilitätsplattformen auf regionaler und nationaler Ebene dargestellt und in Gruppen zusammengefasst. Zudem wird im Schaubild auch die Unterscheidung der Plattformen in multimodale (im inneren Kreis dargestellt) und monomodale Mobilitätsplattformen (als einzelne Ovale in der Peripherie dargestellt) getroffen, auf die in Kapitel 2.2 noch ausführlicher eingegangen wird. Des Weiteren verdeutlicht die Abbildung die Varietät operativer Plattformen in Deutschland, wodurch sich der Nutzen multimodaler Mobilitätsplattformen begründet.

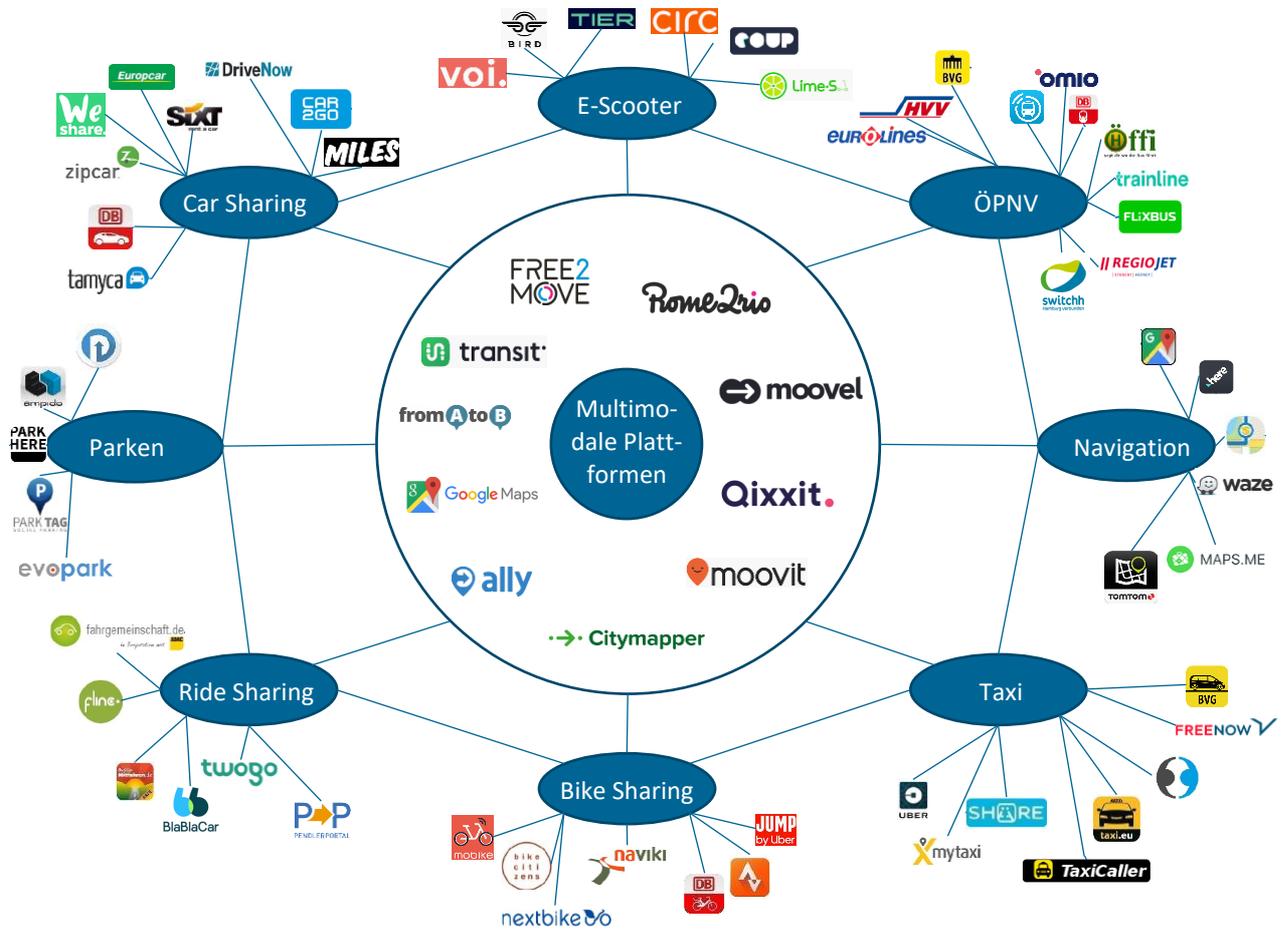
Intermodal vs. Multimodal:

Zur Begriffsdefinition und Erklärung der Verwendung des Begriffs multimodale Mobilitätsplattform wird zunächst der Unterschied zur intermodalen Mobilität aufgezeigt. Intermodalität liegt vor, wenn eine Kombination an Verkehrsmitteln (z.B. Fahrrad und Zug) während eines Weges verwendet wird. Die Häufigkeit des Umstiegs, ab wann die Fahrt als intermodal bezeichnet werden kann, hängt hierbei von der Definition ab.

Dadurch sind Intermodalität bzw. intermodale Verbindungen eine Sonderform der Multimodalität, welche die generelle Nutzung verschiedenster Verkehrsmittel zur Fortbewegung bezeichnet (auch für unterschiedliche Wege). Wie viele verschiedene Verkehrsmittel in welchem Zeitraum benutzt werden müssen, um das Verkehrsverhalten als multimodal zu bezeichnen, hängt wiederum von der Definition ab. Der Gegensatz von multimodal ist monomodal, und damit die ausschließliche Nutzung von nur einem Verkehrsmittel.

Quelle: Jarass, und Oostendorp (2017)

Abbildung 1: Angebot digitaler Mobilitätsplattformen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Zimmermann und Rathmann (2017)

Durch die hohe Dynamik im Markt der Mobilitätsplattformen kann die Darstellung der Mobilitätsplattformen in Abbildung 1 keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Vielmehr soll sie dazu dienen, den stark fragmentierten Markt systematisch darzustellen. Des Weiteren ist eine eindeutige Einordnung nicht immer trennscharf möglich, da einige Anwendungen, speziell aus dem Spektrum der Mobilitätssuche, im Zeitverlauf durch weitere Mobilitätsangebote (werbebedingt) erweitert wurden. So zeigt zum Beispiel die Plattform Busliniensuche.de auch Fahrten der Ride-Sharing-Plattform BlaBlaCar an. Im folgenden Kapitel wird zunächst eine Differenzierung vorgenommen, welche zwei Bedienformen von Mobilitätsplattformen mit ihren jeweiligen Charakteristika unterschieden werden können.

2.2 Kategorisierung der Mobilitätsplattformen

Zum ersten Typus zählen digitale Mobilitätsplattformen, die entweder eine einzige servicespezifische Mobilitätsdienstleistung oder ein Mobilitätsangebot aus eigener Hand anbieten. Hierbei ist der Mobilitätsdienstleister auch der Inhaber der Plattform. Beispiele sind Bike-Sharing-Anbieter wie Nextbike oder Mobike, die ihre eigene Mobilitätsplattform bereitstellen. Unterschiede gibt es u.a. in der Funktionalität (Information, Lokalisierung, Planung, Buchung, Zahlung), der rechtlichen Einordnung des Plattformbetreibers (privat oder öffentlich) und der Flächenabdeckung. Im weiteren Verlauf werden diese Plattformen bzw. dieser Typus als monomodale Mobilitätsplattformen beschrieben.

Der zweite Typus sind multimodale Mobilitätsplattformen, welche keinen eigenen Mobilitätsservice anbieten bzw. neben ihrem eigenen Mobilitätsservice auch andere Anbieter, wie zum Beispiel Car-Sharing-Angebote, in das Angebot integrieren. Beispiele für ersteres sind Google Maps oder Rome2Rio, welche die Suche nach Verbindungen mit verschiedensten Mobilitätsangeboten ermöglichen und dabei eher als Mobilitätssuchmaschine fungieren. Letztere Mobilitätsplattformen wiederum werden oft von regionalen Verkehrsbetrieben angeboten, die neben ihrem eigenen Angebot zum Beispiel auch Car- oder Bike-Sharing-Anbieter in ihre Plattform integrieren. Beispiele hierfür sind die App switchh in Hamburg oder die App des Großraum-Verkehr Hannover (GVH). Neben denselben funktionalen Unterschieden wie bei monomodalen Mobilitätsplattformen bestehen durch die Integration von Diensten und Angeboten externer Anbieter auch Differenzen in der Wertschöpfungstiefe und -weite. Die Wertschöpfungstiefe beschreibt hier die Einbindung technischer Systeme, wie Buchungs-, Planungs- und Zahlungssysteme der integrierten Anbieter. Die Wertschöpfungsweite bezieht sich auf die Diversität der integrierten Mobilitätsangebote: ÖPNV, Car-, Bike-, Ride-Sharing, etc.

Des Weiteren können Mobilitätsplattformen auch nach ihrer räumlichen Reichweite in regionale und nationale Angebote unterteilt werden. So sind zum Beispiel die Mobilitätsplattformen der meisten städtischen Verkehrsverbände nur für die regionale Anwendung ausgelegt, während die Plattform der Deutschen Bahn deutschland- und europaweit ÖPNV-Verbindungen von verschiedensten Verkehrsverbänden in ihr Angebot integriert hat. In

Abbildung 2 ist die zuvor beschriebene Zuordnung der recherchierten Mobilitätsplattformen in Form einer Vierfeldertafel veranschaulicht.

Abbildung 2: Bedienformen und Ausbreitung verschiedener Mobilitätsplattformen

		Bedienform	
		monomodal	multimodal
Flächenabdeckung	regional	<p>hauptsächlich lokale, öffentliche Verkehrsverbunde ohne Integration anderer Mobilitätsdienstleister</p> 	<p>hauptsächlich lokale Verkehrsverbunde mit Schnittstellen zu anderen Mobilitätsdienstleistern</p> 
	national	<p>hauptsächlich private Mobilitätsdienstleister mit eigener Buchungs-App.</p> 	<p>hauptsächlich private Mobilitätsplattformbetreiber mit dem Ziel der Datenhaltung.</p> 

Quelle: Eigene Darstellung

Aufbauend auf diese Einordnung des Angebots der digitalen Mobilitätsplattformen wurden zehn ausgewählte Beispiele aus Abbildung 1 entnommen und nach detaillierten Ausprägungen in den in Tabelle 2 beschriebenen Schlüsselfunktionalitäten kategorisiert. Eine Konkretisierung bzw. Vertiefung dieser Kategorisierung wird, begründet durch den Projektfokus, ausschließlich für multimodale Mobilitätsplattformen durchgeführt. Für die Auswahl der Plattformen wurden jeweils fünf regionale und nationale Plattformen ausgewählt, deren Angebot in Tabelle 1 kurz beschrieben wird.

Tabelle 1: Kurzprofile der analysierten Mobilitätsplattformen

Logo	Name	Kurzbeschreibung des Integrierten Angebots
	DB Navigator	Fahrplanauskunft für das Deutsche Bahn Streckennetz sowie für regionale Verkehrsunternehmen. Zusätzliche Integration von Bike-Sharing und Shuttle-Service
	Free 2 Move	Auskunft und Buchung verschiedener Bike-, Car-, Kickscooter-, und Scooter-Sharing-Anbieter in der Nähe in einer App
	BlaBlaCar	Angebotsplattform für Mitfahrgelegenheiten (Car-Pooling) und Fernbusse
	Mooveit	Routenplaner mit Zug- und Buszeiten, Karten und Live-Ankunftszeiten, sowie Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu den optimalen Routen für Bus, Bahn, Metro, Fahrrad oder eine Kombination davon.
	Citymapper	Reiseplaner mit möglicher Kombination der verfügbaren Verkehrsmittel: zu Fuß, mit Bus, Bahn, Straßenbahn, U-Bahn, Fähre, Uber und Fahrrad.
	VOS pilot	Routenplaner der Verkehrsgemeinschaft Osnabrück (VOS): Busverbindungen, Fuß- und Radwegrouting sowie Auskünfte über stationäre Carsharing-Standorte
	Jelbi	Routeninformationen von unterschiedlichsten Mobilitätsdienstleistern im Bereich der Verkehrsgemeinschaft Berlin Brandenburg (VBB). Informationen und Buchung von ÖPNV sowie verschiedenen Car-, Bike-, Ride-, Scooter- und Kickscooter-Sharing-Angeboten.
	Leipzig Mobil	Routeninformation im Bereich der Leipziger Verkehrsbetriebe. Informationen und Buchung von ÖPNV sowie stationärer Bike- und Ride-Sharing-Angebote. Mögliche Abrechnung über Mobilfunkrechnung, ohne Anmeldung
	Frei Mobil	Multimodale Routeninformation im Bereich der Freiburger Verkehrs AG (VAG). Intermodale Informationen zu ÖPNV und stationären Bike- und Ride-Sharing-Angeboten. Abrechnung durch eine personalisierte Frei Mobil Karte.
	GVH	Verbindungsinformationen im Großraum Hannover (GVH). Für ÖPNV und als vernetzte Mobilität mit dem Fahrrad, zu Fuß, Carsharing / Auto oder Taxi.

Quelle: Eigene Darstellung

Die ausgewählten Mobilitätsplattformen werden anschließend nach den in Tabelle 2 aufgelisteten Schlüsselfunktionalitäten bewertet. Diese wurden aus dem vorangegangenen Marktscreening, projektinternen Nutzer*innenbefragungen sowie den App-Store-Nutzer*innenkommentaren abgeleitet. Die Ergebnisse der Kategorisierung sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 2: Schlüsselfunktionalitätsbeschreibungen

Schlüsselfunktionalität	Beschreibung
Echtzeitinfo	Aktuelle Verspätungen und Echtzeit Abfahrten werden angezeigt.
Tarifinfo	Informationen zu den unterschiedlichen Tarifen und Preisen werden zur Verfügung gestellt.
Auslastung	Informationen zur aktuellen Auslastung des Mobilitätsangebots werden angezeigt.
Schnellste Route	Angebote werden nach der schnellsten Möglichkeit sortiert.
Routenoptionen	Verschiedene Optionen (Car-/Bike-Sharing, Scooter, etc.) werden angeboten.
Intermodal	Bei der Routenberechnung werden Umstiege von einem auf das andere Mobilitätsangebot, zusätzlich zu Fußwegen, berücksichtigt.
Info Ohne Account	Informationen zu möglichen Verbindungen können ohne Account abgerufen werden
Karte	Eine interaktive Karte ist integriert
Lokalisierung	Auf der interaktiven Karte wird der Standort mit einbezogen
Fußweg	Eine Navigation für Fußwege zu den Mobilitätsangeboten ist eingebunden
In-App-Buchung	Die Angebote können in der App gebucht werden
Bestpreis	Ein Bestpreis-Vergleich der Angebote ist möglich
Buchung externe Anbieter	Angebote externe Anbieter werden angezeigt und können in der App gebucht werden
Buchung Ohne Account	Tickets und Services können ohne Account gebucht werden
Nutzer*innenbewertung	Google Play Store Rezensionen
Anzahl Bewertungen	Anzahl der Play Store Rezensionen

Quelle. Eigene Darstellung

Wie oben beschrieben, zeichnet sich das nationale Umfeld besonders durch eine hohe Diversität der angebotenen Mobilitätsplattformen, speziell in den Bereichen der Betreibermodelle als auch der angebotenen Services, aus. Dies führt zu sehr unterschiedlichen Ausprägungen der Schlüsselfunktionalitäten der fünf Mobilitätsplattformen mit nationaler Flächenabdeckung.

Des Weiteren fallen im Vergleich der Bewertung von nationaler und regionaler Ebene die deutlich besseren Nutzer*innenbewertungen für nationale Mobilitätsplattformen auf. Diese könnten sich durch einen größeren Markt und die damit verbundene höhere Anzahl an Bewertungen erklären lassen, da das resultierende, breitere Kund*innen-Feedback für eine darauf angepasste Verbesserung der Plattform genutzt werden kann. Ein weiterer Erklärungsfaktor könnten zudem die strategischen Marktnischen sein, welche diese Anbieter ausfüllen. Im Kontrast dazu zielen regionale Mobilitätsplattformen in erster Linie darauf ab, das lokale Mobilitätsangebot attraktiver zu gestalten, um Fahrgastzahlen zu erhöhen. Um dies bestmöglich zu erreichen, sind viele Verkehrsgesellschaften dazu

übergegangen, auch externe Anbieter in ihre Mobilitätsplattformen zu integrieren. Aus dem kleineren Nutzer*innenkreis und eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten könnten sich allerdings weniger Nutzer*innen-Feedback und oft auch niedrigere Bewertungen ergeben. Neben der Funktionalität könnten hier Komfortmerkmale und die Einfachheit der Nutzung eine ausschlaggebende Rolle beim Verwenden digitaler Mobilitätsplattformen spielen. Beispiele sind das intuitive Verständnis der Benutzungsoberfläche, Einfachheit der Bedienung und Schnelligkeit der Anfragen.

Die Vermutung, dass intermodale Plattformen eher auf regionaler Ebene entwickelt werden, bestätigt sich auch im Marktscreening, welches aufzeigt, dass im vorliegenden Vergleich die einzigen beiden Mobilitätsplattformen mit einem intermodalen Angebot auf regionaler Ebene entwickelt wurden (Frei Mobil und GVH). Des Weiteren deckt „Jelbi“, eine für die Berliner Verkehrsbetriebe entwickelte Mobilitätsplattform, die meisten Schlüsselfunktionalitäten ab. Informationen zur Auslastung der Verkehrsmittel werden dennoch nur auf nationaler Ebene von der Mobilitätsplattform der Deutschen Bahn angeboten.

Tabelle 3: Multimodale nationale Mobilitätsplattformen

	Anbieter					
Information	Echtzeitinfo	X	X		X	X
	Tarifinfo	X	X	X		X
	Auslastung	X				
	Schnellste Route	X			X	X
	Routenoptionen		X		X	X
	Intermodal					
	Ohne Account	X	X	X	X	X
Navigation	Karte	X	X		X	X
	Lokalisierung	X	X		X	X
	Fußweg	X	X		X	X
Buchung / Zahlung	In-App-Buchung	X	X	X		
	Bestpreis		X			
	Externe Anbieter		X		X	
	Ohne Account					
App-Store	Nutzer*innenbewertung	3,8	3,8	4,6	4,5	4.5
	Anzahl Bewertungen	141.394	3.135	1.221.80	826.408	79.225

Quelle. Eigene Darstellung

Tabelle 4: Multimodale regionale Mobilitätsplattformen

	Anbieter					
Information	Echtzeitinfo	X	X	X		X
	Tarifinfo	X	X	X	X	X
	Auslastung					
	Schnellste Route	X	X	X	X	X
	Routenoptionen	X	X	X	X	X
	Intermodal				X	X
	Ohne Account	X	X	X	X	X
Navigation	Karte	X	X	X	X	X
	Lokalisierung	X	X	X	X	X
	Fußweg	X	X	X	X	X
Buchung / Zahlung	In-App-Buchung	X	X	X	X	X
	Bestpreis		X			
	Externe Anbieter	X	X			
	Ohne Account			X		
App-Store	Nutzer*innenbewertung	2.6	3,0	1.7	2.2	2.8
	Anzahl Bewertungen	181	281	239	976	1,659

Quelle. Eigene Darstellung

2.3 Interpretation der Ergebnisse

Um Unterschiede zwischen Benutzungsfreundlichkeit und Funktionalität verschiedener Mobilitätsplattformen näher zu beleuchten, werden in diesem Kapitel die zwei Mobilitätsplattformen BlaBlaCar (national) und LeipzigMobil (regional) miteinander verglichen. Vorab werden generalisierte Hauptthesen formuliert, wie sich Mobilitätsplattformen auf nationaler und regionaler Ebene unterscheiden könnten, um diese im Vergleich der beiden Plattformen zu überprüfen:

- Aufgrund einer größeren Reichweite erreichen nationale Plattformen mehr Kund*innen.
- Die größere Reichweite nationaler Plattformen sorgt für mehr und ausführlicheres Kund*innenfeedback. Dies vereinfacht die Weiterentwicklung der Mobilitätsplattform und Neukund*innenakquise.
- Regionale Plattformen weisen eine stärkere Kund*innenorientierung und somit mehr multimodale Schlüsselfunktionalitäten auf.

BlaBlaCar hat mit 4,6 von 5 möglichen Sternen die höchste Nutzer*innenbewertung der analysierten Plattformen im Google Play Store, simultan aber auch die niedrigste Anzahl an den ausgewählten multimodalen Schlüsselfunktionalitäten. LeipzigMobil hat wiederum die niedrigsten Nutzer*innenbewertung im aufgezeigten Vergleich, während die meisten Schlüsselfunktionalitäten für multimodale Mobilitätsplattformen abgedeckt sind.

Bei der LeipzigMobil-App werden in Nutzer*innenkommentaren hauptsächlich Fehler bei der Buchung oder Schwierigkeiten beim Öffnen der App beschrieben. Es wurde versucht, eine Buchung ohne Anmeldung mit anschließender Zahlung über die Mobilfunkrechnung zu ermöglichen, was grundlegend als Vereinfachung anzurechnen wäre, jedoch in Kommentaren negativ beschrieben wird. Zudem wird in vielen Kommentaren über eine unverständliche und unästhetische Benutzeroberfläche geklagt. Fuß- und Fahrtwege werden auf getrennten Karten angezeigt, was zu einem stetigen Fensterwechsel in der App führt. Die verschiedenen integrierten multimodalen Optionen müssen auch in einem neuen Fenster geöffnet werden, wodurch der Workflow verlangsamt wird. Nichtsdestotrotz schätzen auch viele Nutzer*innen die weitflächige Funktionalität wie die Integration von Bike- und Car-Sharing-Anbietern in einer kompakten App. Im Gegensatz dazu bietet BlaBlaCar fast keine multimodalen Funktionalitätsaspekte. Zwar wird ein multimodales Verkehrsangebot in Form von Langstreckenbussen und Ride-Sharing auf einer Plattform integriert, jedoch ist eine Kombination der beiden Möglichkeiten auf der Plattform nicht vorgesehen. Des Weiteren ist die Nutzung des Service, solange die Nutzer*innen selbst keine Fahrt anbieten, kostenpflichtig. Auch erfolgt zur Buchung einer Busreise

eine Weiterleitung auf die unternehmenseigene Plattform „BlaBlaBus“. Dennoch ist diese Mobilitätsplattform im Vergleich am meisten und besten bewertet. Gründe hierfür könnten darin liegen, dass BlaBlaCar (nach eigener Angabe)¹ das größte Ride-Sharing Netzwerk weltweit aufstellt und somit die personellen Kapazitäten hat, um die Benutzungsoberfläche stetig zu modernisieren. Zudem könnten die Bewertungen dadurch positiv beeinflusst werden, dass durch die relative Einfachheit der App, weniger Gefahr für auftretende Schwierigkeiten besteht und somit für Kund*innen weniger Probleme entstehen. Somit müsste beachtet werden, dass ein direkter Vergleich der Bewertungen der Apps nicht zwingend aussagekräftig sein muss. Eine niedrigere Bewertung kann sich folglich auch in einer komplexeren (und somit anspruchsvolleren) Plattformfunktionalität und damit verbundenen Fehlerquellen ergründen.

Der Trend, dass nationale Mobilitätsplattformen bessere Nutzer*innenbewertungen erhalten als regionale, bestätigt sich zudem auch, wenn der Blick auf alle zehn Plattformen erweitert wird. Hier liegen alle Bewertungen der nationalen Apps zumeist deutlich über denen der regionalen Apps. Die beiden am schlechtesten bewerteten nationalen Apps DB Navigator und Free 2 Move (beide 3,8) weisen eine bessere durchschnittliche Bewertung auf, als dies für die beste App der regionalen Anbieter Jelbi (3) der Fall ist. Ebenso liegt der Durchschnitt der jeweiligen Gruppen bei den nationalen Apps (4,2) deutlich über dem der regionalen (2,5).² Zudem ist erkennbar, dass die regionalen Plattformen grundsätzlich eine höhere Anzahl an Schlüsselfunktionalitäten erfüllen, als dies bei den nationalen Apps der Fall ist.

Aus den Ergebnissen des Marktscreenings zu Angeboten von Mobilitätsplattformen können wichtige Schlussfolgerungen gezogen werden. Zudem können auf der Grundlage der ausgewählten Mobilitätsplattformen die anfangs getätigten Hypothesen grundsätzlich bestätigt werden. Bei der Ausweitung der multimodalen Funktionalität ist es wichtig, sich an den Nutzer*innenbedürfnissen zu orientieren. Somit sind größere Unternehmen (auf nationaler Ebene) im Vorteil, da sie ein breiteres Feedback erhalten und zur Verbesserung der Mobilitätsplattform verwenden können. Nichtsdestotrotz erhalten auch regionale Anbieter Feedback und können dieses zur Anpassung der Plattform verwenden. Aus dem direkten Vergleich der beiden Mobilitätsplattformen lässt sich ableiten, dass ein ausschlaggebender Faktor für eine gute Kund*innenresonanz zudem eine leicht zu bedienende Benutzungsoberfläche und ein optimierter Workflow für schnellen Zugriff auf die notwendigen Informationen ist.

¹ Blablacar (2020).

² Die Berechnung wurde durchgeführt, ohne eine Gewichtung für die jeweilige Anzahl der Bewertungen der Apps vorzunehmen.

3 Betreiber- und Geschäftsmodelle

3.1 Theoretischer Hintergrund

3.1.1 Betreiber- und Geschäftsmodelle: Mobility as a Service

Eine an Bedeutung gewinnende Strategie, um Alternativen zum Individualverkehr attraktiver zu gestalten, wird unter dem Begriff Mobility as a Service (MaaS) zusammengefasst. Voneinander unabhängige Mobilitätsangebote sollen hiernach nicht mehr separat, sondern gebündelt betrachtet werden. Während diese Strategie als radikale Innovation³ betrachtet werden kann, existiert keine einheitliche Definition, ab wann ein Service als MaaS bezeichnet werden kann. MaaS wird jedoch häufig synonym mit den Begriffen integrierte und kombinierte Mobilität verwendet. Hietanen (2014) definiert MaaS als "ein Mobilitätsvertriebsmodell, bei dem die wichtigsten Transportbedürfnisse von Kund*innen über eine Schnittstelle erfüllt und von einem Dienstleister angeboten werden."⁴ Die multimodale Integration von Mobilitätsangeboten, wie in Kapitel 2 beschrieben, ist somit eine Kerneigenschaft von MaaS. Selbiges gilt auch für die im Hub Chain-Projekt untersuchten Mobilitätsplattformen.

Um ein MaaS-Vorhaben zu realisieren, werden neue Akteure auf dem Mobilitätsmarkt aktiv. Nach Kamargianni und Matyas (2017) müssen zunächst die MaaS-Betreiber, welche den Endnutzer*innen das erweiterte Angebot zur Verfügung stellen, in den Mobilitätsmarkt einsteigen. Nach Smith et al. (2017) muss zusätzlich die Rolle der MaaS-Integratoren, welche die Angebote mehrerer Transportanbieter zusammenführen, definiert werden. Beide Rollen können von bereits im Mobilitätsökosystem existierenden Akteuren übernommen werden. Ebenso können aber auch neue Akteure in den Markt eintreten.^{5 6} Abbildung 3 veranschaulicht eine Wertschöpfungskette, welche um diese beiden Akteure erweitert wurde.

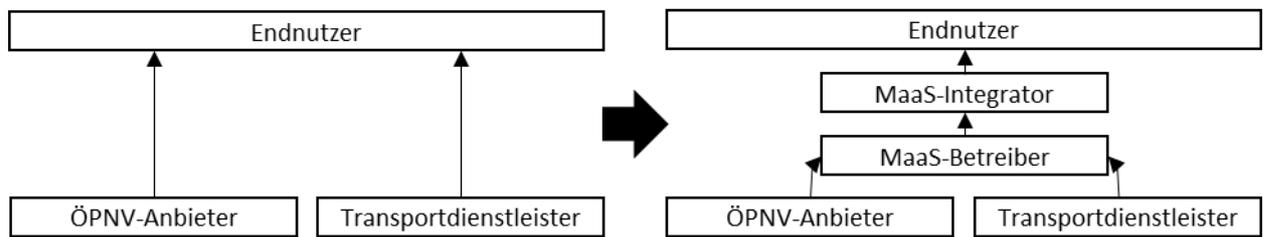
³ Sochoret et al. (2018).

⁴ Hietanen (2014).

⁵ Smith (2017).

⁶ Kamargianni und Matyas (2017).

Abbildung 3: Schlüsselrollen in getrennter und integrierter MaaS-Wertschöpfungskette



Quelle: Smith et al. (2017)

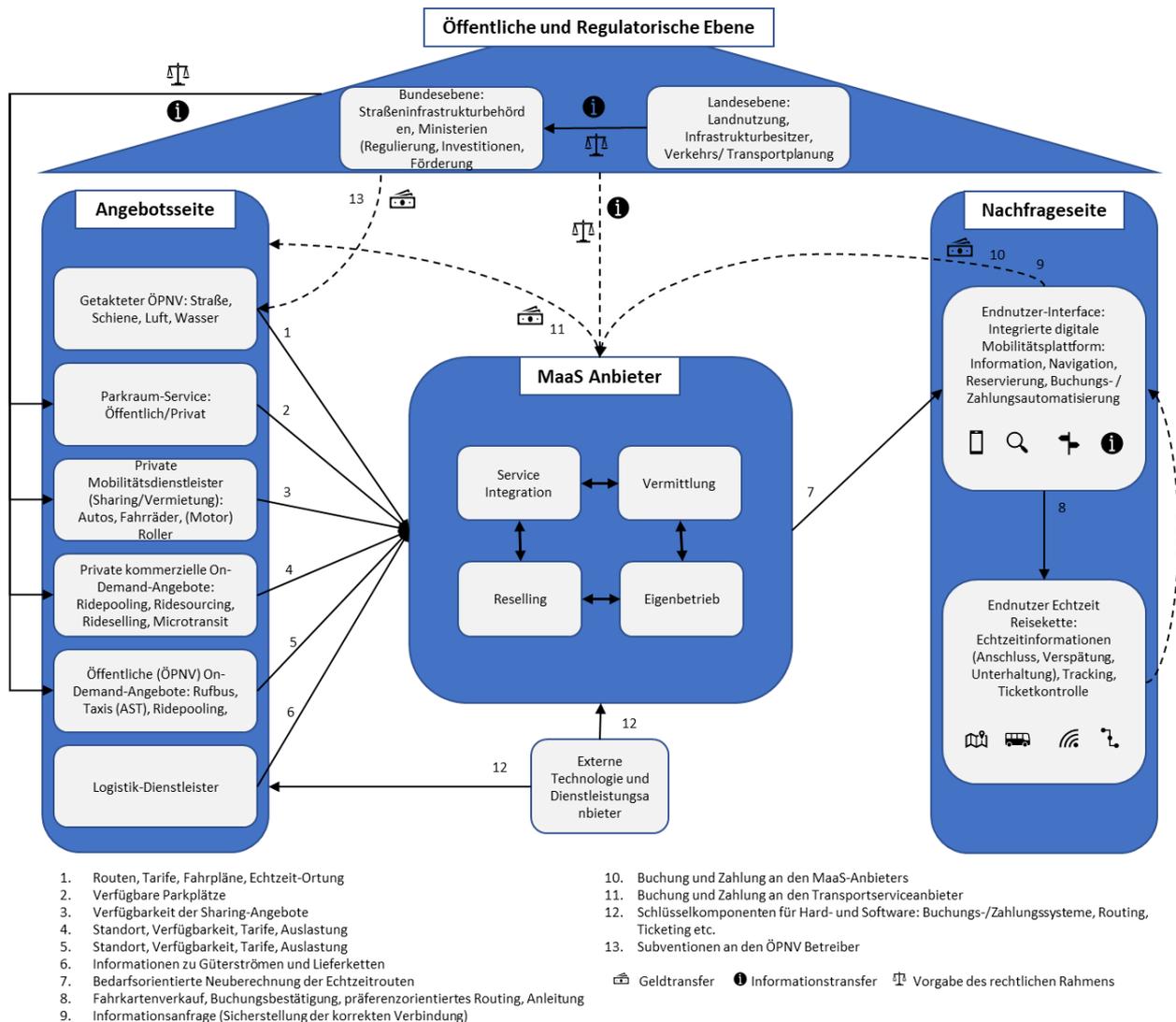
Die durch MaaS entstehenden Rollen in der Wertschöpfungskette können durch private oder öffentliche Akteure besetzt werden, wodurch sich ein entweder marktbestimmter oder staatlicher Treiber der Marktentwicklungen ergibt. In einer staatlich getriebenen Entwicklung werden die neuen Rollen, MaaS-Betreiber und -Integrator, durch öffentliche Akteure übernommen. Zudem ist auch eine Mischform aus öffentlichen und privaten Anbietern denkbar (PPPs - Public-Private-Partnerships).

Im Bericht von König et al. (2016) wird das MaaS-Ökosystem in vier Teilbereichen dargestellt, welche in Abbildung 4 ausführlich dargestellt sind:

- öffentliche und regulatorische Ebene
- Verkehrs- und Logistikdienstleister (Angebotsseite)
- Mobilitätsdienste (meist als MaaS-Anbieter)
- Endnutzer*innen (Nachfrageseite).⁷

⁷ König et al. (2016).

Abbildung 4: MaaS-Ökosystem



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an König et al. (2016)

Aufbauend auf das in Abbildung 4 detailliert dargestellte Ökosystem, explizit für die verschiedenen im mittleren Kasten dargestellten MaaS-Angebotsformen, kann eine MaaS-On-Demand-Wertschöpfungskette (Abbildung 5) in sechs aufeinander folgende Ebenen (Transportdienstleister, Datenebene, Informationsebene, MaaS-Leistungserstellung, MaaS-Leistungserbringung, Mobilitätsmarkt) abgeleitet werden. Alle Wertschöpfungsebenen können dabei durch unterschiedliche oder gleiche

Akteure besetzt werden. So können auch alle Ebenen (bis auf die Nutzer- / Mobilitätsmarktebene) von einem einzigen Unternehmen bedient werden.

Abbildung 5: MaaS-On-Demand-Wertschöpfungskette



Quelle: eigene Darstellung

Durch die Analyse der MaaS-Angebote in Finnland, Österreich und Schweden von König et al. (2016) können MaaS-Betreiber-Modelle abgeleitet und in vier Haupttypen kategorisiert werden (siehe auch Abbildung 6):

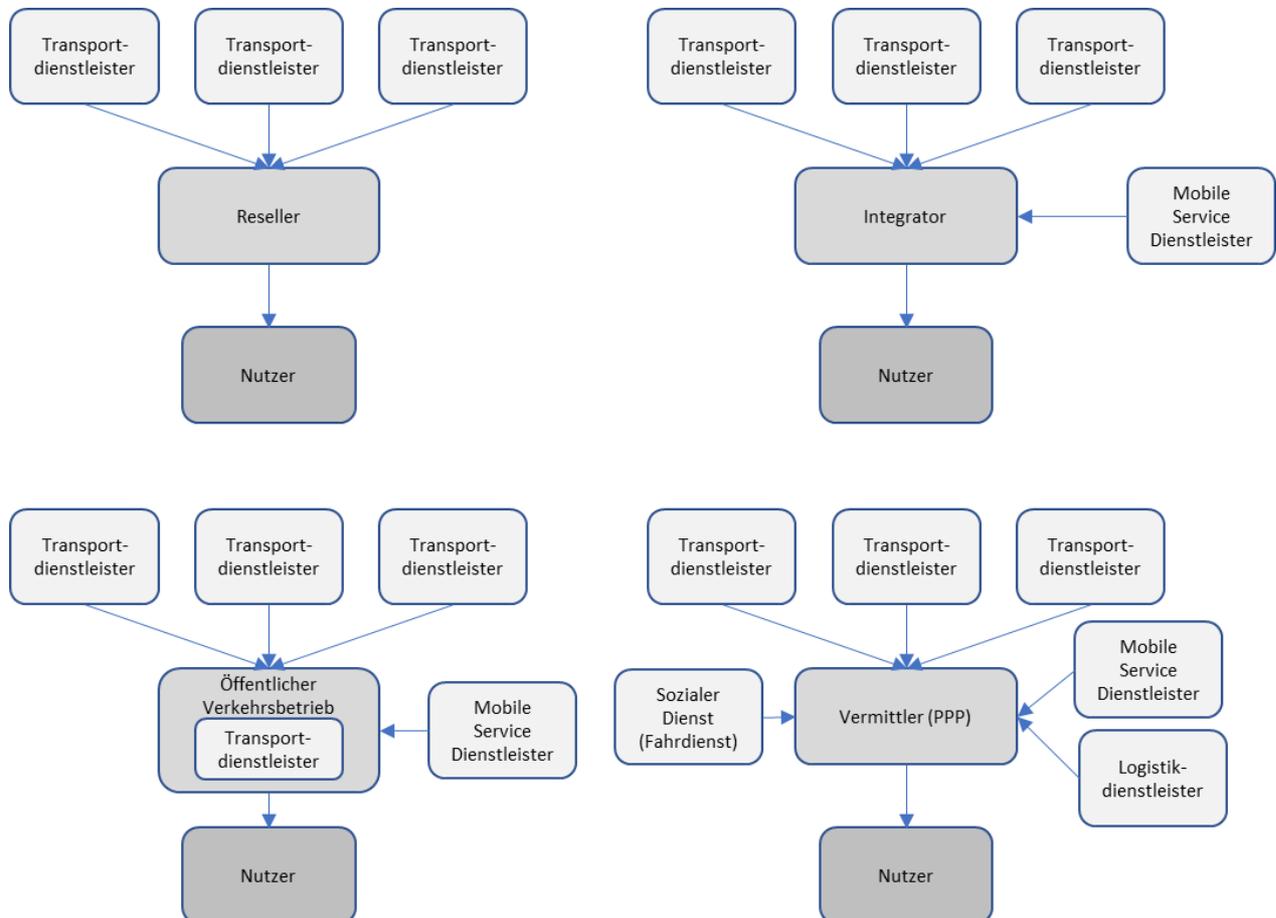
- Der Reseller baut mit seinem Angebot auf dem Mobilitätsdienst von verschiedenen Transportdienstleistern auf und vereinigt deren Angebot in einer Mobilitätsplattform mit einem einzigen Interface.
- Der Integrator inkludiert ein zusätzliches Angebot (z.B. mobile/r Bezahlung und Ticketkauf) eines bisher nicht integrierten Dienstleisters, welcher kein Transportdienstleister ist.
- Beim Eigenbetrieb integriert der (öffentliche / private) Mobilitätsanbieter die Angebote weiterer Mobilitätsdienste in eine eigene Plattform, die auch das eigene Mobilitätsangebot umfasst. Die integrierten Mobilitätsangebote können dabei Taxis, Car- und Ride-Sharing-Angebote o.ä. sein.
- Beim letzten Betreibermodell (Vermittler) handelt es sich um eine Kollaboration zwischen dem öffentlichen Mobilitätsanbieter und diversen privaten und öffentlichen Unternehmen, durch die ein gemeinsames und ganzheitliches MaaS-Angebot gestaltet wird.⁸

Als kommerzielle MaaS-Anbieter können Reseller und Integratoren identifiziert werden. Öffentliche oder semi-kommerzielle Angebote umfassen den Eigenbetrieb oder die Vermittlung. In alle MaaS-Anbietermodelle können Logistikdienstleister integriert werden. Jedoch erscheint es im Vermittler-Modell am wahrscheinlichsten eine direkte Integration aller Services anzunehmen, da durch die Kooperation mit privaten Unternehmen hauptsächlich die Effizienzsteigerung des subventionierten ÖPNV angestrebt wird. Damit kommt das ganzheitliche Vermittler-Modell besonders für ländliche

⁸ König et al. (2016).

Räume in Frage, während die kommerziellen Anbieterformen Integrator und Reseller, gegeben durch die Flexibilität, eher in urbanen und suburbanen Räumen umgesetzt werden.⁹

Abbildung 6: MaaS-Betreiber-Modelle



Quelle: König et al. (2016)

Nach der Beschreibung der möglichen Betreiber- und Geschäftsmodelle für MaaS-Angebote im Allgemeinen wird der Fokus im Folgenden auf On-Demand-Mobilitätsangebote gelegt.

3.1.2 On-Demand-Mobilitätsmodelle

Um eine bessere Übersicht über neue Mobilitätskonzepte zu schaffen, erscheint zunächst eine Auflistung der meistverwendeten Begriffe für bedarfsorientierte Mobilitätsangebote sinnvoll. Die Definitionen der einzelnen Begriffe müssen im Kontext eines sich dynamisch erweiternden Umfelds an Mobilitätsbegriffen verstanden werden und erheben daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Da der Markt zudem sehr komplex ist und durch die stetige Markterweiterung immer weitere

⁹ Ebd.

Begrifflichkeiten hinzukommen, sind die Begriffe nicht immer exakt voneinander zu unterscheiden. Das jeweilige Verständnis der einzelnen Begriffe kann sich dabei auch von Land zu Land unterscheiden.

Tabelle 5: Begriffsabgrenzungen bedarfsorientierter Mobilitätsangebote

Begriff	Kurzbeschreibung	Beispiele
Demand-Responsive-Transport	On-Demand-Mobilitätsangebote, die auf gruppenbasierter Nutzung basieren. Ersetzen oder unterstützen üblicherweise den öffentlichen Nahverkehr in ländlichen Gebieten	Anrufsammeltaxis, Rufbusse
Ride-Sourcing	Transport Network Companies (TNCs) nutzen Online-Plattformen, um Fahrgäste mit Fahrer*innen zu verbinden und automatisieren Reservierungen, Zahlungen und Kund*innenfeedback.	Uber, Lyft,
Ride-Selling	Anbieten von profitorientierten Fahrten auf einer Ride-Sourcing-Plattform, die nicht mit einer eigenen Reise zusammenhängen.	Fahrer*innen auf Uber oder Lyft
Ride-Hailing	Neuer Begriff um rein profitorientierte über Ride-Sourcing Plattformen angebotene Fahrten (Ride-Selling) von unkommerziellen Ride-Sharing-Angeboten abzugrenzen. Semi-profitorientiertes Angebot von Fahrten meist im Privatauto.	Uber, Lyft, DiDi (Asien).
Ride-Pooling	Automatisches bilden von Fahrgemeinschaften mit ähnlichem Ziel durch einen IT-Algorithmus. Auf Onlineplattform basierend und im Gegensatz zu Ride-Sharing oder Car-Pooling profitorientiert.	BerlKönig, CleverShuttle, Moia, uberPool, Lyft Line
Anrufsammel-taxi	Abkürzung AST. Ermöglichung einer ÖPNV-Anbindung auf wenig nachgefragten Strecken. Meist feste Fahrzeiten und flexible Linien müssen aber eine gewisse Zeit, z.B. 30 Minuten, vor Abfahrt entweder telefonisch oder online bestellt werden. Zusätzlich muss meist ein Aufschlag zum regulären Ticketpreis bezahlt werden	AST kommen in einer Vielzahl der Verkehrsverbunde zum Einsatz.
Rufbus	Gleiches Konzept wie das des Anrufsammeltaxis. Wird oft bei höherer Nachfrage eingesetzt und im Gegensatz zum Taxi mit Bussen des Verkehrsverbunds und den eigenen Fahrer*innen ausgeführt. Rufbusse existieren auch mit flexiblen Fahrzeiten und Linien.	Vielzahl der Verkehrsverbunde. Flexibel: ELLI Bus
Microtransit	Privatwirtschaftlich betriebener Rufbus bzw. AST. IT-basierte Erstellung dynamischer Routen zwischen üblichen Abhol-/Absetzpunkten.	Bridj, Chariot, Split, Via
Robo Taxis/ Vehicles-on-Demand	Vollautomatisierte, fahrerlose Taxis die als «Schwarm» durch die Stadt fahren. Den Use-Case bedarfsgesteuerter Robo Taxis nennt man Vehicles-on-Demand.	Tesla Versuchsphase in den USA
Ride-Sharing	Nicht-kommerzielle Mitnahme weiterer Personen auf einer privaten Fahrt, die ohnehin stattfinden würde. Die Bandbreite reicht von Mitnahmebänken bis zu online organisierten Gruppenfahrten (Carpooling).	Mitnahmebänke. Mitfahrzentralen, Online: BlaBlaCar, BesserMitfahren.de, etc.
Car-Pooling	Ähnlich zum Ride-Sharing, beschreibt aber auch klassische Fahrgemeinschaften zur Arbeit oder Schule als auch die gemeinschaftliche effiziente Nutzung einer Flotte an Dienstwagen, und somit die Teilung der Fahrtverantwortung oder Kosten.	
Car-Sharing	Gemeinschaftliche Nutzung von einem kommerziellen Anbieter zur Verfügung gestellter Kraftfahrzeuge. Abrechnung nach Kilometer- oder Minutentarif mit Fokus auf Kurzmiete. Entweder mit festen Leihstationen oder Free-Floating auf beliebigen Parkplätzen im öffentlichen Raum.	Car2Go, DriveNow, Flinkster Miles, Stadtmobil, WeShare...
Micromobility-Sharing	Das Prinzip des Car-Sharings angewandt für die Nutzung von Kickrollern, Elektro-/ Motorrollern, Fahrrädern etc.	NextBike, Emmy, Tier, ...

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis von Feigon und Murphy (2016) und Mogge (2018)

Die On-Demand-Mobilität bildet einen Zweig des öffentlichen und privaten Personentransports innerhalb des Systems der MaaS. Unterkategorien der On-Demand-Mobilität umfassen zum einen Dienstleistungen, die individuell in Anspruch genommen werden und deren Fokus in der selbstständigen

Benutzung der Flotten liegt. Hierunter fallen beispielsweise Car-Sharing-Angebote (Share Now, Flinkster, MILES, etc.). Zum anderen umfasst die On-Demand-Mobilität Dienstleistungen, die lediglich die Mitfahrt von Kund*innen ohne eigenständige Nutzung des Fahrzeugs ermöglichen wie das Ride-Sourcing (in der Presse häufig auch als Ride-Hailing bezeichnet).¹⁰ Hierbei wird eine dynamische Verknüpfung von Fahrtangebot und -wunsch ermöglicht. Zudem werden die Fahrten von privaten Fahrzeugbesitzer*innen profitorientiert bereitgestellt. Die bekanntesten Unternehmen, die ein solches Angebot machen, sind Uber, Lyft und SideCar.¹¹

Der Begriff Demand-Responsive-Transport (DRT) ist ein bestimmter Typ von On-Demand-Mobilitätsangeboten, der auf dem Transport mehrerer anstelle nur einzelner Personen in einem Fahrzeug basiert (im Gegensatz zu beispielsweise Taxianbietern und Car-Sharing).¹² In diese Kategorie fällt das Ride-Pooling, bei dem im Laufe einer Fahrt möglichst viele Nutzer*innenanfragen bedient und Kund*innen transportiert werden (zum Beispiel in Form eines Anrufsammeltaxis). Typischerweise werden DRT-Dienstleistungen in ländlichen Gebieten vom öffentlichen Verkehrswesen angeboten.¹³

Nicht Teil der On-Demand-Mobilität sind hingegen beispielsweise das Ride-Sharing, welches die Mitnahme von Personen auf einer privaten Fahrt ermöglicht, oder das Car-Pooling, worin eigenständig organisierte Gruppenfahrten inbegriffen sind. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass solche Fahrten weder fahrplangebunden noch nach Bedarf buchbar sind. Deshalb lassen sich diese Angebote auch auf der Skala angebots- bzw. nachfrageorientierter Mobilitätsangebote nicht einordnen (siehe Abbildung 7). Zudem handelt es sich hierbei nicht um kommerzielle Angebote von privaten oder öffentlichen Anbietern, sondern von Privatpersonen ohne Gewinnmaximierungsabsichten.

Die beschriebenen Formen des bedarfsorientierten Verkehrs (siehe Tabelle 5) lassen sich auch entlang zweier Dimensionen darstellen: angebotsorientierte bzw. nachfrageorientierte Angebote und kommerzielle bzw. unkommerzielle Angebote (Abbildung 7). Die klare Abgrenzung der verschiedenen, gängigen Begriffe für On-Demand-Lösungen gestaltet sich dabei schwierig, da es zu Bedeutungsüberschneidungen gängiger Definitionen kommt.

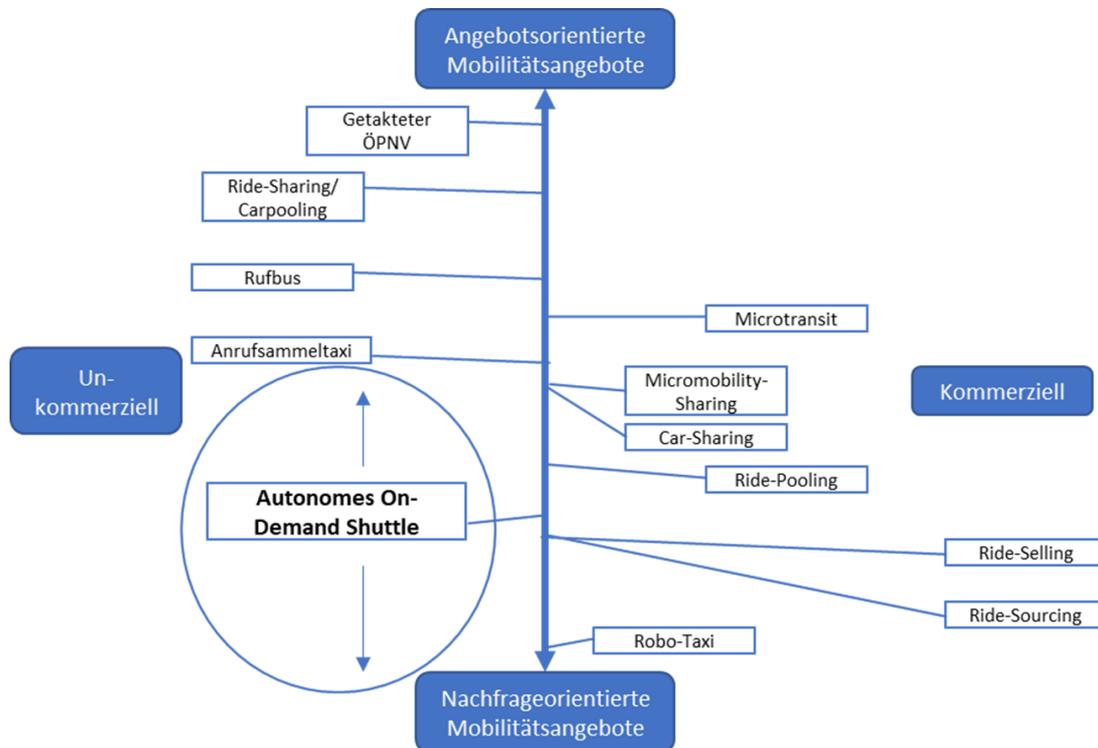
¹⁰ Shaheen und Cohen (2018).

¹¹ Forschungs-Informations-System (2004)

¹² Logan (2007): 4f.

¹³ König und Gripenkoven (2017): 296.

Abbildung 7: Angebots- und Nachfrageorientierte Mobilitätsangebote



Quelle: Eigene Darstellung

Die äußeren Punkte der Skala der Mobilitätsangebote in Abbildung 7 bilden die beiden Extrempunkte von Mobilitätsangeboten. Angebotsorientierte Mobilitätsangebote weisen dabei grundsätzlich langfristig geplante Fahrpläne und keine Reservierungsmöglichkeiten auf, während (liniengebundene) nachfrageorientierte Angebote ohne feste Fahrpläne und Bedienzeiten auskommen. Zudem bieten sie flexible Routen und sind nach Bedarf buch- bzw. reservierbar. Zudem besteht für die Angebote die Möglichkeit des kommerziellen und unkommerziellen (öffentlichen) Betriebs.

Neu entstehende Betreiber- und Geschäftsmodelle im Bereich der On-Demand-Mobilität müssen zunächst die Wertschöpfungskette im MaaS-Ökosystem für den spezifisch angebotenen Service aufstellen und analysieren. Anschließend muss das Angebot auf ausgewählte On-Demand-Dienste fokussiert werden und das Ertragsmodell sowie die mögliche Flexibilisierung in Richtung Nachfrageorientierung bestimmt werden. Hierfür wird im nächsten Abschnitt ein Referenzrahmen für MaaS-Mobilitätsplattformen mit einem Fokus auf On-Demand-Angeboten vorgestellt. Dieser hilft Erweiterungsmöglichkeiten für die Mobilitätsplattformen des Projektvorhabens (VOSPilot¹⁴ und ELLI-App¹⁵) zu identifizieren.

¹⁴ Der VOSPilot ist die Mobilitäts-App der Verkehrsgemeinschaft Osnabrück. Sie bündelt die Fahrplanauskunft in der Region und ermöglicht den Ticketkauf. Weitere Informationen sind in Kapitel 3.3.1 zu finden.

¹⁵ Die Buchungs- und Dispositions-App ELLI wurde im Projektverlauf für den Bürgerbusservice im Elde-Quellgebiet entwickelt. Nähere Informationen sind auch in Kapitel 3.3.2 zu finden.

3.2 Referenzrahmen digitaler Mobilitätsplattformen

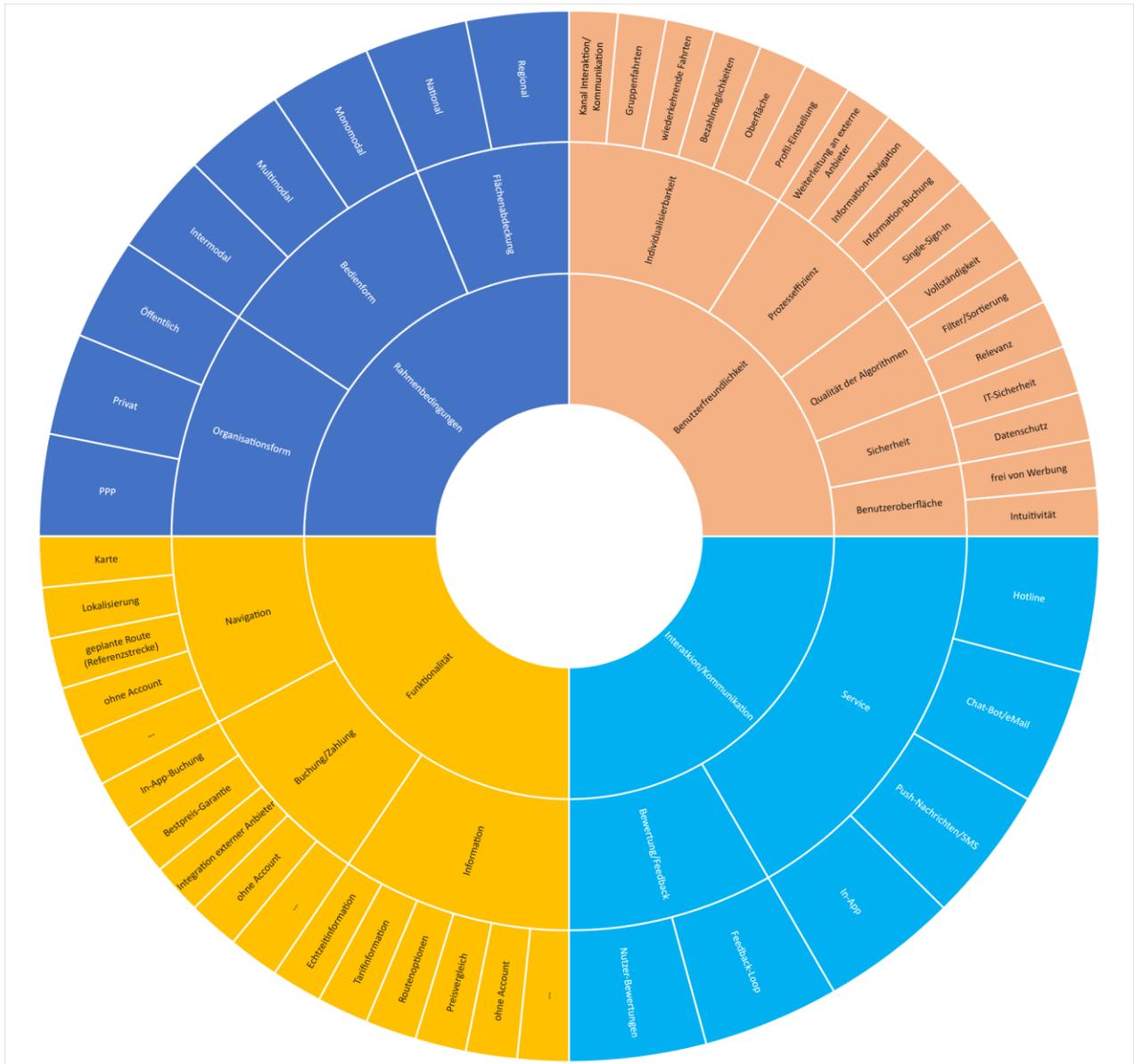
3.2.1 Ableitung des Referenzrahmens in Form eines Sunburst-Diagramms

Durch das Marktscreening, die Literaturrecherche sowie die vertiefte Analyse einzelner Mobilitätsplattformen konnte der in Abbildung 8 dargestellte Referenzrahmen in Form eines Sunburst-Diagramms erarbeitet werden. Das Diagramm bietet die Möglichkeit, die gewonnenen Daten in hierarchischer und übersichtlicher Weise darzustellen. In dem für dieses Projekt abgeleiteten Diagramm gibt es drei Kategorieebenen. Die oberste Hierarchieebene besteht aus vier Kategorien: Rahmenbedingungen, Benutzungsfreundlichkeit, Interaktion/ Kommunikation und Funktionalität. In Richtung der äußeren Ebenen zeigt sich dann die weitere Aufschlüsselung dieser Oberkategorien.

Die Ergebnisse der Kategorie Rahmenbedingungen stammen in erster Linie aus der Kategorisierung der recherchierten Mobilitätsplattformen (siehe

Abbildung 2). Die restlichen drei Kategorien konnten durch die weitergehende Analyse der ermittelten Mobilitätsplattformen gefüllt werden. Für die Bewertung der Benutzungsfreundlichkeit konnte dafür auf die Nutzer*innenbewertungen im Google Play Store zurückgegriffen werden. Die einzelnen Dimensionen des erstellten Referenzrahmens sind zur besseren Übersicht auch separat in einer Tabelle aufgelistet (siehe Anhang A1). Die Tabelle als auch das Sunburst-Diagramm können, wie in den vorherigen Kapiteln begründet, keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben (gekennzeichnet durch die Kategorie mit drei Punkten).

Abbildung 8: Referenzrahmen der digitalen Mobilitätsplattformen



Quelle: Eigene Darstellung

Aufbauend auf dem entwickelten Referenzrahmen werden im Folgenden die in den Projektregionen existierenden digitalen Mobilitätsplattformen anhand des Referenzrahmens bewertet. Dies ermöglicht, Erweiterungsmöglichkeiten für die jeweilige Mobilitätsplattform zu identifizieren und die Funktionalität dementsprechend in geeigneten Dimensionen auszubauen.

3.2.2 Identifikation von Betreiber- und Geschäftsmodellerweiterungen einer digitalen Mobilitätsplattform in den Projektregionen

3.2.2.1 Projektregion Osnabrück: VOSpilot

Der VOSpilot ist die Mobilitätsplattform der Verkehrsgemeinschaft Osnabrück und bündelt die Fahrplanauskunft des Stadtbereichs und der Region. Die Plattform integriert neben dem Ticketkauf für Stadtgebiet und Landkreis auch Echtzeitinformationen zu Verspätungen auf gewählten Verbindungen mit Verspätungsalarm. Zusätzlich wird auf einer integrierten Karte ein Tür-zu-Tür Routing mit allen zur Verfügung stehenden Verkehrsmitteln (auch Fuß- und Radwegrouting) angeboten sowie das Car-sharing-Angebot des Anbieters stadtteilauto angezeigt. Nach einer Anmeldung beim Drittanbieter kann dieses dann auch über die VOSpilot-App direkt gebucht werden. Ein intermodales Routing zwischen Fußwegen, ÖPNV der Stadtwerke und der Deutschen Bahn ist integriert. Zusätzlich wird die Angebotsplattform mylola und lokale Nachrichten der Hasepost in der App integriert. Das folgende Sunburst-Diagramm zeigt ausführlich, welche Funktionalitäten angeboten werden - und welche nicht:

Abbildung 9: Referenzrahmen des VOSpilot (Osnabrück)



Quelle: Eigene Darstellung

Das Diagramm zeigt auf, dass sich Möglichkeiten zur Erweiterung des Geschäftsmodells im Bereich der Funktionalität für die Kategorien Best-Preis-Garantie und Preisvergleich mit anderen Mobilitätsangeboten ergeben. Im Bereich der Kommunikation gibt es zusätzliche Möglichkeiten zum Ausbau zum Beispiel durch einen Feedback-Loop, um Kund*innenwünsche besser zu integrieren. In Bezug auf die Organisationsform wäre der Ausbau der Intermodalität mit Drittanbietern, wie zum Beispiel dem Carsharing-Angebot des Anbieters stadtteilauto der nächste Erweiterungsschritt. Eine Integration intermodaler Verbindungen mit Umstiegen zwischen Angeboten der Deutschen Bahn und den Verkehrsmitteln der Stadtwerke (AST, Tram, Bus) wurde bereits umgesetzt (da umgesetzt, jedoch mit Ausbaupotential, in Hellblau markiert). Viele einzelne Schritte in die Richtung einer umfangreichen intermodalen Integration sind schon in der Planungs- / Umsetzungsphase der Stadtwerke Osnabrück.

Zum weiteren Ausbau der MaaS Angebotspalette ist jedoch eine klare Einordnung und Besetzung der Rollen in der MaaS-Wertschöpfungskette als auch im MaaS-Ökosystem eine Voraussetzung.

3.2.2.2 Projektregion Elde-Quellgebiet: ELLI - App

Im Projektverlauf wurde für den Bürgerbusservice im Elde-Quellgebiet, kurz ELLI (von Elde Linien), eine Buchungs- und Dispositions-Plattform entwickelt. Diese gibt Fahrplaninformationen über den Linienbusbetrieb und integriert zudem die drei verschiedenen Routen des Bürgerbusses in der südlichen Müritzregion um das Amt Röbel. Die Mobilitätsplattform bietet inter- und multimodale Fahrtauskünfte für Tür-zu-Tür-Verbindungen sowie eine integrierte Buchungs- und Reservierungsfunktion. Zudem wurde auch eine Dispositionsplattform für die Fahrer*innen entwickelt, die die Buchungsanfragen direkt in die Fahrkalkulation umsetzen. Die Funktionalität wird nochmals in den folgenden Bildschirmaufnahmen verdeutlicht, während der Funktionsumfang im Referenzrahmen dargestellt wird.

Abbildung 10: Benutzungsoberfläche der entwickelten Buchungs- und Dispositionsapp

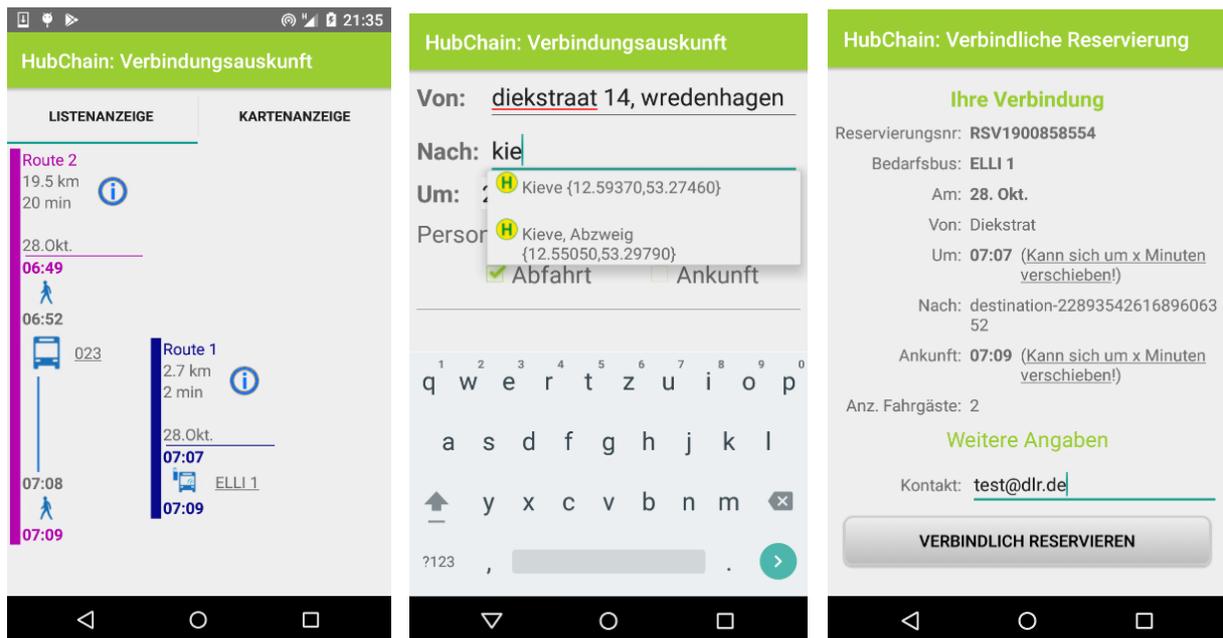


Abbildung 11: Referenzrahmen der ELLI-App



Quelle: Eigene Darstellung

Im Sunburst-Diagramm lässt sich ein möglicher Ausbau verschiedener Funktionalitätsbereiche ablesen. Dies ist aufgrund des Pilotenstatus der ELLI-App im Vergleich zu dem im vorherigen Kapitel beschriebenen VOSPiloten, welcher die Marktreife schon lange erreicht hat, nicht überraschend. Konkrete Betreiber- und Geschäftsmodelle für das MaaS-Angebot im ländlichen Raum des Elde-Quell-Gebiets lassen sich nur in Kombination mit klaren Fördermöglichkeiten und Nachfragemodellierungen ableiten. Ein Ausbau des Angebots ist in viele Richtungen möglich, jedoch sind für eine Einordnung in die Wertschöpfungskette sowie in das gesamte Markt-Ökosystem zu viele Rahmenbedingungen unbekannt, um konkrete Schlüsse zu ziehen. Jedoch wäre ein Vermittler bzw. PPP-Modell (vgl. Abbildung 6), als Erweiterung des jetzigen ehrenamtlichen Betriebs durch die Bürgerinnen, in Form einer Kooperation der Bürger*inneninitiative in der Projektregion mit dem regionalen Verkehrsbetrieben ein

vorstellbares erweitertes Betriebsmodell mit der Möglichkeit zur weiteren Integration anderer Mobilitätsangebote. Im aktuellen Stadium dient die Anwendung der Daseinsvorsorge in der Region. Ein wirtschaftlicher Betrieb ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen schwer vorstellbar.

3.2.2.3 Fokus: ländliche Mobilität

Unterschiede im ländlichen Raum:

Mobilitätsbedürfnisse spielen im ländlichen Raum eine bedeutende Rolle und aufgrund größerer Distanzen sind hier für verschiedenste Wege längere Strecken zurückzulegen. Der Weg zum Arbeitsplatz, zu Dienstleistungen der täglichen Versorgung, zur Gesundheitsversorgung etc. sind daher oft mit längeren Anreisen verbunden.¹⁶ Obwohl der ÖPNV hier grundsätzlich zur Daseinsvorsorge ein Mobilitätsangebot anbieten soll, ist dies oft nicht der Fall und viele ländliche Regionen sind vom ÖPNV bisher nicht erschlossen. Gibt es hingegen ein ÖPNV-Angebot, fahren Busse oftmals in sehr niedriger Taktung bzw. die Reisedauer verlängert sich für die Reisenden wegen langer Umsteigezeiten erheblich. Die geschilderten Gegebenheiten sorgen dafür, dass der PKW im ländlichen Raum für die meisten Bewohner*innen eine zentrale Rolle spielt, da hierdurch große Reisezeitgewinne erreicht werden. Außerdem gibt es erhebliche Abwanderungstendenzen der Bevölkerung in Richtung städtisches Gebiet.¹⁷

Problematik mit zuvor beschriebenen MaaS-Lösungen:

In diesem Zusammenhang bieten nachfragegesteuerte flexible Bedienformen für den ÖPNV (bspw. durch den Einsatz autonomer Shuttles) großes Potential, da sie den aufkommensschwachen dispersen Verkehr auf dem Land besser als klassische ÖPNV-Angebote bündeln können.^{18 19} Nichtsdestotrotz gibt es neben den sich hierdurch ergebenden Chancen auch Hindernisse, die die Umsetzung solcher neuartigen Bedienformen auf dem Land erschweren bzw. verhindern. Die Nutzung einer Mobilitätsplattform durch die Kund*innen kann sich vor allem im ländlichen Raum schwierig gestalten, da dort oft eine leistungsfähige IT-Infrastruktur fehlt, welche Voraussetzung für die Nutzung internetbasierter Angebote ist. Auf dem Land müssen im Vergleich zu Städten große Flächen erschlossen werden, während nur wenige Bürger*innen erreicht werden.²⁰ Hierdurch ergibt sich ein deutlicher Unterschied für die beiden in diesem Projekt behandelten Mobilitätsplattformen: Während der VOS-Pilot in der Region Osnabrück im Umfeld einer gut ausgebauten IT-Infrastruktur verwendet werden kann, trifft dies auf die ELLI-App nicht zu. Aufgrund der ländlichen Lage des Elde-Quellgebiets und der

¹⁶ Baniewicz und Neff (2020): 26.

¹⁷ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): 4f.

¹⁸ ebd.: 33.

¹⁹ Brenck et al. (2016): 21.

²⁰ Trapp und Swarat (2015): 35.

limitierten Netzabdeckung in großen Teilen des Gebiets kommt es zu Einschränkungen in der Nutzbarkeit.²¹ Privaten Anbietern fehlt durch die Kombination aus niedriger Nachfrage und vergleichsweise großem Bedienebiet der wirtschaftliche Anreiz sich in ländlichen Regionen anzusiedeln. Für sie sind somit die beschriebenen kommerziellen Haupttypen von MaaS-Betreibermodellen unattraktiv, da aufgrund der zu erwartenden niedrigen Nachfrage kaum Aussicht auf Rentabilität besteht.²² Dennoch soll in ländlichen Gebieten eine Mobilitätsgarantie (Daseinsvorsorge) ermöglicht werden und insbesondere wegen der bisherigen schwachen ÖV-Anbindung würden Angebote in ländlichen Gebieten den Anwohner*innen einen großen Nutzen bieten.

Lösungsansätze:

Aus den beschriebenen Gründen kommt für ländliche Gebiete in erster Linie ein Eigenbetrieb- oder Vermittler-Modell durch die Initiative der örtlichen Verkehrsbetriebe oder einem Bürger*innenverbund in Frage. Das Mobilitätsangebot müsste somit von der öffentlichen Hand subventioniert werden. In Deutschland gibt es inzwischen mehrere On-Demand-Mobilitätsangebote im ländlichen Raum.

Das Pilotprojekt freyfahrt im Freyunger Gemeindegebiet war das erste On-Demand-Mobilitätsangebot in Deutschland. Nach Beginn des Projekts wurde deutlich, dass die Stadt Freyung mit zu hohen Einnahmen und somit höheren Fahrgastzahlen kalkuliert hatte, als sich realisieren ließen.²³ Zudem gab es rechtliche Hürden, da lange Zeit unklar war, ob es sich bei freyfahrt um ein Angebot des ÖPNV handelt (und nicht um ein Angebot nach dem Personenbeförderungsrecht). Dies war ausschlaggebend für die Klärung der Frage, ob Fördergelder fließen können.²⁴ Ähnliche Projekte gibt es beispielsweise mit dem Hofer LandBus im Landkreis Hof und dem kvgOF Hopper im Landkreis Offenbach.²⁵

Testprojekte für eine verbesserte Anbindung ländlicher Gebiete mithilfe von On-Demand-Mobilitätsangeboten gibt es auch in Finnland und der Schweiz. Die jeweiligen Angebote konnten mithilfe einer Mobilitätsplattform des finnischen Anbieters Kyyti (in der Schweiz unter dem Namen Kolibri) gebucht werden.²⁶ ²⁷ Während diese Angebote von den Kund*innen größtenteils positiv aufgenommen wurden, muss dennoch festgehalten werden, dass ein solches Projekt nicht eigenwirtschaftlich betrieben werden kann. Als ein Problem stellte sich heraus, dass nicht genügend Kommunen in der Region Brugg (Schweiz) Interesse an der Umsetzung eines solchen Projektes über die Dauer der Pilotphase hinaus hatten, um ein ausreichend großes Bedienebiet zu erhalten.²⁸

²¹ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020).

²² Eckhardt et al. (2018): 80.

²³ Kriegl (2019).

²⁴ Ebd.

²⁵ door2door (2019)

²⁶ Kaikkikyytiin (2019).

²⁷ Postauto, o.D.

²⁸ Ebd.

Da ein Angebot durch das lokale Verkehrsunternehmen aber häufig nicht zustande kommt, hat sich auf dem Land teilweise auch ein kooperativer Betrieb etabliert. Hier sind vor allem Bürgerbusse zu nennen, die das fehlendes Mobilitätsangebot vonseiten der Verkehrsbetriebe durch Busse ersetzen, die von ehrenamtlich tätigen Bürger*innen gefahren werden. Der Träger und Betreiber eines solchen Projekts ist in der Regel ein eingetragener Verein, der auch als Verbindungsstelle zum betreuenden Verkehrsbetrieb dient.²⁹ Der Betrieb des Bürgerbusses, welcher ohne Personalkosten auskommt, wird durch Land und Kommunen bzw. Fahrgeldeinnahmen und Sponsoring finanziert.^{30 31}

Während die Angebote grundsätzlich als Erfolg angesehen werden können, kam es nach der Einführung der Bürgerbusse aber auch vereinzelt zu Problemen. Zum Beispiel stellte sich im Elde-Quellgebiet zunächst kein schneller Hochlauf der Fahrgastzahlen ein, da zunächst eine abwartende Haltung gegenüber dem Projekt vorherrschte bzw. weil viele Bürger*innen bereits motorisiert oder anderweitig in Mitfahrgelegenheiten arrangiert waren. Während das beschriebene Projekt die Schwierigkeiten überwinden konnte und inzwischen ausreichende Fahrgastzahlen erreicht hat³², sind andere Projekte an diesen oder ähnlichen Problemen gescheitert.³³

3.3 Business Model Canvas für Betreiber- und Geschäftsmodelle

3.3.1 Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur

Es existieren verschiedene Definitionen des Begriffs Geschäftsmodell, welche sich in ihrem Umfang unterscheiden aber (meist) ergänzen. Eine der kürzeren Definitionen lautet wie folgt: „Ein Geschäftsmodell (engl. Business Model) ist eine modellhafte Repräsentation der logischen Zusammenhänge, wie eine Organisation bzw. Unternehmen Mehrwert für Kund*innen erzeugt und einen Ertrag für die Organisation sichern kann.“³⁴ Mit anderen Worten erläutert ein Geschäftsmodell somit, im Sinne dieses Berichts, die Funktionsweise der Unternehmung mit den Hauptkomponenten Nutzenversprechen, Architektur der Wertschöpfung und Ertragsmodell mit dem Fokus auf die Kosten- und Erlösstruktur.³⁵ Das BMWi schlägt zur Entwicklung und Überarbeitung eines Geschäftsmodells die Methode Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur vor.^{36 37} Hierfür werden elf Felder (Erweiterung von

²⁹ Burmeister (2010): 517.

³⁰ Forum Ländliche Entwicklung und Demographie Mecklenburg-Vorpommern (2019)

³¹ Groll (2019)

³² Forum Ländliche Entwicklung und Demographie Mecklenburg-Vorpommern (2019)

³³ Burmeister (2010): 517.

³⁴ Gründerplattform (2020a).

³⁵ Gründerplattform (2020b).

³⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020).

³⁷ Strategyzer (2020).

ursprünglich neun Feldern) mit Schlüsselfaktoren parametrisiert und zueinander in Beziehung gesetzt. In Abbildung 12 wird diese Systematik dargestellt.

Abbildung 12: Dimensionen des Referenzrahmens



Quelle: Eigene Darstellung

Diese Geschäftsmodellperspektive kann für verschiedene Zwecke eingenommen werden und konkret Nutzen stiften:^{38 39}

- Analyseprozess führt zu einer Konkretisierung von Teilen des Geschäftsmodells sowie zu einer konsistenten und integrierten Ausgestaltung der aktuellen, logischen Zusammenhänge im Unternehmen
- Planung des zukünftigen Geschäftsmodells, welche dazu dient, bestehende Tätigkeiten sowie das bestehende Geschäftsmodell weiterzuentwickeln
- Kommunikation der Geschäftstätigkeit und deren Grundmechanismen in einem vereinfachten und strukturierten Bild gegenüber internen und externen Stakeholdern (insbesondere die Wertschaffung kann erläutert werden)
- Kritische Erfolgsfaktoren identifizieren und Wechselwirkungen analysieren
- Operationalisierung der Erfolgsfaktoren, um Steuerung zu ermöglichen

³⁸ Wirtschaftslexikon (2020).

³⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020).

In diesem Anwendungsfall sind v.a. die Wechselbeziehungen zwischen Nutzenversprechen, Kostenstruktur und Einnahmequellen sowie deren Schlüsselfaktoren in Bezug zum Thema On-Demand-Mobilität von Interesse.

3.3.2 Konkretisierung des Betreiber- und Geschäftsmodelles einer digitalen Mobilitätsplattform in der Projektregion Osnabrück

Wie in Kapitel 3.3.1 beschrieben, wird zur Konkretisierung der Betreiber- und Geschäftsmodelle auf die Methode Business Model Canvas (im folgenden BMC) zurückgegriffen. Da der Fokus auf eine digitale Mobilitätsplattform gelegt wird, stellt Abbildung 13 den allgemeinen BMC für MaaS-Betreiber auf.

Abbildung 13: Business Model Canvas für MaaS-Betreiber

Schlüssel Partner	Schlüssel Aktivitäten	Nutzenversprechen	Kund*innenbeziehungen	Kund*innensegmente
Mobilitätsserviceanbieter Nationale und Europäische Behörden ITS-Organisationen und Verbände Straßenbetreiber und Behörden Beherbergungsbetriebe Veranstaltungsservice Forschungseinrichtungen	Anbieten von multimodalen, gebündelten und nachhaltigen Mobilitätsangeboten Entwicklung von Dienstleistungen und Inhalten Schlüssel Ressourcen Marke Servicedesign: -Technologie -Qualitätssicherheit -Nutzer*innenorientierung -Reichweite IST Kompetenz	Multi-Vendor-Plattform, die Endbenutzer*innen (B2B/C) mit Mobilitätsdienst- und Unterhaltungsanbietern integriert Markenversprechen Integrierte Planungs- und Zahlungsabwicklung „Alles aus einer Hand“ Gebrauchstauglichkeit Zuverlässigkeit Nachhaltigkeit Multimodalität etc.	Automatisierung Kompetenzzentrum Help-Desk Service-Development-Kit Vertriebs- und Kommunikationskanäle Vertrieb und Kund*innendienst Web und Telefon	Endkund*innen: -Private Nutzer*innen -Pendler*innen -Firmen Dienstleistungsunternehmen: -Mobilität -Beherbergung -Freizeit -Eventorganisation
Kostenstruktur Plattformmanagement und Entwicklung: -Kund*innenbetreuung -Markenbildung und Marketing -Plattformdesign und Entwicklung -IKT-Betrieb und -Anwendung -Vertragsverhandlungen -Kund*innenhaftung -Personal Betrieb des multimodalen Angebots: -Personal -Wartung -Fahrzeugkosten		Einnahmequellen Verkauf auf Provisionsbasis Werbung Festverträge mit Dienstleistungsanbietern Festverträge mit Endkund*innen		

Quelle: König et al. (2016)

Die Gewährleistung einer Mobilitätsgarantie über eine (bessere) Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr ist das Hauptziel der im Rahmen dieses Projekts entwickelten digitalen

Mobilitätsplattformen. Hierfür ist eine konkrete Analyse der Dimensionen des BMC erforderlich. Zur Visualisierung wird der bisherige VOSpilot in den Dimensionen des BMC in Abbildung 14 dargestellt. Grundlage hierfür sind von den Stadtwerken Osnabrück als Mobilitätsplattformbetreiber zur Verfügung gestellte Informationen. Anschließend lassen sich hieraus Schlussfolgerungen ziehen, welche Dimensionen variieren und welche Wechselwirkungen durch das oben genannte Zielvorhaben entstehen. Die Darstellung des VOSpilots im BMC begründet sich, wie im vorherigen Kapitel beschrieben, in der Marktreife des VOSpilots gegenüber der ELLI-App in der Testphase.

Wie im Exkurs zum ländlichen Raum (Kapitel 3.2.2.3) herausgestellt, unterscheiden sich die Herausforderungen und Lösungsansätze im ländlichen Raum und damit die nötigen Funktionalitätsdimensionen der ELLI-App erheblich von denen im urbanen und suburbanen Raum (VOSpilot). Durch den Fokus auf kooperative / ehrenamtliche Lösungen in ländlichen Gebieten, ergibt sich kein Mehrwert in einer detaillierten Untersuchung unter Anwendung der BMC-Methodik. Betreiber- und Geschäftsmodelle für ländliche On-Demand-Mobilitätsplattformen (ELLI-App) bauen auf staatliche Förderung und die Unterstützung der Sozialgemeinschaft. Eine tiefere Analyse möglicher Lösungsansätze wurde in Kapitel 3.2.2.3 vollzogen.

Im zweiten Schritt werden in Abbildung 15 die im Austausch mit den Stadtwerken Osnabrück herausgearbeiteten, theoretisch nötigen Veränderungen zur (verbesserten) Integration eines On-Demand-Services und die resultierende Erweiterung der Mobilitätsplattform im BMC grün dargestellt.

Abbildung 14: Business Model Canvas des VOSpilot (konventionell)

<p>Schlüssel Partner</p> <p>Verkehrsgemeinschaft Osnabrück (VOS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtwerke Osnabrück AG und 10 weitere Unternehmen aus Stadt und Landkreis Osnabrück bilden die VOS - VBN (Datendrehscheibe) - HaCon (Entwicklungspartnerschaft)) 	<p>Schlüssel Aktivitäten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fahrplanauskunft - weitere Mobilitätsangebote enthalten - Weiterentwicklung/Ausbau <p>Schlüssel Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technologie, - Reichweite, - Informationsquelle, - Nutzer*innenorientierung 	<p>Nutzenversprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationen jederzeit abrufbar - Fahrplanauskunft - Verfügbarkeit - HandyTicket - integrierte Zahlungsabwicklung - Zuverlässigkeit - Multimodalität - Nachhaltigkeit 	<p>Kund*innenbeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierung - über Mobilitätszentrum am Neumarkt - ansonsten kein direkter Kund*innenkontakt über die App VOSpilot <p>Vertriebs- und Kommunikationskanäle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilitätsplattform VOSpilot 	<p>Kund*innensegmente</p> <p>Endkund*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - private Nutzer*innen (Bürger Stadt und Landkreis Osnabrück) - Pendler*innen - „Jedermann“
<p>Kostenstruktur</p> <p>Weiterentwicklung VOSpilot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketing - Personal - Kund*innenbetreuung - technische Weiterentwicklung (Updates, App-Design etc.) - Wartung 		<p>Einnahmequellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkauf von Handy Tickets - Verkauf Tickets allgemein - Abo-Kund*innen - Bezahlung über VOSpilot: Paypal und Apple Pay - Bezahlung im Bus: Barzahlung -> Trend geht zur bargeldlosen Bezahlung? -> die Tarifstruktur weist feste Preise auf (jährlich steigend) 		
<p>Team</p> <p>Verkehrsgemeinschaft Osnabrück (VOS) – 11 Unternehmen aus Stadt und Landkreis Osnabrück</p>		<p>Werte</p> <ul style="list-style-type: none"> - die VOS verfolgt eine gemeinsame Marketingstrategie - mit der Zeit gehen - digitale Themen und Herausforderungen erfordern schnelles Handeln - ansprechende Kommunikation (modern und zeitgemäß) - Aufmerksamkeit in Bezug auf das Angebot der Onlineauskunft erregen 		

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 15: Erweiterter Business Model Canvas des VOSpilot

Schlüssel Partner	Schlüssel Aktivitäten	Nutzenversprechen	Kund*innenbeziehungen	Kund*innen-segmente
<p>Verkehrsgemeinschaft Osnabrück (VOS):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stadtwerke Osnabrück AG und 10 weitere Unternehmen aus Stadt und Landkreis Osnabrück bilden die VOS - Verkehrsverbund Bremen/Niedersachsen VBN (Fahrplandatenbank) - HaCon (Entwicklungspartnerschaft) - Stadtwerke Osnabrück als Partner der VOS (Angebote mit mylola Bonusprogramm, stadteilauto – Carsharing und Hasepost – News) - Daten- und Informationsverarbeitung 	<ul style="list-style-type: none"> - Fahrplanauskunft (Echtzeitinformation) - weitere Mobilitätsangebote enthalten - Weiterentwicklung/Ausbau - Anpassung an individuellem Mobilitätsverhalten - individuelle Darstellung - tiefere Integration der Information anderer Verkehrsangebote <p>Schlüssel Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reichweite - Informationsquelle - Nutzer*innenorientierung - Ausbau/Erweiterung der Technologie: (Leitstellen-Kommunikation, Einbindung in Verkehrssystem, Integrationstiefe, Schnittstellenerweiterung, Datenverarbeitung und -auswertung.) - Ausbau der Kompetenzen (bzgl. Einbindung von On-Demand Verkehr) - Anbindung 	<ul style="list-style-type: none"> - Informationen jederzeit abrufbar - Fahrplanauskunft - Verfügbarkeit - Handy-Ticket - integrierte Zahlungsabwicklung - Zuverlässigkeit - Multimodalität - Nachhaltigkeit - Anpassung an individuellen Nutzungsverhalten - eigene Marke - Anbindung an Suburbanen und ländlichem Raum - Akzeptanz des ÖPNV von suburbanem und ländlichem Raum - Mobilitätsgarantie (im Sinne einer Anschlussgarantie des On-Demand an den Taktverkehr) - physischer Weg zur Bushaltestelle wird verringert 	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisierung - über Mobilitätszentrum am Neumarkt - ansonsten kein direkter Kund*innenkontakt über die App VOSpilot - eigene Website über www.hub-chain.de - perspektivisch über Chat Bots <p>Vertriebs- und Kommunikationskanäle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilitätsplattform VOSpilot - über alle Kommunikationskanäle der SWO - Kontaktformular auf der Website - zukunftsfähiges Mobilitätsangebot als Kommunikationsstrategie 	<p>Endkund*innen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - private Nutzer*innen (Bürger Stadt und Landkreis Osnabrück) - Pendler*innen - Fokus auf Kund*innen, die auf eine bessere Anbindung angewiesen sind (Senioren, Gehbehinderte Personen, etc.)
<p>Kostenstruktur</p> <p>Weiterentwicklung VOSpilot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketing, - Personal, - Kund*innenbetreuung, - technische Weiterentwicklung (Updates, App-Design etc.), - - Wartung <p>On-Demand:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wartung (Technologie und Fahrzeug) - Dispositionstool - Schnittstellen <p>Mobilitätsplattform:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuelle Darstellung - spezielle Kennzeichnung - integrierte Kontaktaufnahme - verschiedene Updates - Datenverarbeitung - Informationsverarbeitung 		<p>Einnahmequellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkauf von Handy-Tickets - Verkauf Tickets allgemein - Abo-Kund*innen - Bezahlung über VOSpilot: Paypal und Apple Pay - Bezahlung im Bus: Barzahlung <ul style="list-style-type: none"> - Trend geht zur bargeldlosen Bezahlung? - die Tarifstruktur weist feste Preise auf (jährlich steigend) - Preis für On-Demand zwischen Bus und Taxi? - Datenverarbeitung zur Optimierung des Angebots (kein externes Geschäftsmodell) - Einbindung externer Mobilitätsanbieter (à bisher jedoch ungeklärt, da momentan Angebote aus einer Hand) 		
<p>Team</p> <p>Verkehrsgemeinschaft Osnabrück (VOS) – 11 Unternehmen aus Stadt und Landkreis Osnabrück</p> <p>o.g. Unternehmen bilden das Team</p>		<p>Werte</p> <ul style="list-style-type: none"> - die VOS verfolgt eine gemeinsame Marketingstrategie - mit der Zeit gehen - digitale Themen und Herausforderungen erfordern schnelles Handeln - ansprechende Kommunikation (modern und zeitgemäß) - Aufmerksamkeit in Bezug auf das Angebot der Onlineauskunft erregen - Anpassung der Kommunikationsstrategie an das individuelle Mobilitätsverhalten 		

Quelle: Eigene Darstellung

Es wird ersichtlich, dass zur Erweiterung des Geschäftsmodells der Mobilitätsplattform VOSpilot um einen On-Demand-Service in allen Bereichen des BMC zusätzliche Aspekte berücksichtigt werden müssen. Es werden zusätzliche Partnerschaften, Aktivitäten und Ressourcen benötigt, welche im Gegenzug eine Erweiterung des Nutzenversprechens verwirklichen und dadurch über neue Kommunikationskanäle ein erweitertes Kund*innensegment ansprechen.

Zusammenfassend lassen sich aus Abbildung 15 folgende Schlüsse ziehen:

- Als zusätzliche **Schlüsselpartnerschaft** ist eine Stelle zur umfangreichen Informations- und Datenverarbeitung, intern oder extern, einzurichten. Durch die systematische Auswertung planungsrelevanter Daten und Informationen auf Nachfrage- und Angebotsseite wird das On-Demand-Angebot erst ermöglicht.
- Auf Basis der Daten können zusätzliche **Schlüsselaktivitäten** individuell auf die Nutzer*innenwünsche angepasst oder ausgebaut werden. Beispiele sind die Darstellung der App sowie die strategische Integration von Mobilitätsangeboten Dritter.
- Die wichtigste **Schlüsselressource** ist die Technologieerweiterung, da technologische Lösungen zur Datenverarbeitung, Erweiterung der Leitstelle, Einbindung des neuen Angebots ins Verkehrssystem und zur effizienten Nutzung neuer Schnittstellen etabliert werden müssen.
- Das **Nutzenversprechen** weitet sich in die Bereiche des individualisierten Angebots aus. Zusätzlich ergeben sich Anschlussgarantien im ländlichen / suburbanen Raum und ein verkürzter Weg zur Haltestelle. Hierdurch kann die Attraktivität des ÖPNV nachhaltig gesteigert werden.
- **Kund*innenbeziehungen** können über die neue Hub Chain-Webseite und perspektivisch mit einem ausgeweiteten Kundenservice-System (z.B. Chat-Bots) gestärkt werden.
- Durch ein zukunftsfähiges Mobilitätsangebot und die allgemeine Angebotserweiterung können neue **Kommunikations- und Vertriebsstrategien** entwickelt und umgesetzt werden.
- **Kund*innensegmente**, zum Beispiel Senior*innen, gehbehinderte Personen und Personen in Gebieten mit schlechter ÖPNV-Anbindung, werden besser erschlossen.
- Durch die Angebotserweiterung entstehen diverse neue **Kosten**. Den größten Kostenpunkt bilden die Technologieerweiterung für den Ausbau der Mobilitätsplattform (Softwareentwicklung, Datenerfassung / -verarbeitung etc.) beziehungsweise die Kosten für die Ausweitung des

Mobilitätsangebots um einen On-Demand-Verkehr (Dispositionstools, Fahrzeuge, Schnittstellen zur Leitstelle etc.) sowie die einmaligen Einführungskosten.

- Jedoch erweitern sich auch die **Einnahmequellen** durch einen möglichen höheren Preis (zwischen dem Preis für ein Busticket und dem für eine äquivalente Taxifahrt) und steigende ÖPNV-Nutzungszahlen insgesamt. Des Weiteren bestehen Chancen zur Integration weiterer Dienstleistungsanbieter neben der Angebotsplattform mylola. Nach dem gleichen Prinzip können auch Anbieter von z.B. Beherbergungen und Freizeitangeboten integriert werden und über Provision, Datenverkauf und weitere Verrechnungsmodelle zusätzliche Einnahmequellen generiert werden.

Wie in den vorangegangenen Kapiteln behandelt, ist die Integration intermodaler Routen in moderne digitale Mobilitätsplattformen eine Hauptherausforderung bei der Funktionalitätserweiterung. Neben Herausforderungen bei der Aushandlung der Schnittstellen zu Buchungs- und Informationssystemen von Drittanbietern bestehen im ÖPNV speziell Schwierigkeiten in der Verzahnung des On-Demand Verkehrs mit dem Taktverkehr. Dies begründet sich in den Schwierigkeiten einer gewährleisteten Anschlussgarantie bei flexiblen Bedienformen als auch in erhöhten Restriktionen für öffentliche Nahverkehrsanbieter gegenüber privatwirtschaftlichen Mobilitätsanbietern in den Bereichen der Preisgestaltung, der Datennutzung und der Linienbindung.

4 Fazit

Aus den beschriebenen Analyseschritten und Ergebnissen können folgende Kernaussagen abgeleitet werden.

Zum einen wird durch das tiefe Markscreening existierender digitaler Mobilitätsplattformen ein klarer Unterschied zwischen monomodalen/ multimodalen sowie nationalen/ regionalen Plattformen dargestellt. Die vorangegangenen Hypothesen lassen sich mit den Ergebnissen der Analyse bestätigen:

- Die größere Reichweite nationaler Plattformen generiert ein umfangreicheres Kund*innen-Feedback. Dies vereinfacht die Weiterentwicklung der Funktionalität und Benutzungsfreundlichkeit sowie die Neukund*innenakquise.
- Regionale Plattformen haben einen stärkeren Kund*innenbezug und eine umfangreichere Funktionalität, aber auch schwächere Nutzer*innenbewertungen.
- Schwächere Bewertungen ergründen sich auch in umfangreicherer Funktionalität und resultierenden Fehlerquellen.

Zum anderen lassen sich aus der Analyse der theoretischen Grundlagen zu MaaS, mit Fokus auf On-Demand-, Betreiber- und Geschäftsmodelle folgende relevante Schlussfolgerungen ableiten:

- MaaS-Anbietermodelle lassen sich in vier Haupttypen aufteilen: Reseller, Integrator, Eigenbetrieb, Vermittler. Die Wahl des passenden Betriebsmodells hängt stark von den äußeren und inneren Rahmenbedingungen im jeweiligen Bezugsraum und von der Art des Vorhabens ab.
- Die MaaS-On-Demand-Wertschöpfungsebenen können durch öffentliche, private oder auch durch PPPs besetzt werden. Die Besetzung beeinflusst maßgeblich die gewählte Betriebsform.
- Begrifflichkeiten der On-Demand-Mobilität überschneiden sich in ihrer Bedeutung. Klare Abgrenzungen sind schwer möglich.
- Eine mögliche Konkurrenzmöglichkeit öffentlicher unkommerzieller Angebote mit privaten kommerziellen Angeboten liegt in der Etablierung eines autonomen On-Demand-Shuttles als Erweiterung des ÖPNV.

Aus der detaillierten Analyse der vorangegangenen Ergebnisse sowie der im Projektverlauf entwickelten Mobilitätsplattformen lassen sich Aussagen zu Rahmenbedingungen, Benutzungsfreundlichkeit, Interaktion/ Kommunikation und Funktionalität in Bezug auf projektinterne und -externe Mobilitätsplattformen ableiten. Dies kann eine Basis zur Ableitung neuer Geschäftsmodelle bieten. Folgende Kernthesen wurden entwickelt:

- Durch die Analyse der Mobilitätsplattformen anhand des Referenzrahmens können Geschäftsmodellerweiterungspotentiale grafisch abgeleitet werden.
- Für ländliche Gebiete kommt in erster Linie ein Eigenbetrieb- oder Vermittler-Modell durch die Initiative der örtlichen Verkehrsbetriebe oder einem Bürger*innenverbund in Frage.

Es ergeben sich generelle Unterschiede in Anbetracht des Bezugsraums (ländlich/ urban/ suburban). Während kommerzielle MaaS-Angebote in Form eines Reseller- oder Vermittler-Modells hauptsächlich im urbanen und suburbanen Raum vorstellbar sind, kommen im ländlichen Raum eher unkommerzielle Modelle in Frage. Diese bauen auf staatliche Förderung sowie die Unterstützung der Sozialgemeinschaft und unterliegen nicht den Zielen der Gewinnmaximierung. Den meisten Anbietern, die sich im MaaS-Ökosystem befinden, fehlt durch die Kombination aus niedriger Nachfrage und vergleichsweise großem Bedienebiet, der wirtschaftliche Anreiz sich in ländlichen Regionen anzusiedeln.

Für die Integration von On-Demand-Angeboten auf digitalen Mobilitätsplattformen im urbanen und suburbanen Raum konnten durch einen BMC-Vergleich die Schlüsseldimensionen der Anpassung herausgearbeitet werden.

- Ein klarer Fokus liegt bei der Erweiterung des Angebots um einen On-Demand-Service auf den Wechselbeziehungen zwischen Nutzenversprechen, Kostenstruktur und Einnahmequellen.
- Für eine digitale Mobilitätsplattform können sich große Kostensteigerungen in der Technologieerweiterung, aber auch steigende Einnahmen durch höhere Ticketpreise und einen Nachfragezuwachs ergeben.
- Eine klare Besetzung der Rollen auf jeder Wertschöpfungsebene: ist eine Voraussetzung zur Definition der Schlüsselpartnerschaften: Transportdienstleister, Datenebene, Informationsebene, MaaS-Leistungserstellung, MaaS-Leistungserbringung.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass der Markt digitaler Mobilitätsplattformen stark durch die dynamische Weiterentwicklung möglicher MaaS- und On-Demand-Angebote beeinflusst wird. Die

Integration dieser neuen Angebote und die schnelle Marktentwicklung erschwert die Wahl geeigneter und notwendiger Schlüsselpartnerschaften. Zudem sind Entscheidungen über den Funktionalitätsumfang gegenüber den möglichen Fehlerquellen eine Hauptherausforderung. Dies ist im ländlichen Raum besonders anzumerken, da die Marktausweitung sich auf urbane und suburbane Räume beschränkt und die Integration privatwirtschaftlicher Angebote mittelfristig hier keine Lösung bietet. Im ländlichen Raum muss stärker auf eine staatliche Förderung der Angebote sowie Bürger*inneninitiativen aufgebaut werden.

Neben den Hindernissen ergeben sich aber viele Chancen durch die Ausweitung der Geschäftsmodelle mit Angeboten anderer Transportdienstleister, Logistikdienstleister oder auch der Ausweitung des Angebots im Eigenbetrieb. Hierdurch können das Nutzenversprechen ausgeweitet, intermodale Routen angeboten, die letzte Meile überbrückt und der ÖPNV bzw. Sharing-Modelle gegenüber dem MIV attraktiver werden.

Der vorliegende Bericht liefert eine Übersicht der nötigen Betrachtungsdimensionen und ein erstes Toolkit zur Geschäftsmodellentwicklung, um die Hindernisse zu identifizieren und Chancen zu nutzen.

5 Literaturverzeichnis

- Baniewicz A. und C. Neff (2020): Auswirkungen auf die Mobilitätswahrnehmung durch die Einführung eines autonomen Shuttlebusses, in: A. Riener, A. Appel et al.: Autonome Shuttlebusse im ÖPNV. Analysen und Bewertungen zum Fallbeispiel Bad Birnbach aus technischer, gesellschaftlicher und planerischer Sicht 25-37.
- Blablacar (2020): About us.
<https://blog.blablacar.com/about-us>.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): Bericht der Bundesregierung zur Entwicklung der ländlichen Räume.
https://www.zukunftsforum-laendliche-entwicklung.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Downloads2017/Regierungsbericht-LR-2016.pdf.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2020. Der Breitbandatlas.
<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitbandatlas-Karte/start.html>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020): Business Model Canvas.
<https://www.existenzgruender.de/DE/Gruendung-vorbereiten/Businessplan/Business-Model-Canvas/inhalt.html>.
- Brenck A., C. Gipp und P. Nienaber (2016): Mobilität sichert Entwicklung. Herausforderungen für den ländlichen Raum. ADAC Studie zur Mobilität.
https://www.adac.de/_mmm/pdf/fi_mobilitaet%20sichert_entwicklung_studie_0316_259064.pdf.
- Burmeister, J. (2010): Der Bürgerbus: ehrenamtliches Engagement der besonderen Art. Bericht und Empfehlungen aus der Praxis, in: Information zur Raumentwicklung 7, 517-523.
- Door2door (2019): Digitale On-Demand-Mobilität auf dem Land: Wie der Hofer LandBus neue Anreize schafft, in: Blog door2door am 17.9.
<https://blog.door2door.io/digitale-on-demand-mobilit%C3%A4t-auf-dem-land-wie-der-hofer-landbus-neue-anreize-schafft-f35302d1e8c>.
- Eckhardt, J., L. Nykänen, A. Aapaojaa und P. Niemib (2018): MaaS in rural areas - case Finland, in: Research in Transportation Business & Management 27, 75-83.
- Feigon, S. und C. Murphy (2016): Shared Mobility and the Transformation of Public Transit. TCRP Report, 188. Washington, DC: The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/23578>.
- Forschungs-Informations-System (2004): Ridesourcing und Rideselling.
<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/72108/>.

- Forum Ländliche Entwicklung und Demographie Mecklenburg-Vorpommern (2019): ELLI – ehrenamtlich gesteuertes Bürgerbussystem im Elde-Quellgebiet zur Versorgung der Fläche.
<https://www.forum-mv.de/content/elli-ehrenamtlich-gesteuertes-buergerbussystem-im-elde-quellgebiet-zur-versorgung-der>.
- Groll (2019): "Anfangs hat man uns kein halbes Jahr gegeben", in: ZEIT Online am 22.9.
<https://www.zeit.de/mobilitaet/2019-09/buergerbus-mobilitaetskonzepte-land-ehrenamt-verkehrswende/komplettansicht>.
- Gründerplattform (2020a): Geschäftsmodell.
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/geschaeftsmodell-52275>.
- Gründerplattform (2020b): Was ist ein Geschäftsmodell?
<https://gruenderplattform.de/was-ist-ein-geschaeftsmodell>.
- Hietanen, S. (2014): Mobility as a Service. The new transport model.
http://www.epomm.eu/newsletter/v2/content/2017/1217_2/doc/eupdate_en.pdf.
- Jarass, J. und R. Oostendorp (2017): Intermodal, urban, mobil – Charakterisierung intermodaler Wege und Nutzer am Beispiel Berlin, in: Raumforschung Und Raumordnung, 75 (4), 355-369.
- Kaikkikyytiin (2019): Solutions. Current and completed Trials.
<https://www.kaikkikyytiin.fi/en/solutions/>.
- Kamargianni, M. und M. Matyas: The business ecosystem of mobility-as-a-service, in: Transportation Research Board 96, 1-14.
https://www.researchgate.net/publication/314760234_The_Business_Ecosystem_of_Mobility-as-a-Service.
- König, D., J. Eckhardt, A. Aapaoja, J. Sochor und M. Karlsson (2016): Deliverable 3. Business and operator models for MaaS. MAASiFiE project funded by CEDR.
https://www.researchgate.net/publication/309828016_Deliverable_3_Business_and_operator_models_for_Mobility_as_a_Service_MaaS_MAASiFiE_project_funded_by_CEDR.
- König, A. und J. Grippenkovén (2017): From public mobility on demand to autonomous public mobility on demand – Learning from dial-a-ride services in Germany.
<https://d-nb.info/1137206349/34#page=310>.
- Kriegl (2019): "Freyfahrt" soll attraktiver werden, in: PNP am 6.3.
<https://www.pnp.de/lokales/landkreis-freyung-grafenau/freyung/Freyfahrt-soll-attraktiver-werden-3248873.html>.
- Logan, P. (2007): Best-practice demand-responsive transport (DRT) policy, in: Road and Transport Research 16 (2), 3-12.

Mogge, K. (2018): Abgrenzung und Begriffsbestimmung neuer Mobilitätskonzepte Analyse des Begriffs- und Konzeptverständnisses von Bürgern bezüglich neuer, bedarfsorientierter Mobilitätsangebote. Masterarbeit, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, 2018.

Postauto (o.D.): Kolibri ist erfolgreich gelandet.
<https://www.postauto.ch/de/kolibri>.

Trapp, M. und G. Swarat: (2015): Rural Solutions: Smart Services für ein Land von morgen, in: IM+io Fachzeitschrift für Innovation, Organisation und Management 2, 33-38.

Shaheen, S. und A. Cohen (2018): Shared ride services in North America: definitions, impacts, and the future of pooling, in: Transport Reviews, 1-16.

Smith, G., J. Sochor und M. Karlssona (2017): Mobility as a Service: Implications for future mainstream public transport.
https://pdfs.semanticscholar.org/3830/b569013ccf7a5294d761b0bf197f9c4406d9.pdf?_ga=2.54372193.876553881.1591620327-823827578.1591620327.

Sochor, J., H. Arby, I.M. Karlsson und S. Sarasini (2018): A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals, in: Research in Transportation Business & Management 27, 3-14.

Strategyzer (2020): The Business Model Canvas.
<https://www.strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>.

Wirtschaftslexikon (2020): Geschäftsmodell.
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/geschaeftsmodell-52275>.

Zimmermann, P. A., Rathmann, T., 2017: Smart Mobility: Analyse von Mobilitätsplattformen.
<https://www.mgm-cp.com/wp-content/uploads/2017-07-24-Smart-Mobility-Marktanalyse.pdf>.

6 Anhang

A1: Dimensionen des Referenzrahmens

Bezeichnung	Kategorie	Unterkategorie
Rahmenbedingungen	Flächenabdeckung	Regional
		National
	Bedienform	Monomodal
		Multimodal
		Intermodal
	Organisationsform	Öffentlich
		Privat
		PPP
	Funktionalität	Information
Tarifinformation		
Routenoptionen		
Preisvergleich		
ohne Account		
...		
Navigation		Karte
		Lokalisierung
		geplante Route (Referenzstrecke)
		ohne Account
		...
Buchung/Zahlung		In-App-Buchung
		Bestpreis-Garantie
		Integration externer Anbieter
		ohne Account
	...	
Benutzungsfreundlichkeit	Benutzungsoberfläche	Intuitivität
		frei von Werbung
	Individualisierbarkeit	Profil-Einstellung
		Oberfläche
		Bezahlungsmöglichkeiten
		wiederkehrende Fahrten
		Gruppenfahrten
		Kanal Interaktion/Kommunikation
	Prozesseffizienz	Single-Sign-In
		Information-Buchung
		Information-Navigation
		Weiterleitung an externe Anbieter
	Qualität der Algorithmen	Relevanz
		Filter/Sortierung
		Vollständigkeit

	Sicherheit	Datenschutz IT-Sicherheit
Interaktion/Kommunikation	Service	In-App
		Push-Nachrichten/SMS
		Chat-Bot/eMail
		Hotline
	Bewertung/Feedback	Nutzer*innenbewertungen Feedback-Loop

Quelle: Eigene Darstellung



IKEM – Institut für Klimaschutz,
Energie und Mobilität e.V.
Berlin • Greifswald • Stuttgart

www.ikem.de

Magazinstraße 15 – 16
10179 **Berlin**

T +49 (0)30 408 1870 10
F +49 (0)30 408 1870 29

info@ikem.de

Domstraße 20a
17489 **Greifswald**

T +49 (0)38 34 420 2100
F +49 (0)38 34 420 2002

Isrodi@uni-greifswald.de