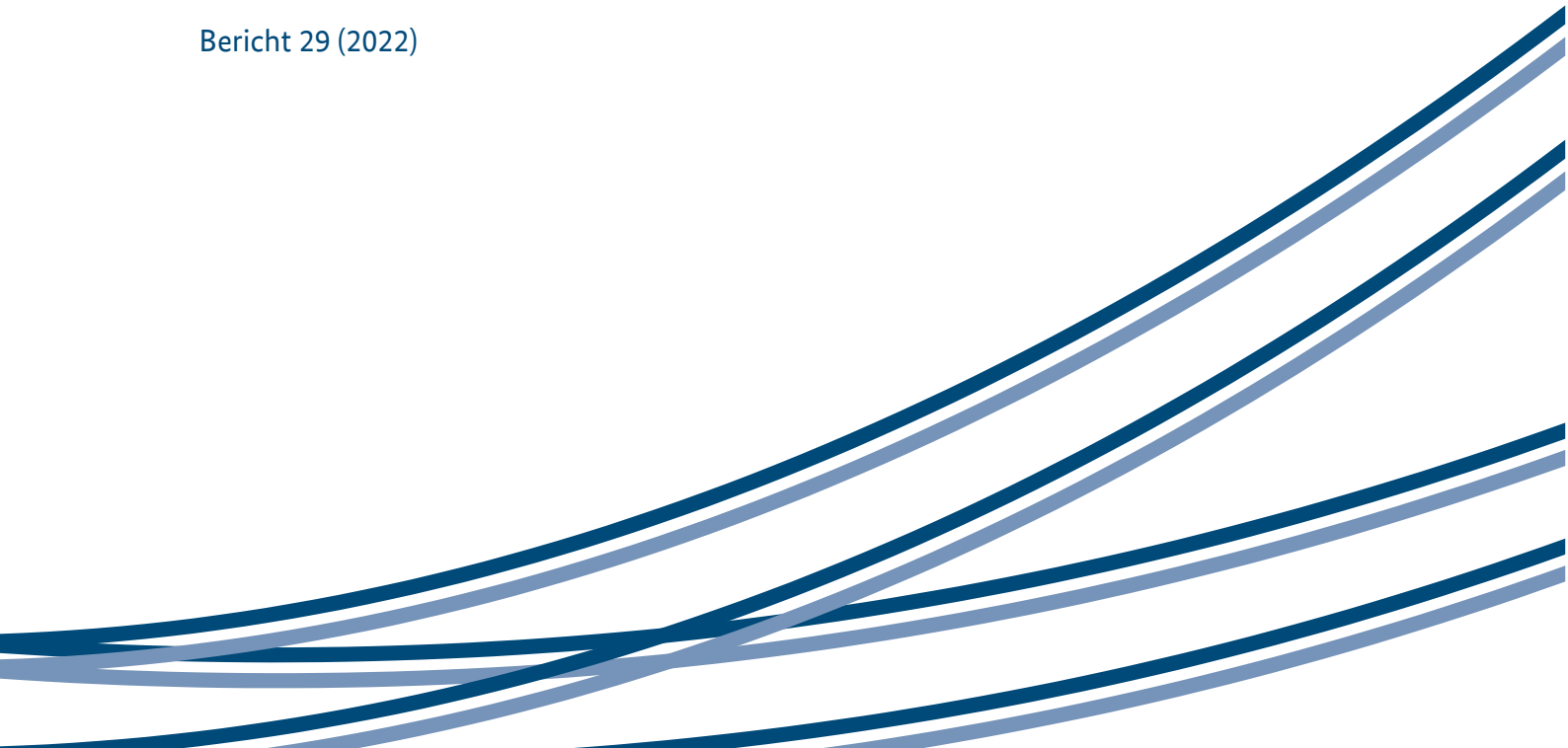


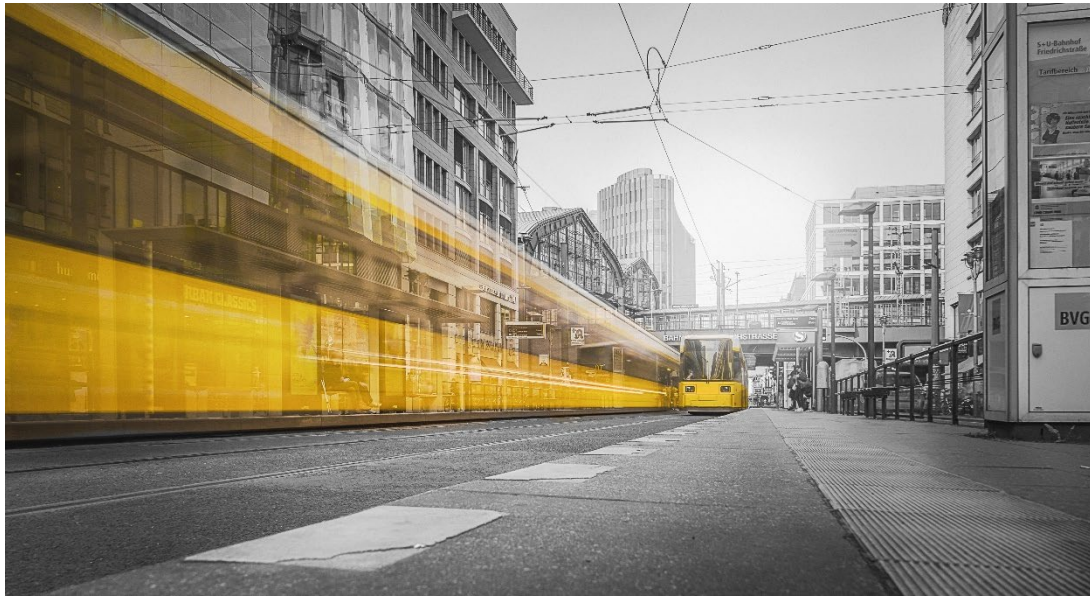


Berichte
des Deutschen Zentrums
für Schienenverkehrsforschung

Bericht 29 (2022)



Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonen- verkehr



Berichte des Deutschen Zentrums
für Schienenverkehrsforschung, Bericht 29 (2022)
Projektnummer 2021-19-D-1202

Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr

von

Prof. Dr. Uwe Clausen, Regina Demtschenko
Fraunhofer-Allianz Verkehr, Dortmund

Wolfgang Inninger, Carolin Altena
Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Prien am Chiemsee

Dr. Claus Doll, Dr. Niklas Sieber
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

Dr. Anne Greinus, Maleika Wörner
INFRAS AG, Zürich (CH)

Dr. Sibylle Barth, Dr. Lorenz Wachinger, Marc Widemann
BBG und Partner PartG mbB, Bremen

im Auftrag des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

Impressum

HERAUSGEBER

Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

August-Bebel-Straße 10
01219 Dresden

www.dzsf.bund.de

DURCHFÜHRUNG DER STUDIE

Fraunhofer-Allianz Verkehr
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2–4
44227 Dortmund

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 9
83209 Prien am Chiemsee

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48
76139 Karlsruhe

INFRAS AG

Binzstrasse 23
8045 Zürich (CH)

BBG und Partner PartG mbB

Contrescarpe 75 A
28195 Bremen

ABSCHLUSS DER STUDIE

Dezember 2021– Der Stand der Wissenschaft wurde bis zu diesem Zeitpunkt berücksichtigt.

REDAKTION

DZSF

Dr. Kai Hofmann, Dr. Manuela Kauder, Forschungsbereich Querschnittsthemen

BILDNACHWEIS

Pixabay auf Pexels, S. 3

PUBLIKATION ALS PDF

<https://www.dzsf.bund.de/Forschungsergebnisse/Forschungsberichte>

ISSN 2629-7973

[doi: 10.48755/dzsf.220014.01](https://doi.org/10.48755/dzsf.220014.01)

Dresden, Oktober 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren und Autorinnen.

Werden in diesem Bericht sprachlich vereinfachte Bezeichnungen wie „Experten“, „Betreiber“, „Dienstleister“ u. ä. verwendet, beziehen sich diese auf Frauen, Männer und Diverse in gleicher Weise.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	8
Kurzbeschreibung	11
Abstract	15
1 Einleitung.....	18
1.1 Hintergrund.....	18
1.2 Projektziele.....	19
1.3 Methodik und Aufbau.....	20
2 Typen, Aufbau und Wirkungen von Mobilitätsplattformen	22
2.1 Technische Entwicklung – Mobilitätsplattformen.....	22
2.2 Charakteristika von Mobilitätsplattformen.....	27
2.2.1 Überblick.....	27
2.2.2 Ziele und Zielkonflikte öffentlicher und privater Betreiber.....	28
2.2.3 Typisierung von Geschäftsmodellen für Mobilitätsplattformen.....	29
2.2.4 Kostenstrukturen von Mobilitätsplattformen.....	32
2.3 Mobilitäts- und Modalwahlverhalten.....	34
2.3.1 Wesentliche Bestimmungsfaktoren der Modalwahl.....	35
2.3.2 Wahlentscheidungen für den öffentlichen Verkehr.....	35
2.3.3 Wahlentscheidung für geteilte Mobilitätsdienste.....	36
2.3.4 Wirkung von Mobilitätsplattformen auf die Verkehrsmittelwahl.....	38
2.3.5 Zusammenhang zwischen lokaler und überregionaler Verkehrsmittelwahl.....	39
3 Rechtliche Rahmenbedingungen für Intermodalität	41
3.1 Einleitung.....	41
3.2 Rechtsrahmen für öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote.....	42
3.2.1 Gewerberechtliche Regelungen.....	42
3.2.2 Gewährleistungsverantwortung.....	43
3.2.3 Das Wichtigste in Kürze.....	44
3.3 Integrationspflichten von Mobilitätsanbietern.....	44
3.3.1 Europäische Normen.....	44
3.3.2 Bundesrechtliche Normen.....	45
3.3.3 Landesrechtliche Normen.....	46
3.4 Integrationsaufgaben von Behörden.....	47
3.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Aufgabenträger.....	47
3.4.2 Vorgaben für die staatliche Förderung von Verkehrsangeboten.....	47

3.5	Datenbereitstellung und Datenbankschutz sui generis.....	50
3.5.1	Europäische Regelungen.....	50
3.5.2	Bundesrechtliche Regelungen.....	55
3.5.3	Die unterschiedlichen ÖPNVG und das CsgG.....	63
3.5.4	Der Datenbankschutz sui generis.....	63
3.6	Zwischenfazit.....	65
4	Mobilitätsplattformen in Deutschland.....	68
4.1	Analyseraster für nationale und internationale Mobilitätsplattformen.....	68
4.2	Screening von Mobilitätsplattformen.....	68
4.2.1	Charakteristika der Plattformen im Überblick.....	69
4.2.2	Zwischenfazit zur literaturbasierten Bewertung.....	76
4.3	Vertiefungsstudien.....	76
4.3.1	Methodik und Auswahl der Vertiefungsstudien.....	76
4.3.2	Regionaler und ökonomischer Rahmen der Vertiefungsstudien im Vergleich.....	78
4.3.3	Vertiefungsstudie zu <i>hvv switch</i>	80
4.3.4	Vertiefungsstudie zu <i>BVG Jelbi</i>	81
4.3.5	Vertiefungsstudie zu <i>MVGO</i>	83
4.3.6	Vertiefungsstudie zu <i>KVV regionmove</i>	85
4.4	Ergebnisse der Fachgespräche.....	87
4.4.1	Erkenntnisse aus den Interviews mit den Plattformbetreibern.....	87
4.4.2	Erkenntnisse aus den Interviews mit den Kommunen.....	94
4.4.3	Erkenntnisse aus den Interviews mit den Nutzerverbänden.....	98
4.5	Zwischenfazit.....	101
5	Best-Practice-Ansätze aus dem Ausland.....	104
5.1	Ziele und Vorgehen.....	104
5.2	Auswahl von Fallstudien.....	104
5.3	Fallstudie Finnland.....	106
5.4	Fallstudie Österreich.....	107
5.5	Fallstudie Schweiz.....	108
5.6	Fallstudie Niederlande.....	109
5.7	Vergleich der Best-Practice-Ansätze und Fazit.....	110
5.7.1	Integration von Reise- und Verkehrsdaten.....	110
5.7.2	Zugang zu bzw. Integration von Buchungssystemen im ÖV.....	113
5.7.3	Zusammenfassung der Fachgespräche mit Plattformbetreibern.....	114
6	Gestaltungsansätze für Deutschland.....	116
6.1	A – Daten, Standards und Schnittstellen.....	118

6.1.1	Datenbereitstellung (Datengeber zu NAP)	119
6.1.2	Datenverwendung (NAP zu Nutzer)	120
6.1.3	Dateninfrastruktur (Aufbau des NAPs)	121
6.1.4	Ausblick: Bundesweites Reise- und Verkehrsdatengesetz.....	122
6.1.5	Ausblick: Buchung.....	123
6.2	B – Betriebswirtschaftliche Aspekte.....	125
6.2.1	Förderung und Finanzierung der Plattformen	126
6.2.2	Management von Integrationskosten.....	128
6.3	C – Nutzerbedürfnisse und Plattformdesign.....	130
6.3.1	Individuelle Mobilitätsbedürfnisse	130
6.3.2	Lokale Identität vs. überregionale Mobilität	132
6.3.3	Nachhaltige urbane Mobilität sicherstellen.....	134
7	Zusammenfassung	137
	Abbildungsverzeichnis.....	140
	Tabellenverzeichnis	141
	Quellenverzeichnis.....	142
	Anhang.....	151

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
ABL.	Amtsblatt (in Bezug auf europäische Normen das Amtsblatt der Europäischen Union)
Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AP	Arbeitspaket
API	Application Programming Interface (Programmierschnittstelle)
App	Application/Applikation (Anwendungssoftware)
ARGE ÖVV	Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Verkehrsverbundorganisationsgesellschaften
ARPV	Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (in der Schweiz)
Art.	Artikel
ASFINAG	Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (Österreich)
ASTRA	Bundesamt für Strassen (Schweiz)
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BAV	Bundesamt für Verkehr (Schweiz)
bzgl.	bezüglich
BIF	Bahninfrastrukturfonds des Bundes (Schweiz)
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (Österreich)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (bis 2021, seitdem BMDV)
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Österreich), nun BMK
BremLCsgG	Bremisches Landes-Carsharing-Gesetz
bspw.	beispielsweise
BT Drs.	Bundestagsdrucksache
BV	Bundesverfassung (Schweiz)
BVG	Berliner Verkehrsgesellschaft
B-VG	Bundes-Verfassungsgesetz (Österreich)
bzw.	beziehungsweise
CCC	City Car Club (Carsharing-Service)
CRM	Customer Relationship Management
CsgG	Carsharing-Gesetz
d. h.	das heißt
DaaS	Data as a Service
DAWI	Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse
DELFI	Durchgängige Elektronische Fahrgastinformation
DRM	Datenraum Mobilität GmbH
Drs.	Drucksache

Abkürzung	Bedeutung
DSGVO	Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)
DZSF	Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBG	Eisenbahngesetz (Schweiz)
E-Carsharing	Elektro-Carsharing
EFA	Elektronische Fahrplanauskunft
EG	Europäische Gemeinschaft
EisbBFG	Eisenbahn-Beförderungs- und Fahrgastrechtegesetz (Österreich)
EisbG	Eisenbahngesetz (österreichisches Bundesgesetz)
EisbVO	Eisenbahnverordnung (Österreich)
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Zentrum für wirtschaftliche Entwicklung, Verkehr und Umwelt, Finnland)
ERA	Europäische Eisenbahnagentur
ERegG	Eisenbahnregulierungsgesetz
EU	Europäische Union
EU-27	27 Mitgliedstaaten der Europäischen Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU EIP	European ITS Platform, Europäische Plattform für intelligente Verkehrssysteme
FAK	Forschungsbegleitender Arbeitskreis
FPV	Fahrplanverordnung (Schweiz)
FTIA	Finnish Transport Infrastructure Agency (Finnische Agentur für Verkehrsinfrastruktur)
GelverkG	Gelegenheitsverkehrsgesetz (Österreich)
GG	Grundgesetz
GIP	Grafenintegrations-Plattform
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HSL	Helsingin seudun liikenne (Verkehrsverbund der Region Helsinki, Finnland)
i. d. R.	in der Regel
i. S. d.	im Sinne des/der
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
IaaS	Infrastructure as a Service
ID	Identification
IDSA	International Data Spaces Association
IV	Individualverkehr
IVSG	Gesetz über Intelligente Verkehrssysteme
IVS-RL	Richtlinie 2010/40/EU
KfIG	Kraftfahrlineigesetz (Österreich)
KPFV	Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur (Schweiz)

Abkürzung	Bedeutung
KTU	Konzessionierte Transportunternehmen (für die Personenbeförderung, Schweiz)
lit.	littera, Buchstabe
LOI	Letter of interest (Absichtserklärung)
MaaS	Mobility as a Service
MDM	Mobilitäts-Daten-Marktplatz
MDV	Mobilitätsdatenverordnung
MIV	motorisierter Individualverkehr
MMTI DEL VO	Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926
MobG	Mobilitätsgesetz
MODI	Mobilitätsdateninfrastruktur (Schweiz)
MODIG	Bundesgesetz über Mobilitätsdateninfrastruktur (Schweiz)
MPO	Mobilitätsplattform Österreich
MSP	Mobility Service Provider (Mobilitätsdienstleister)
NaDIM	Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (Schweiz)
NAF	Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds (Schweiz)
NAP	National Access Point („nationaler Zugangspunkt“)
NaSt	Nationale Stelle für Verkehrsdaten
NDA	Non Disclosure Agreement (Geheimhaltungsvereinbarung)
NDOV	Nationale Data Openbaar Vervoer (Niederlande)
NDV	Nationaler Direkter Verkehr (Schweiz)
NNK	Netznutzungskonzept (Schweiz)
NOVA	Netzweite ÖV-Anbindung (Schweiz)
Nr.	Nummer
NS	Nederlandse Spoorwegen (Eisenbahnbetreiber in den Niederlanden)
NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg
NVG	Nahverkehrsgesetz
NZV	Eisenbahn-Netzzugangsverordnung (Schweiz)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen (Eisenbahngesellschaft)
ÖPNRV-G	Öffentliches Personennah- und Regionalverkehrsgesetz (Österreich)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPNVG	Landesgesetze zur Regelung des ÖPNVs
ÖPV	Öffentlicher Personenverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
ÖSPV	Öffentlicher Straßenpersonenverkehr
PaaS	Platform as a Service
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
PBG	Personenbeförderungsgesetz (Schweiz)
Pkm	Personenkilometer
Pkw	Personenkraftwagen
PrivbG	Privatbahngesetz (Österreich)
RegG	Regionalisierungsgesetz
RL	Richtlinie(n)
RLP	Rheinland-Pfalz
RPV	Regionaler Personenverkehr (Schweiz)
SaaS	Software as a Service

Abkürzung	Bedeutung
SBB	Schweizerische Bundesbahnen AG
SCHIG mbH	Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH (Österreich)
SKI	Systemaufgabe Kundeninformation (Schweiz)
SOB	Südostbahn (Schweiz)
SPV	Schienenpersonenverkehr
SR	Systematische Rechtssammlung
STEP	Strategische Entwicklungsplanung (Schweiz)
TEN-V	Transeuropäische Verkehrsnetze
TO	Transport Operator
TSI TAP	Verordnung (EU) Nr. 454/2011 der Kommission vom 5. Mai 2011 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Telematikanwendungen für den Personenverkehr“ des transeuropäischen Eisenbahnsystems
TU	Transportunternehmen
u. a.	unter anderem / und andere
UrhG	Urheberrechtsgesetz
v. a.	vor allem
VAO	Verkehrsauskunft Österreich GmbH
VCÖ	Verkehrs-Club Österreich
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V.
VDV-KA	VDV-Kernapplikation
VHH	Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH
VO	Verordnung
VPB	Verordnung über die Personenbeförderung (Schweiz)
VR	VR Group Ltd (Staatliche Eisenbahngesellschaft in Finnland)
vs.	versus
VU	Verkehrsunternehmen
VVOG	Verkehrsverbundorganisationsgesellschaft
VZBV	Verbraucherzentrale Bundesverband
WBO	Verband Baden-Württembergischer Omnibusunternehmer e. V.
z. B.	zum Beispiel

Kurzbeschreibung

Die Fraunhofer-Allianz Verkehr mit ihren Mitgliedsinstituten Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML sowie Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI wurden in Zusammenarbeit mit der INFRAS AG sowie der Rechtsanwaltskanzlei BBG und Partner PartG mbB im Juni 2021 vom Deutschen Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt mit dem Forschungsvorhaben „Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr“ beauftragt. Ziel der Studie ist es, die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für einen möglichst attraktiven und nutzerfreundlichen intermodalen Schienenpersonenverkehr (SPV) zu untersuchen, um diesen als Alternative zum Individualverkehr zu stärken. Die Ergebnisse der Untersuchungen dienen als Grundlage für Handlungsempfehlungen an Bund, Länder und Kommunen sowie Plattformentwickler und -betreiber.

Die **technologische, ökonomische und sozialwissenschaftliche Analyse** legt die Grundlagen für ein gemeinsames Verständnis von Charakteristika, Nutzungsformen und potenziellen Wirkungen von Mobilitätsplattformen. Auf Basis der Fachliteratur werden die technischen und organisatorischen Bestandteile des Mobilitätsökosystems, Geschäftsmodelle und deren mögliche Wirkungen auf das Mobilitätsverhalten analysiert. In dieser Studie können mithilfe von Geschäftsberichten und Expertengesprächen die Kostenstruktur von Mobilitätsplattformen und deren Skalierung erstmals konsistent geschätzt werden. Auswertungen der Verflechtungsdaten der Bundesverkehrswegeplanung stellen zudem einen Zusammenhang zwischen dem Modal Split auf lokaler Ebene und dem Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) her.

Die Vielzahl von **Komponenten des Ökosystems von Mobilitätsplattformen** lässt sich grob in drei Komponenten unterteilen:

- 1) das technisch-organisatorische Backend aus Software, Daten und Schnittstellen
- 2) das Akteursnetzwerk aus Betreibern, Mobilitätsservicepartnern und externen Dienstleistern
- 3) Nutzerapplikationen und Vertriebsplattformen

Multimodale Plattformen streben meist eine Tiefenintegration von Information, Buchung und Bezahlung an. Hierauf lassen sich verschiedene kommerzielle oder gemeinwohlorientierte Geschäftsmodelle anwenden, wobei die meist öffentlich betriebenen kommunalen Plattformen das Modell „Stärkung des Kernservice ÖPNV“ zum Teil mit Nachhaltigkeitszielen verfolgen. Die Kostenstrukturen tiefenintegrierter kommunaler Mobilitätsplattformen sind dominiert durch die Softwareentwicklung (39 %), die Integration von Mobilitätsservicepartnern (17 %) und externe Dienste für Bezahlung, Kartendienste etc. (11 %). Durch die Skalierung von Softwarekosten, Management und teilweise der Partnerintegration lassen sich die Durchschnittskosten beim Übergang zu einer nationalen Plattform mehr als halbieren. Die wesentliche Wirkung multimodaler Mobilitätsplattformen besteht in mehr Transparenz und Planbarkeit auch komplexer Reiseketten ohne Pkw. Der Vergleich von Modal Splits auf lokaler und überregionaler Ebene zeigt hingegen auch einen deutlichen und starken Zusammenhang zwischen höherer Nutzung von ÖPNV und Umweltverbund zum Anteil der Bahn im Fernverkehr.

Im Rahmen der **rechtlichen Analyse** wird untersucht, wie sich der bestehende Rechtsrahmen auf die intermodale Einbindung des SPV auswirkt. Hierzu werden europäische, bundes- und landesrechtliche Normen daraufhin untersucht, ob sie die intermodale Einbindung des SPV fördern oder hemmen. Hierbei wird zunächst der allgemeine rechtliche Rahmen dargestellt, der für öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote maßgeblich ist, insbesondere den öffentlichen Personenverkehr auf Schiene und Straße. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt dabei auf Normen, die die Bereitstellung, Verfügbarkeit und Nutzung von Reise- und Verkehrsdaten regeln. Hierzu werden europäische und bundesrechtliche Regelungen intensiv untersucht und umfassend dargestellt. Auf der Grundlage dieser Darstellung werden

beide Regelungsregimes miteinander verglichen, was sowohl eine Bewertung der bestehenden Regelungen ermöglicht als auch die Identifizierung von Leerstellen. Deutlich wird, dass der bundesrechtliche Rahmen Leerstellen, insbesondere bzgl. der Daten des SPV, aufweist. Zudem werden aufgrund der bestehenden bundesrechtlichen Regelungen im PBefG Hürden beim Bezug und bei der Verarbeitung der Daten erzeugt, die nicht sachgerecht erscheinen.

Durch die **Durchführung qualitativer Interviews mit nationalen Akteuren** werden Erkenntnisse über die Sichtweisen von Plattformbetreibern, Kommunen und Nutzerverbänden zu intermodalen Plattformen generiert. Insbesondere die deutschen Städte Karlsruhe, Berlin, Hamburg und München werden umfassend untersucht und daher zentral als vier nationale Fallstudien dargestellt. Neben Erkenntnissen u. a. zu den Zielsetzungen und Wirkungen sowie zur Systemarchitektur und wichtigen Funktionen der Vertriebsplattformen usw. werden insbesondere Herausforderungen und Hemmnisse identifiziert, die die Ausgangsbasis zur Ableitung von Gestaltungsansätzen für Deutschland darstellen.

In Ergänzung zur Analyse für Deutschland werden im Rahmen von Fallstudien **ausländische Best-Practice-Ansätze** untersucht. Auf Basis einer Dokumentenanalyse werden vier Beispielländer (Österreich, Finnland, Schweiz und Niederlande) definiert, in denen der intermodal eingebundene SPV einen wesentlichen Anteil am Modal Split ausmacht bzw. in denen ebenfalls Bestrebungen zur Förderung des intermodal eingebundenen SPV verfolgt werden. Basierend auf einer Dokumentenanalyse und Fachinterviews werden in diesem Projekt folgende Aspekte analysiert:

- institutioneller und regulatorischer Rahmen im ÖPV
- Angebots- und Marktstruktur SPV/ÖV sowie neue Sharing-Angebotsformen
- Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des ÖPV
- Verfügbarkeit, Zugang zu und Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im öffentlichen Verkehr (inkl. Normen und Standards)
- Tarifsysteme und Integration von Buchungssystemen im ÖPV
- intermodale Mobilitätsplattformen

Auf Basis eines Quervergleichs der jeweiligen Ansätze in den Ländern werden sodann mögliche Handlungsansätze für Deutschland identifiziert. Grundsätzlich zeigt sich in den Fallstudien, dass eine hohe Integration im öffentlichen Verkehr die Entwicklung multimodaler Mobilitätsplattformen, in denen der ÖV eine zentrale Rolle einnimmt, begünstigen kann. Dies bezieht sich auf die Reise- und Verkehrsdaten (Fahrplan-, Ist- und Prognosedaten), aber auch auf die Vertriebs- bzw. Bezahlmöglichkeiten. Folgende Handlungsansätze werden adressiert:

- regulatorische Rahmenbedingungen zum Datenaustausch der Verkehrsunternehmen
- einheitliche Normen und Standards (Daten, Dienste) sowie API
- unabhängige, neutrale und sichere Dateninfrastruktur sowie Mobilitätsdateninfrastrukturgesetz
- Branchenlösungen vs. Staat bzw. öffentliche Stellen als Enabler und Koordinator für ein Mobilitätsökosystem
- finanzielle Mittel der öffentlichen Hand

Am Ende werden **Gestaltungsansätze für Deutschland** entwickelt und abgeleitet, die als Handlungsempfehlungen verstanden werden können. Sie basieren vorwiegend auf identifizierten Herausforderungen, die in den vorhergehenden Analysen (Grundlagen und rechtliche Aspekte) und im Rahmen der Erkenntnisse aus den geführten Interviews zu Mobilitätsplattformen (deutschlandweite und internationale Betrachtung) identifiziert worden sind. Die Gestaltungsansätze verfolgen dabei das übergeordnete Ziel der Stärkung eines nutzerfreundlichen intermodalen SPVs durch intermodale Plattformen, was durch die Adressierung und potenzielle Begegnung der entsprechenden Herausforderungen und Hemmnisse erreicht werden kann.

Die Gestaltungsansätze lassen sich in folgende inhaltliche Abschnitte unterteilen:

A – Daten, Standards und Schnittstellen mit Handlungsempfehlungen zu den Themen

- Datenbereitstellung (Datengeber zu NAP),
- Datenverwendung (NAP zu Nutzer),
- Dateninfrastruktur (Aufbau des NAP),
- Ausblick: Bundesweites Reise- und Verkehrsdatengesetz, und
- Ausblick: Buchung;

B – Betriebswirtschaftliche Aspekte mit Handlungsempfehlungen zu den Themen

- Förderung und Finanzierung der Plattform sowie
- Management von Integrationskosten;

C – Nutzerbedürfnisse und Plattformdesign mit Handlungsempfehlungen zu den Themen

- individuelle Mobilitätsbedürfnisse,
- lokale Identität vs. überregionale Mobilität sowie
- die Sicherstellung nachhaltiger urbaner Mobilität.

Begleitet wurde das Projekt von einem forschungsbegleitenden Arbeitskreis, in dem wichtige Akteure aus der Mobilitätsbranche abseits des Projektkonsortiums dazu eingeladen waren, sich über die aktuellen Projekterkenntnisse auszutauschen.

Abstract

The Fraunhofer Transport Alliance with its member institutes Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics IML and Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, in cooperation with INFRAS AG and BBG und Partner, were commissioned in June 2021 by the German Center for Rail Traffic Research at the Federal Railway Authority to analyze the **framework conditions for user-friendly intermodal integrated rail passenger transport**. The aim of the study is to examine the legal and economic framework conditions for the most attractive and user-friendly intermodal rail passenger transport in order to strengthen its competitiveness as an alternative to individual means of transport. The results of the study will serve as the basis for recommendations for action towards the federal, state and local governments and communities as well as to platform developers and operators.

The **technological, economic and social science analysis** lays the foundations for a common understanding of the characteristics, forms of use and potential effects of mobility platforms. Based on the literature, the technical and organizational components of the mobility ecosystem, business models and their potential effects on mobility behavior are analyzed. The cost structure of mobility platforms and their scaling could be estimated consistently for the first time in this study by analyzing business reports and expert interviews. Finally, evaluations with the demand flow data set of the federal transport investment plan establish the connection between the modal split at the local level and long-distance passenger rail transport.

The multitude of **components of the mobility platform ecosystem** can be roughly divided into three components: (1) the technical-organizational backend consisting of software, data and interfaces, (2) the actor network consisting of operators, mobility service partners and external service providers, and (3) user applications or sales platforms. Multimodal platforms usually aim at a deep integration of information, booking and payment. Various commercial or public service-oriented business models can be applied to this, with the mostly publicly operated municipal platforms pursuing the model of "strengthening the core public transport service" partly in connection with sustainability goals. The cost structures of deeply integrated municipal mobility platforms are dominated by software development (39 percent), integration of mobility service partners (17 percent), and external services for payment, map services, etc. (11 percent). By scaling software costs, management and, in some cases, partner integration, the average cost of moving to a national platform can be more than halved. The main impact of multimodal mobility platforms is more transparency and predictability even of complex travel chains without cars. The comparison of modal splits at the local and supra-regional level, on the other hand, shows a clear and strong correlation between higher use of public transport and eco-mobility and the share of rail in long-distance travel.

The **legal analysis** examines how the existing legal framework affects the intermodal integration of rail passenger transport. For this purpose, European, federal and state legal norms are examined to determine whether they promote or inhibit the intermodal integration of rail passenger transport. First of all, the general legal framework is presented, which is significant for publicly accessible mobility services, especially public passenger transport on rail and road. The focus of the study is on regulations regarding the provision, availability and use of travel and traffic data. For this purpose, European and federal regulations are intensively examined and presented within this final report in detail. Based on this elaboration, both regulatory regimes are compared, which enables both an evaluation of the existing regulations and the identification of gaps. It became clear that the federal legal framework has gaps, especially regarding the data of the rail passenger transport. In addition, the existing federal regulations in the passenger transport act (federal law regarding passenger transportation on streets) create obstacles for obtaining and reusing the data that do not seem to be appropriate.

By conducting **qualitative interviews with national stakeholders**, insights on intermodal platforms are generated from the perspective of platform operators, municipalities and user associations. In particular, the German cities of Karlsruhe, Berlin, Hamburg and Munich are comprehensively investigated and therefore centrally presented as four national case studies within this project. In addition to findings on objectives, effects, system architecture, important functions of the distribution platforms, etc., challenges and obstacles are identified, which form the basis for deriving recommendations for Germany.

In addition to the analyses for Germany, **foreign best-practice approaches** are investigated within the framework of case studies. Based on a document analysis, four sample countries (Austria, Finland, Switzerland and the Netherlands) are defined in which intermodally integrated rail passenger transport accounts for a significant share of the modal split or in which efforts to promote intermodally integrated rail passenger transport are also pursued. Further, based on a document analysis and expert interviews, the following aspects are analysed within this project:

- Institutional and regulatory framework in public transport,
- supply and market structure of rail passenger transport / public transport as well as new sharing offers,
- ordering and financing of public transport services,
- availability, access to and integration of timetable and real-time data in public transport (incl. norms and standards),
- tariff systems and integration of booking systems in public transport, and
- intermodal mobility platforms.

Based on a comparison of the respective approaches in the countries, possible options for action for Germany are identified. Basically, the case studies show that a high level of integration in public transport can favor the development of multimodal mobility platforms in which public transport plays a central role. This refers to travel and traffic data (timetable, actual and forecast data) but also to distribution and payment options. The following courses of action are addressed:

- Regulatory framework for data exchange between transport companies,
- consistent norms and standards (data, services) and APIs,
- independent, neutral and secure data infrastructure and Mobility Data Infrastructure Act,
- industry solutions vs. government or public agencies as enablers and coordinators for a mobility ecosystem, and
- financial resources from the public sector.

Finally, **recommendations for actions for Germany** are developed which can be understood as decision guidance. These are primarily based on the challenges identified in the preceding analyses (basic principles and legal aspects) and in the findings from the interviews conducted on mobility platforms (german and international case studies). The recommendations follow the overarching goal of strengthening a user-friendly intermodal long-distance rail transport through intermodal platforms, which can be achieved by addressing and potentially meeting the corresponding challenges.

Those can be divided into the following content sections:

A – Data, standards and interfaces with recommendations for action on the topics of:

- Data provision (data provider to NAP),
- Data usage (NAP to user),
- Data infrastructure (construction of the NAP),
- Outlook: Federal travel and transportation data law, and
- Outlook: Booking.

B – Business aspects with recommendations for action on the topics of:

- Promotion and financing of the platform as well as
- Management of integration costs.

C – User needs and platform design with recommendations for action on the topics of:

- Individual mobility needs,
- Local identity vs. supra-regional mobility, as well as
- Ensuring sustainable urban mobility.

The project was accompanied by a research working group, to which important actors from the mobility sector outside the project consortium were invited to exchange information about the current project findings.

1 Einleitung

Der Markt der neuen Mobilitätsdienste in Deutschland und Europa entwickelt sich insbesondere seit dem Aufkommen von Plattformdiensten wie *Uber* und *Lyft* sowie den verschiedenen Formen des Car- und Bikesharings gerade in den letzten Jahren äußerst dynamisch. Digitale Plattformen und leistungsfähige Datennetze ermöglichen und befeuern diesen Trend, insbesondere in Metropolregionen. Hohe Erwartungen an die Nachhaltigkeit der Sharing Mobility treffen dabei auf eher verhaltene Ergebnisse wissenschaftlicher Begleitstudien. Zudem lässt die schnelle Folge von Markteintritten, Verschmelzungen und Marktaustritten von Unternehmen der Sharing Mobility Zweifel an deren wirtschaftlicher Tragfähigkeit aufkommen.

In jedem Fall werden nachfrageorientierte Dienste und Mobilitätsplattformen die Zukunft des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und Sharing-Dienste das Verhältnis der Menschen zum privaten Personenkraftwagen (Pkw) nachhaltig beeinflussen. Stadt- und Raumgestaltung, das Rechtssystem und die Ordnungspolitik müssen sich, genau wie vor etwa 100 Jahren beim Aufkommen des Automobils, mit diesen neuen Technologien und Gegebenheiten auseinandersetzen. Die vorliegende Studie im Auftrag des *Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF)* des *Eisenbahn-Bundesamtes (EBA)* greift die Bedeutung von Mobilitätsplattformen bzw. neuen Mobilitätsdiensten für den öffentlichen Personenverkehr und den Schienenfern- und Regionalverkehr heraus und beleuchtet sie aus verkehrspolitischer und rechtlicher Sicht.

1.1 Hintergrund

Der Green Deal der EU-Kommission und dessen Umsetzungsprogramm „Fit for 55“, die Klimastrategie der Bundesregierung sowie der Koalitionsvertrag der aktuellen Regierungskoalition sehen den Schienenverkehr als tragende Säule einer klimafreundlichen und sozial verträglichen Mobilität. Auf europäischer wie deutscher Ebene verharret der Modal Split der Bahn im Personenfernverkehr jedoch bei 9,3 Prozent der Personenkilometer (Pkm) in Deutschland und bei 8,0 Prozent in der EU (EU, 2021). Die Hemmnisse für eine Steigerung des Bahnanteils sind vielfältig und beinhalten Qualitätsprobleme – auch aufgrund knapper Infrastrukturkapazitäten, vergleichsweise hoher Kosten, von Kommunikationsdefiziten und einer eher zögerlichen Umsetzung digitaler Dienstleistungen für die Fahrgäste. Die Maßnahmen zur Eindämmung der Coronapandemie haben die Nachfrage im Schienenverkehr zudem empfindlich gedämpft und werden wohl noch auf absehbare Zeit, auch nach Beendigung der Maßnahmen, spürbar sein.

Zentral, um eine Alternative zum privaten Pkw zu schaffen, ist die barrierefreie Verknüpfung des SPV und des ÖPNV mit lokalen Mobilitätsdienstleistungen, um qualitativ hochwertige und niedrighschwellige Alternativen zum privaten Pkw entlang der gesamten Reisekette zu bieten. Digitale Angebote für durchgängige Informationen vor und während der Reise mit Plan- und Echtzeit-Daten sowie Buchungsmöglichkeiten, der physischen Verknüpfung der Verkehrssysteme, Finanzierung, Preise und Regulierung, Wettbewerbsbedingungen und Kommunikationsstrategien müssen hierfür im Sinne einer klar erkennbaren verkehrspolitischen Strategie ineinandergreifen. Dies kann jedoch unterschiedliche Schwerpunkte haben. Der Blick ins europäische Ausland zeigt dabei, dass mit verschiedenen Strategien gute Ergebnisse erzielt werden können (u. a. Doll et al., 2018), z. B. durch¹

¹ Der „Bahnanteil“ beschreibt den Modal Split des SPV an den Personenkilometern (Pkm) im nationalen, landgebundenen Verkehr.

- konsequenten Ausbau des Hochgeschwindigkeitsverkehrs zulasten der Luftfahrt in Frankreich (Bahnanteil: 10,5 %),
- ein dichtes Flächenbahnkonzept in den Niederlanden (Bahnanteil: 11,1 %), der Schweiz (Bahnanteil: 16,5 %) und Österreich (Bahnanteil: 12,1 %) oder
- staatliche Übernahme der fixen Infrastrukturkosten in Schweden (Bahnanteil: 9,5 %).

Der Eisenbahnverkehr ist der einzige Verkehrsträger, der trotz wachsendem Reisenden- und Frachtaufkommen seine Klimaemissionen in den letzten Jahren hat reduzieren können. Darüber hinaus bietet der Verkehrsträger Bahn langfristig erhebliche Vorteile gegenüber der Straße. Diese liegen bspw. in sehr niedrigen Unfallzahlen, hoher Flächeneffizienz, hohen Kapazitäten auf Hauptrelationen und der Mobilitätssicherung für Menschen ohne Pkw bzw. Führerschein. Dies ist auch vor dem Hintergrund einer alternden Gesellschaft und somit des demografischen Wandels von großer Bedeutung.

Zur Stärkung der Schiene im Personenverkehr bedarf es vor dem Hintergrund dieser zum Teil divergenten Trends einer umfassenden und gut kommunizierten verkehrspolitischen Vision, die die Intermodalität aus der Nutzersicht in den Fokus rückt. Wichtig ist dabei die Vernetzung der verschiedenen verkehrsträgerübergreifenden Mobilitätsdienstleistungen und Akteure unter Berücksichtigung von Sharing-Angeboten. Intermodale, integrierte Reiseinformations- und Buchungssysteme spielen dabei eine zentrale Rolle (Givoni & Banister, 2010). Als die größten Hemmnisse werden rechtliche, finanzielle, politische sowie kulturelle und technologische Barrieren identifiziert (Audouin, 2019).

Verschiedene Fachgesetze ermöglichen die Einrichtung sowohl von Mobilitätsstationen wie auch Mobilitätszentralen, die den Zugang zu und das Umsteigen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln in intermodalen Reiseketten erleichtern (Ellner et al., 2019). Auch legt die delegierte Verordnung (EU) Nr. 2017/1926 die Grundlage für die Verfügbarkeit von Daten für multimodale Reisedienste und Mobilitätsplattformen. Eine ähnliche Stoßrichtung findet sich im Personenbeförderungsgesetz (PBefG) allerdings nur für einen Teil des Verkehrs. Abseits davon, ist in vielen Bereichen ein freiwilliges Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren erforderlich. Es stellt sich daher die Frage, inwiefern der Markt die Integration selbst vorantreibt und welche regulatorischen und eventuell auch finanziellen Maßnahmen seitens der Politik notwendig sind bzw. diese Entwicklung fördern können.

1.2 Projektziele

Entsprechend der *EBA/DZSF*-Leistungsbeschreibung 2021-19-D-1202 (SPV Intermodal) verfolgt das vorliegende Projekt das Ziel, die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für einen intermodalen SPV zu untersuchen, der eine mit dem Individualverkehr (IV) vergleichbare Attraktivität und Nutzerfreundlichkeit aufweist. Hieraus sind anschließend kurz- und mittelfristig umsetzbare Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Den Zielpunkt hierfür markieren die verkehrspolitischen Strategien des Bundes und der Länder (Koalitionsvertrag der 19. Legislaturperiode, Klimaschutzgesetz, Nationale Plattform Mobilität), des Bahnsektors und des ÖPNV sowie Mobilitätsstrategien und zukunftsorientierte Ansätze aus dem Ausland und der Europäischen Kommission.

Bei sämtlichen Analyseschritten stehen wirtschaftliche/ökonomische und rechtliche Rahmenbedingungen sowie deren Wechselwirkung, unter anderem bei der Gestaltung von Geschäftsmodellen oder Förderinstrumenten, im Fokus. Daneben bilden die technisch-organisatorischen Möglichkeiten und Grenzen, insbesondere im Bereich Digitalisierung, Datenmanagement und Datenschutz, einen zentralen Pfeiler der Untersuchung, da sich neu zu justierende Rahmenbedingungen hieran orientieren müssen.

Zielindikator für die Beurteilung des Potenzials neu gestalteter Rahmenbedingungen aus Nutzersicht ist die Qualität und Attraktivität regionaler und überregionaler intermodaler Reiseketten im Personenverkehr mit der Bahn als Hauptverkehrsmittel.

1.3 Methodik und Aufbau

Nach der Einleitung in **Kapitel 1** werden in **Kapitel 2** die nötigen Grundlagen für ein gemeinsames Verständnis von Charakteristika, Nutzungsformen und potenziellen Wirkungen von Mobilitätsplattformen gelegt. Auf Basis der Fachliteratur werden die Bestandteile von Backend-Systemen, des Mobilitätsökosystems und schließlich von Nutzerapplikationen und Vertriebsplattformen dargestellt. Mithilfe von Studien, Geschäftsberichten und Interviews mit Plattformbetreibern werden Kostenstrukturen und Geschäftsmodelle verschiedener Plattfortmtypen aufgezeigt. Sozialwissenschaftliche Studien geben einen Einblick in die zu erwartenden Einflüsse auf das Mobilitätsverhalten. Auswertungen der Verflechtungsdaten der Bundesverkehrswegeplanung stellen sodann den Zusammenhang zwischen dem Modal Split auf lokaler Ebene und dem Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) her.

In **Kapitel 3** wird der allgemeine Rechtsrahmen untersucht, der für die intermodale Integration des SPV relevant ist. Dem Thema der Mobilitätsdaten wird dabei eine hohe Aufmerksamkeit gewidmet, da es für das vorliegende Projekt von besonderer Relevanz ist. Die Auswertung erstreckt sich auf Normen des EU-Rechts, des Bundes- und Landesrechts. Untersucht wird, inwiefern sie Vorgaben zur Information, zur Buchung und zur Bezahlung von Mobilitätsangeboten in intermodalen Reiseketten enthalten. Dabei werden nur Normen betrachtet, die die intermodale Integration des Schienenpersonenverkehrs betreffen. Seinen Abschluss findet das Kapitel in einem Vergleich zwischen europäischen Vorgaben zur Datenbereitstellung und den entsprechenden Regelungen in Deutschland.

Ausgehend von der Struktur und den technischen Charakteristika von Mobilitätsplattformen sowie vom untersuchten Rechtsrahmen, wird in **Kapitel 4** ein Auswerteschema entwickelt und durch umfassende Literaturanalysen, Internetrecherchen und Fachgespräche hinsichtlich ausgewählter Mobilitätsplattformen in Deutschland angewendet. Die Bewertung von Mobilitätsplattformen soll mögliche Unterschiede bei Aufbau, Technologie, Organisation, Kundeninterface und Marktposition sichtbar machen. Dies dient im vorliegenden Projekt als Einordnungs- und Bewertungsschema für nationale und internationale Mobilitätsplattformen. Die Studie identifiziert in diesem Zusammenhang Erfolgsfaktoren für die Verlagerung der Nachfrage auf Angebote des Umweltverbundes einerseits und des schienengebundenen Personenverkehrs andererseits.

Das Auswerteschema galt ebenso bei der Analyse internationaler Plattformen in **Kapitel 5**. Es wurde dazu in unterschiedliche Kategorien unterteilt, die wiederum bestimmte Indikatoren zur Einordnung und Bewertung von Mobilitätsplattformen enthalten. Für eine möglichst umfassende Übersicht und Bewertung wurden sowohl detaillierte Literaturrecherchen auf nationaler und internationaler Ebene als auch Interviews mit Plattformbetreibern, Kommunen und Nutzerverbänden auf Basis von gemeinsam konzipierten Interviewleitfäden durchgeführt, die insbesondere die Lücken bei der Literaturrecherche schließen sollten.

Während in **Kapitel 4** Interviewpartner deutschlandweit herangezogen worden sind, beschäftigt sich **Kapitel 5** mit vertieften Fallstudien aus Finnland, Österreich, den Niederlanden und der Schweiz. Bei diesen internationalen Fallbeispielen wird sowohl auf den regulatorischen Rahmen im ÖPNV als auch auf die Angebots- und Marktstruktur im SPV und finanzielle Aspekte eingegangen. Auf Basis einer Synthese der vier ausgewählten Fallstudien bzw. von Best-Practice-Ansätzen aus anderen Ländern werden Ansätze für rechtliche und ökonomische Maßnahmen definiert, deren Übertragbarkeit auf Deutschland zu prüfen ist.

In **Kapitel 6** werden die erarbeiteten Ergebnisse anhand von Gestaltungsansätzen für Deutschland über alle inhaltlichen Bereiche hinweg zusammengestellt und in Handlungsempfehlungen überführt, eingeteilt in die Kategorien „A – Daten, Standards und Schnittstellen“, „B – Betriebswirtschaftliche Aspekte“ und „C – Nutzerbedürfnisse und Plattfortmdesign“. Zu Beginn jeder Kategorie wird sie als roter Faden

zwischen den Handlungsempfehlungen genauer erläutert, die sich ergebenden Herausforderungen werden diskutiert. Innerhalb der Kategorien finden sich einzelne Handlungsempfehlungen mit dahinterstehender Synthese sowie die Akteure, an die sich die Handlungsempfehlungen primär richten.

Im **Anhang** gibt die Studie einen Überblick zum Auswerteschema der deutschen und internationalen Fallstudien (Kapitel 2, 4 und 5), die Interviewleitfäden der deutschen Vertiefungsstudien (Kapitel 4) sowie über die innerhalb des Projektes geführten Interviews. Eine ausführliche Darstellung der internationalen Fallstudien schließt das Kapitel 5 ab.

2 Typen, Aufbau und Wirkungen von Mobilitätsplattformen

In diesem Kapitel werden zunächst die technischen Eigenschaften von Mobilitätsplattformen sowie den Charakteristika und den vorhandenen Geschäftsmodellen, die dahinterstehen, diskutiert, gefolgt von den Bestimmungsfaktoren für die Nutzung von Angeboten des Umweltverbunds und des SPVs. Hieraus wird abschließend ein Analyseraster abgeleitet, welches im vorliegenden Projekt als Einordnungs- und Bewertungsschema für nationale und internationale Mobilitätsplattformen dient.

2.1 Technische Entwicklung – Mobilitätsplattformen

Mobilitätsplattformen entwickelten sich ursprünglich aus dem Anspruch heraus, aus Fahrplandaten eine Reiseauskunft generieren zu wollen. Für die Vorläufer der Elektronischen Fahrplanauskunft (EFA) wurden gedruckte Daten (Fahrplan/Kursbuch) digitalisiert und zur elektronischen Datenverarbeitung genutzt. Später wurden daraus sogenannte Internet-Fahrpläne, die dann zu Auskunftsplattformen weiterentwickelt wurden, anfangs nur für jeweils einen Mobilitätsanbieter. Durch das Zusammenführen von Daten und die Entwicklung von Routing-Algorithmen, die eine Reiseauskunft über mehrere Anschlüsse hinweg berechnen oder sogar eine multimodale Auskunft ermöglichen, sind schließlich Mobilitätsplattformen entstanden.

Eine Mobilitätsplattform ist eine Datenplattform und dient damit zur Komplettlösung zum Erfassen, Verarbeiten, Analysieren und Präsentieren von Daten, die von Systemen, Prozessen und Infrastrukturen moderner, digitaler Unternehmen erzeugt werden. Die Datenarchitektur der Plattform ist dabei der Plan für das Erfassen, Speichern und Bereitstellen der Daten, während die Datenplattform das Instrument ist, das auf Daten zugreift, sie verschiebt, analysiert, korreliert und für Endbenutzer validiert (vgl. Abbildung 1).

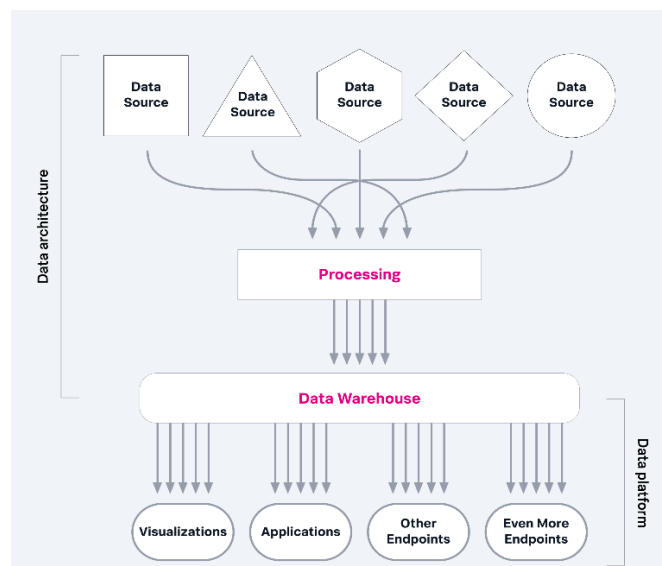


Abbildung 1: beispielhafte Darstellung einer Datenplattform (Quelle: Splunk, o. J.)

Mobilitätsplattformen und Applikationen

Als Mobilitätsplattformen werden technisch organisatorische Backend-Lösungen bezeichnet. Sie ermöglichen den Betrieb des Programms, Benutzer und Benutzerinnen können nicht direkt darauf zugreifen. Es wird lediglich eine Verbindung zwischen Anbieter und Betreiber geschaffen. Den Kern der Plattform bilden in der Regel Anwendung, Server und Datenbank.

Mobilitätsplattformen bezeichnen außerdem Systeme, die eine Schnittstelle zu den Endnutzern und Endnutzerinnen (Fahrgästen) bereitstellen. Diese Benutzerschnittstellen, auch Vertriebsplattformen, Frontend-Systeme oder Mobilitätsportale, sind üblicherweise übers Internet erreichbar. Mobile Applikationen auf Smartphones stellen dabei eine mobile Benutzerschnittstelle zur Verfügung. Mit App ist eine Anwendungssoftware gemeint, also ein ausführbares Programm, das eine Funktion erfüllt, aber nicht relevant fürs Funktionieren eines Systems selbst ist. Dabei wird zwischen *Native Apps* und *Web Apps* unterschieden. *Native Apps* sind speziell an ein Betriebssystem (z. B. *iOS*, *Android* und *Windows*) angepasst und nutzen somit die Ressourcen eines Endgerätes optimal aus. Eine *Web App* indes ist zunächst einmal eine Website, die allerdings auch für die Darstellung auf Smartphones bzw. Tablet-PC optimiert sein kann. Man spricht in diesem Fall auch von der mobilen Version einer Website. *Web Apps* haben den Vorteil, dass jedes mobile Endgerät, das über einen Browser verfügt, die App nutzen kann (Klicksafe, o. J.). Über Smartphone Apps lassen sich Informationen und Auskünfte aus einer Mobilitätsplattform auch von unterwegs nutzen. Sie können darüber hinaus nutzerspezifische Daten speichern, Einstellungen verwalten und Ausgaben auf Smartphones meist nutzerfreundlicher darstellen als über einen mobilen Internet-Browser. Gleichwohl ist eine Plattform oder eine App, über die sich nur Auskünfte eines einzigen Mobilitätsanbieters finden lassen, keine Mobilitätsplattform im eigentlichen Sinn, da sie lediglich die Funktion erfüllt, eine Auskunft über ein monomodales Mobilitätsangebot bereitzustellen.

Begriffsdefinitionen in dieser Studie:

- *Mobilitätsplattformen* ohne weiteren Zusatz bezeichnen integrierte Systeme aus Backend- und Vertriebsplattformen.
- *Backend-Plattformen* bezeichnen das technisch-organisatorische System zur Verknüpfung von Daten, Buchungs- oder Bezahlvorgängen und Verträgen aller beteiligter Partner einer Mobilitätsplattform. Eigentlich handelt es sich hier um zwei Elemente, nämlich
 - die technische *Systemarchitektur* aus Datenstrukturen, Schnittstellen und Funktionen sowie
 - das *angebotsseitige Mobilitätsökosystem* aus externen Daten, Mobilitätsservicepartnern und sonstigen Dienstleistern sowie deren Verhältnis untereinander;
- *Vertriebsplattformen* bezeichnen das Frontend-System, d. h. die Applikationen (Apps), mit denen Nutzern und Nutzerinnen für Auskünfte, Buchungen oder Bezahlvorgänge auf die Backend-Plattform zugreifen können.

In den aktuellen Forschungsschwerpunkten des BMDV (zuvor BMVI) heißt es, dass „unter anderem multimodale Mobilitätsplattformen bzw. integrierte digitale Angebote zu einer weiteren Attraktivitätssteigerung der öffentlichen Verkehrsmittel und somit der individuellen Mobilität insgesamt beitragen“ können (BMVI, 2019). Dazu sollte mithilfe von Mobilitätsplattformen ein Angebot über alle Fortbewegungsmittel hinweg geplant, gebucht und bezahlt werden können. Um diese Funktionen technisch zu lösen, existieren mehrere Systeme, die teils unter verschiedenen Markennamen und in verschiedenen Städten zum Einsatz kommen. Beispiele hierfür sind Technologieanbieter wie *Trafi*, *Upstream Mobility* und *Whim*.

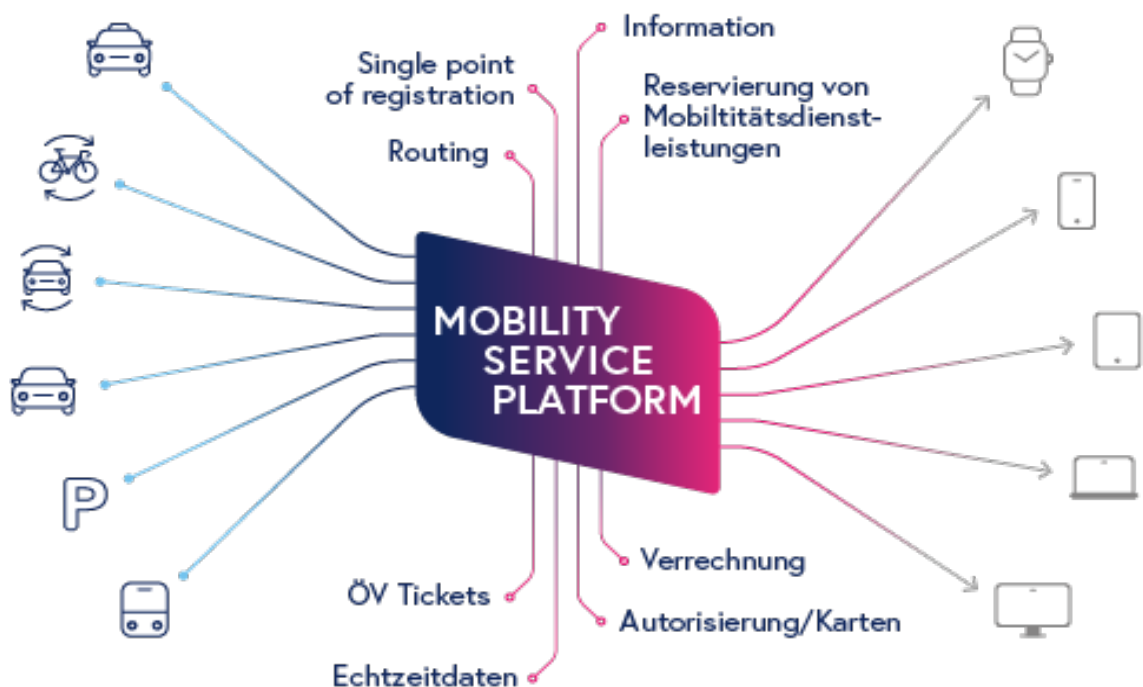


Abbildung 2: Beispieldarstellung für Mobilitätsangebote und Nutzerschnittstellen einer Mobilitätsplattform (Quelle: Upstream Mobility, 2017)

Die Akteure einer Mobilitätsplattform sind der Plattformbetreiber (inklusive zuliefernder Technologieanbieter), Mobilitätsanbieter und Nutzer. Sollen die Plattformen erfolgreich sein, müssen sie die Bedürfnisse der Nutzerseite gleichermaßen bedienen wie die Anforderungen der Anbieterseite. Damit das möglich ist, müssen Plattformanbieter bestimmte technische und rechtlich-regulatorische Voraussetzungen erfüllen. Eine Mobilitätsplattform hat dann einen Mehrwert, wenn sie dem Reisenden möglichst viele mit dem Reisen verbundene Prozesse vereinfacht (vgl. Abbildung 2). Im Idealfall bedeutet das Tür-zu-Tür-Mobilität inklusive Planung, Buchung, Bezahlung und Echtzeit-Reisebegleitung in einer Anwendung mit einfachem Zugang (One-Stop-Shop/Single-Sign-on).

Die technischen Anforderungen leiten sich aus den Anforderungen der Nutzer und Nutzerinnen ab, aus deren Sicht eine Plattform einfach zu bedienen sein muss, schnell reagieren, zuverlässig und gezielt informieren und passende Angebote ermitteln soll. Je mehr Funktionen und Mobilitätsangebote in eine Plattform integriert werden, desto komplexer und technisch anspruchsvoller werden sie. Personalisierungsoptionen und einfach zu bedienende Bezahlungsmöglichkeiten erfordern einen hohen Sicherheitsgrad gegen Missbrauch von Daten. Gleichzeitig können Auswertungen von Nutzerdaten dabei helfen, die Angebote zu verbessern. Innerhalb der Verarbeitungskette sind Echtzeitdaten, persönliche Nutzerdaten und Abrechnungsverfahren besonders schützenswert. Standort-, Bewegungs- und Transaktionsdaten müssen grundsätzlich pseudonymisiert oder gar anonymisiert werden.

Mehraufwände für die Plattformintegration können durch einheitliche und standardisierte Schnittstellen und Datenarchitektur reduziert werden. Insbesondere offene, bereits vorhandene Standards können die Kosten für technische Entwicklungen reduzieren. Neben den Schnittstellen ist eine Standardisierung des Datenaustauschs voranzutreiben, also einheitliche Datenformate und Datenschnittstellen. Damit einher gehen die erforderliche Datenverfügbarkeit und die IT-Sicherheit des gesamten digitalen Prozesses. Plattformanbieter benötigen im Übrigen eine Vielzahl von Daten. Je nachdem, welche intermodalen Angebote für Nutzer und Nutzerinnen zur Verfügung gestellt werden, müssen Informationen bspw. über Fahrtverzögerungen oder Verspätungen, Fahr- und Umsteigezeiten im ÖPNV oder barrierefreie

Zugänge erfasst werden. Interoperabilität mit anderen Datenplattformen ist hierfür essenziell, um Daten nicht spiegeln oder doppeln zu müssen. Somit werden Mobilitätsplattformen durch das Nutzen anderer Plattformen und die weitere Verwendung ihrer eigenen Daten durch Dritte Teil einer digitalen Infrastruktur (Digital-Gipfel, 2019).

Als Basisdatenquellen und Quasi-Standard sind in Deutschland **HAFAS**, **DEFAS** und **DELFI** bekannt. Sie werden von den meisten Mobilitätsportalen zur Anbindung von ÖV-relevanten Informationen genutzt. Das *HaCon* Fahrplan-Auskunfts-System (**HAFAS**) ist eine Software für die Fahrplanauskunft des Unternehmens *HaCon*, das mittlerweile zu *Siemens* gehört. Das System wird von der *Deutschen Bahn* und damit auch in der *DB-Navigator*-App genutzt. Darüber gibt es viele regionale Verkehrsverbünde und länderspezifische Schnittstellen. Eine davon ist das „Durchgängige Elektronische Fahrgastinformations- und Anschlusssicherungssystem Bayern“ (**DEFAS** Bayern). Vorrangiges Ziel ist es, eine länderübergreifende Fahrgastinformation zu ermöglichen. Dabei stehen sowohl dynamische Fahrgastinformationen an Haltestellen als auch Websites und Apps im Fokus. Die Anbindung erfolgt über eine XML-Schnittstelle zwischen **DEFAS** Bayern und Zielsystem. Echtzeitinformationen stammen in der Regel aus rechnergestützten Betriebsleitsystemen (RBL) bzw. sogenannten *Intermodal Transport Control Systems* (ITCS). Die von **DEFAS** Bayern akzeptierten Echtzeitdatenformate basieren auf den VDV-Standards, darunter VDV 453 und VDV 454. Mit weiteren Datenformaten lassen sich zusätzlich Attribute zu Infrastruktureinrichtungen übermitteln, z. B. die Auslastung von Park-and-ride-Flächen oder der Betriebszustand von Aufzügen und Rolltreppen. Damit Fahrgastinformationen auch überregional verknüpft sind, gibt **DEFAS** Bayern seine Daten an eine Reihe nationaler und internationaler Auskunftssysteme (z. B. an den deutschlandweiten **DELFI**-Verbund und die Reiseauskunft der *Deutschen Bahn* sowie die Verkehrsauskunft Österreich) weiter. Im Gegenzug liefern diese ihrerseits Daten an **DEFAS** Bayern, **DELFI** etwa einen integrierten ÖPNV-Fahrplandatensatz aus den anderen Bundesländern (Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH, 2020).

Dabei ist nach aktuellen Informationen aus Experteninterviews eine Vorbereitung des Systems für eine durchgängige Preisauskunft, die Integration von Bedarfsverkehren und neuen „Sharing Mobility“-Lösungen in Arbeit. Diese Ausführungen lassen die technische und organisatorische Komplexität einer interkommunalen oder internationalen und intermodalen Mobilitätsplattform bereits erahnen.

Ein Schritt in diese Richtung auf nationaler Ebene wird durch die Initiative **DELFI** forciert. **DELFI** leitet sich von „Durchgängige elektronische Fahrplaninformation“ ab und bietet eine deutschlandweite Verbindungsauskunft im öffentlichen Verkehr. Es wird genutzt, um die Nahverkehrsauskunft aller Bundesländer mit der Fernverkehrsauskunft der *DB AG* im Hintergrund zu einer integrierten Gesamtverbindungsinformation zu verknüpfen. Über das System können durch die Vernetzung dezentraler Systeme hochaktuelle Fahrplanauskünfte bereitgestellt werden. **DELFI** setzt sowohl den technologischen als auch den organisatorischen Rahmen für eine nationale Fahrplanauskunft im öffentlichen Personenverkehr. Als Kooperationsnetzwerk für alle Bundesländer schafft die Initiative gemeinsam mit Partnern die technischen Voraussetzungen für Auskünfte über länderübergreifende Reiseketten. **DELFI e. V.** agiert dabei als organisatorische Schaltstelle zwischen den Kooperationspartnern und treibt technologische und fachliche Innovationen voran. Der Verein als operativer Betreiber der **DELFI**-Integrationsplattform (**DIP**) ist als „Implementing Body“ für die Integration der ÖPV-Daten im *NeTEx*-Format gesetzter Partner des BMDV. Ein Ziel dabei ist die Versorgung des *National Access Points* (NAP). Die neue Delegierte Verordnung 2017/1926 der EU verpflichtet alle EU-Mitgliedstaaten dazu, einen NAP zu schaffen, über den elektronische Daten der öffentlichen und individuellen Verkehrssysteme bereitgestellt werden können (Delfi, o. J.).

Mobilitätsplattformen können zusammenfassend also als Knoten einer Mobilitätsdateninfrastruktur betrachtet werden. Stellen andere private bzw. öffentliche Anbieter mobilitätsrelevante Daten als dezentrale Datendienste bereit, kann die eigentliche Mobilitätsplattform mit einem Minimum an eigenen Da-

ten auskommen. Die Plattformen selbst sind Katalysatoren dienstbasierter Geschäftsmodelle wie *Infrastructure as a Service (IaaS)*, *Platform as a Service (PaaS)*, *Software as a Service (SaaS)* und *Data as a Service (DaaS)*. Angewandt auf Mobilitätsplattformen, stellen sie die Basis für *Mobility as a Service*-Geschäftsmodelle (MaaS-Geschäftsmodelle) dar. Dabei können bspw. die in einem Gebiet verfügbaren Verkehrsmittel in einer Applikation zusammengeführt werden, sodass Nutzer per Knopfdruck je nach individuellen Bedürfnissen den einfachsten Weg von A nach B übermittelt bekommen und nutzen können. Verbunden mit einem intelligenten mobilen Ticketing oder einer Mobilitätspauschale, ergibt sich auf diese Weise ein digitaler Service, der ein durchgängiges und anbieterunabhängiges Mobilitätsangebot beinhaltet (Digital-Gipfel, 2019).

Daten von Bund und Ländern werden bereits heute in einheitlichen Formaten im „**Mobilitäts Daten Marktplatz**“² (MDM) durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr BMDV und *mCloud*³ zur Nutzung bereitgestellt. Dazu gehören Daten über Verkehrsinfrastruktur und Echtzeitdaten über den Verkehrsfluss. Der Nachfolger von MDM, die „Mobilithek“ des BMVI, soll zum *National Access Point (NAP)* für Deutschland werden. Die *mCloud* ist vorwiegend als Informationsportal und nicht als Datenbroker ausgelegt. Der MDM weist eine proprietäre Architektur auf, bei der die Erweiterungsmöglichkeiten begrenzt sind. Zudem besteht bis dato keine standardisierte Schnittstelle zwischen kommunalen Mobilitätsportalen und dem nationalen Zugangspunkt beim MDM. Im Jahr 2021 berichtete das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), dass MDM ab 2022 von der **Mobilithek** als NAP abgelöst werden wird.⁴ Hier sollen offene, nicht kostenpflichtige Daten für registrierte Benutzer bereitgestellt werden. Technisch soll die Mobilithek auf der Data-Space-Architektur der IDSA basieren. Die Mobilithek soll ebenso über die sogenannten Konnektoren der Data-Space-Architektur an den kommenden **Mobility Data Space (MDS)** der DRM Datenraum Mobilität GmbH angebunden werden. Entstanden ist der MDS unter Federführung der Akademie der Technikwissenschaften (*acatech*) im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums und der beteiligten Mobilitätsanbietern in enger Kooperation mit der IDSA und den beteiligten Fraunhofer-Instituten. Der MDS ist eine Data Sharing Community. Er soll künftig auch kommerziellen Datenaustausch ermöglichen und basiert auf der Data-Space-Architektur der IDSA, die einen souveränen Datenaustausch ermöglicht. Nutzer haben damit die Möglichkeit, an den Wertschöpfungspotenzialen ihrer Daten teilzuhaben. Eine Teilnahme im MDS-Netzwerk ist bis 2024 kostenlos, was aber nicht automatisch auf die dort angebotenen Daten zutrifft⁵. Die Umsetzung erster Use Cases des MDS wurde beim ITS World Congress 2021 in Hamburg gezeigt. Der Start des Betriebs soll Anfang 2022 erfolgen. Rechtlicher Betreiber ist die DRM Datenraum Mobilität GmbH. Die Trägergesellschaft ist eine Non-Profit-Organisation, die aus *acatech* hervorgegangen ist. Zu den Gesellschaftern gehören BMW, Caruso, Mercedes-Benz, Deutsche Bahn, Deutsche Post DHL Group, Here Technologies, HUK Coburg und Volkswagen Group Info Services. Öffentliche Gesellschafter wie das Bundesland Nordrhein-Westfalen sollen folgen.

Soweit dies eingeschätzt werden kann, ist das Alleinstellungsmerkmal des MDS, dass hierüber auch kostenpflichtige Daten angeboten und getauscht werden können. Dies wird auf Basis von Quasi-Standards der IDSA ermöglicht. Die technische Konzeption erfolgt in enger Abstimmung mit europäischen und

² Der „Mobilitäts Daten Marktplatz“ (MDM) ist der nationale Zugangspunkt für Mobilitätsdaten in Deutschland MDM Portal (26. Juli 2021) und eine zentrale Online-Plattform, die Verkehrsdaten bereitstellt und den sicheren Austausch von verkehrsrelevanten Daten mit Dritten – gleichgültig ob öffentliche Hand oder private Dienstleister – gewährleistet BMVI (14. Dezember 2021).

³ *mCloud* ist ein Open-Data-Portal bzw. eine Rechercheplattform, die offene Daten aus den unterschiedlichsten Bereichen rund um Mobilität und angrenzende Themen zur Verfügung stellt, bspw. Verkehrsdaten, Geo- und Wetterdaten. Das Portal ist kostenlos für jedermann zugänglich, richtet sich jedoch primär an Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung. Die Daten in der *mCloud* sind in erster Linie unbearbeitete Fachdaten, die von Nutzern in eigenen Arbeitsprozessen integriert werden können BMVI (2016).

⁴ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mobilithek.html>, zuletzt abgerufen am 07. Oktober 2021.

⁵ Vgl. <https://mobility-dataspace.eu/de>, zuletzt abgerufen am 16. Dezember 2021.

nationalen Initiativen, um die Kompatibilität mit den Projekten der Gaia-X-Domäne sowie anderen europäischen Datenräumen zu gewährleisten.

Mit **Gaia-X** entwickeln Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik auf internationaler Ebene die nächste Generation einer europäischen Dateninfrastruktur.⁶ Die Architektur von Gaia-X basiert auf dem Prinzip der Dezentralisierung. Gaia-X ist ein Zusammenspiel zahlreicher individueller Plattformen, die sämtlich einem gemeinsamen Standard folgen. Unternehmen und Nutzer sollen Daten somit auf eine Weise miteinander teilen können, dass sie darüber die Kontrolle behalten. Sie selbst sollen festlegen, was mit ihren Daten passiert und wo sie gespeichert werden, sodass in jedem Fall die Datensouveränität gewährleistet ist. Das hat nicht zwingend mit Mobilitätsdaten zu tun, jedoch sind diese ein wichtiger Anwendungssektor. Ein Ziel aus deutscher Sicht ist, die Architektur der Data Spaces als eine technologische Basis in Gaia-X zu integrieren, um dadurch die volle Kompatibilität mit den anderen nationalen Datenplattformen zu gewährleisten.

2.2 Charakteristika von Mobilitätsplattformen

2.2.1 Überblick

Die Verfügbarkeit unterschiedlicher Mobilitätsplattformen für Nutzer und Nutzerinnen nimmt im Rahmen der Digitalisierung weiterhin zu. In den letzten Jahren hat sich ein heterogener Markt mit Mobilitäts-Apps entwickelt, in dem sich unterschiedliche Plattform-Formate etabliert haben. Mobilitätsplattformen können zur Förderung von intermodalen Reiseketten beitragen; das Ziel der Plattformen ist hierbei eine Bündelung und Vermittlung mehrerer Mobilitätsangebote. Durch Digitalisierung, leicht zugängliche und gut aufbereitete Informationen sowie ein vielfältiges Angebot können Anreize zu einer intermodalen Reisekette gegeben werden (Piétron et al., 2021, und Adam & Meyer, 2015). Angesichts der vielfältigen Mobilitätsangebote unterscheidet sich das Angebot von Mobilitätsplattformen an unterschiedlichen Verkehrsmodi. Plattformbetreiber bzw. die Auftraggeber hinter den Mobilitätsplattformen entscheiden individuell, mit welchen Mobilitätsanbietern sie kooperieren, welche Verkehrsmodi unterstützt und wie stark diese integriert werden.

Eine erste Charakterisierung kann anhand der **Auswahl der Verkehrsmittel** in der Plattform erfolgen, woraufhin zwischen monomodal und multimodal unterschieden werden kann. Monomodale Mobilitätsplattformen stellen entweder nur eine spezifische Mobilitätsdienstleistung dar oder der Mobilitätsdienstleister ist gleichzeitig auch der Plattformbetreiber. Ein Beispiel für eine solche Plattform ist *Nextbike*, welche sich ausschließlich auf Bikesharing konzentriert und keine weiteren Verkehrsmodi einbezieht. Dem gegenüber stehen multimodale Plattformen, die verschiedene Mobilitätsdienstleistungen unterschiedlicher Anbieter zusammenführen oder neben ihrem eigenen Mobilitätsdienst auch weitere Anbieter in ihrer Plattform integrieren (Digital-Gipfel, 2019, Nationale Plattform Zukunft der Mobilität, 2020).

Des Weiteren können Plattformen anhand ihrer **Bedienform/Funktionalität** und **Flächenabdeckung** charakterisiert werden (Klinge et al., 2020). Plattformen besitzen unterschiedliche Funktionen, die die Integrationstiefe der App beeinflussen. Dazu gehören u. a. Informations-, Planungs- und/oder Buchungsfunktionen. Die Flächenabdeckung der Mobilitätsplattformen (regional vs. überregional) kann dabei stark variieren und stellt ein aussagekräftiges Charakterisierungsmerkmal dar. Denn Angebote regionaler Plattformen können außerhalb „ihrer“ Region i. d. R. nicht genutzt werden (Digital-Gipfel, 2019, und Klinge et al., 2020).

⁶ Vgl. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/gaia-x.html>, zuletzt abgerufen am 16. Dezember 2021.

Zudem können Mobilitätsplattformen viele weitere Eigenschaften besitzen, welche individuell auf die Plattform abstimbar sind. Der kommerzielle Verleih und entsprechende Möglichkeiten werden mithilfe der Mobilitätsplattformen erweitert. Dazu gehören neben **Mobilitätsangeboten** wie E-Scooter, ÖPNV, Carsharing, Bikesharing, Ride Sharing und Taxi bspw. ebenso **Navigation, Parken, Ticketing und Informationen über verfügbare E-Ladeinfrastruktur**. Mittels dieser weiteren Angebote erreichen die Plattformen mehr Kunden, welche nicht direkt Mobilitätsangebote der Plattform in Anspruch nehmen, jedoch durch Nutzung der Plattform die Hemmschwelle herabsetzen, irgendwann ebenfalls Dienste der Plattform zu nutzen (Klinge et al., 2020, und Piétron et al., 2021).

2.2.2 Ziele und Zielkonflikte öffentlicher und privater Betreiber

Mobilitätsplattformen können entweder primär gesellschaftliche oder kommerzielle Ziele verfolgen. Diese richten sich in der Regel nach den Betreibern hinter den Plattformen und bedingen deren Ausgestaltung und Offenheit gegenüber dem Teilen von Daten. Gesellschaftliche Ziele umfassen die Verbesserung der Mobilitätsversorgung für die Bevölkerung, die Verlagerung von Verkehrsnachfrage von motorisiertem Individualverkehr (MIV) auf den Umweltverbund und insbesondere auf den ÖPNV sowie letztlich die Verminderung der externen Effekte des Verkehrs auf Klima, Umwelt und Verkehrssicherheit. Dahinter stehen fast ausnahmslos öffentliche Betreiber wie Bund, Länder und Kommunen. Durch die öffentliche Finanzierung steht den Betreibern einerseits eine gesicherte Finanzierungsbasis zur Verfügung, andererseits bedingt das Prinzip der Daseinsvorsorge auch in nachfrageschwachen Zeiten und Räumen konstant hohe betriebliche Defizite. Durch Mobilitätsplattformen versuchen die Unternehmen und Verbände, ihre Kundenbasis zu halten und ihre lokale Marke auszubauen, sind jedoch bei ihrem Aufbau zunächst auf zusätzliche öffentliche Fördermittel angewiesen.

Insbesondere global agierende private Konzerne wie *Google* haben aus Nutzersicht den Charme weltweit standardisierter Angebote. Diese basieren jedoch in der Regel auf dem Pkw-Routing mit öffentlichen und multimodalen Mobilitätsangeboten als Add-on. Das Geschäftsmodell besteht hier unter anderem in der Kundenbindung an die eigene Plattform, der Nutzung von Kundendaten für Werbezwecke und der Verknüpfung von Mobilitätsauskünften mit Shopping-, Freizeit- und Übernachtungsangeboten. Mobilitätsdienstleister zahlen der Plattform dabei in der Regel eine Provision für die Klicks auf die eigenen Angebote, während die Buchung über Deep Links durch den Anbieter selbst durchgeführt und bezahlt werden muss. Langfristig steht jedoch zu vermuten, dass sich auch reine Informationsplattformen in privater Hand zu tiefenintegrierten Mobilitätsplattformen für eine bessere User Experience entwickeln werden. Bisherige Beispiele zeigen allerdings, dass ein wirtschaftlicher Betrieb tiefenintegrierter und damit komplexer multimodaler Mobilitätsplattformen selbst für finanzstarke Konzerne und in Großstädten kaum darstellbar ist (vgl. Kapitel 2.2.4).

Die lokalen multimodalen Mobilitätsplattformen und *MaaS*-Ansätze der letzten Jahre haben gezeigt, dass das Abstimmen der Ziele öffentlicher und privater Betreiber von Plattformen und Mobilitätsangeboten schwierig ist. Entsprechend aufwendig gestaltet sich die Zusammenarbeit öffentlicher und privater Unternehmen unter dem Dach einer einzigen Mobilitätsplattform. Neben technischen Herausforderungen zur Erfüllung des Nutzerversprechens nahtloser Mobilität und Fragen der Aufteilung von Kosten und Einnahmen stellt der Schutz sensibler Nutzerdaten bei tiefenintegrierten Buchungssystemen einen zentralen Konfliktpunkt dar (Sochor, 2021). Öffentliche Verkehrsunternehmen befürchten, ihre Präsenz bei den Endkunden und damit ihre Rolle als Rückgrat der Mobilitätswende durch die Öffnung des Vertriebs eigener Produkte für kommerziell orientierte private Akteure zu verlieren. Weniger an nachhaltiger Entwicklung ausgerichtete private Plattformbetreiber könnten durch die tiefenintegrierte Einbindung des öffentlichen Verkehrs an Marktmacht gewinnen und letztlich zu einer Verkehrsverlagerung weg vom ÖV führen. Ferner dürften sich die Ausrichtung von Routen- und Verkehrsmittelvorschlägen globaler, kapitalstarker Konzerne wie *Alphabet (Google Maps)* und ihr Einfluss auf das Kundenverhalten hinsichtlich der europäischen Mobilitäts- und Klimaschutzzielen zumindest herausfordernd gestalten.

Die Branche ist vor diesem Hintergrund zurückhaltend gegenüber der Open Data Strategy der EU-Kommission und spricht sich dezidiert gegen die allgemeine Öffnung von Buchungsschnittstellen für kommerzielle Unternehmen und für eine europäische Datenhoheit aus (UITP Europe, 2021 a, und UITP Europe, 2021b).

Im Gegenzug beklagen private Plattformbetreiber die grundsätzliche Unmöglichkeit von Geschäftsmodellen im Bereich umfassender multimodaler Mobilitätsplattformen, ohne Buchungen öffentlicher Verkehrsangebote anbieten zu können. Mit der Kooperation von *Google* und *DB AG* zum Vertrieb von DB-Tickets (Deutsche Bahn, 2021) und der *Google*-Routensuche in *hvv switch* existieren jedoch auch Kooperationen globaler privater und öffentlicher Partner.

Da bis dato noch keine umfassenden Evaluierungen von Plattfortmtypen und Betreiberformen vorliegen, ist eine Beurteilung der Vorbehalte des öffentlichen Verkehrssektors gegenüber offenen Daten- und Buchungsschnittstellen unterdessen kaum möglich (Sochor, 2021). Nichtsdestoweniger sind die Bedenken des öffentlichen Verkehrssektors gegenüber der potenziell marktbeherrschenden Konkurrenz durch internationale Konzerne ernst zu nehmen.

2.2.3 Typisierung von Geschäftsmodellen für Mobilitätsplattformen

Gegenwärtig gibt es eine Vielzahl von Mobilitätsplattformen, von denen sich noch keine als den anderen derart überlegen gezeigt hat, als dass sie einen großen Teil des Marktes abdecken würde. Aus diesem Grund ist es schwierig, ein bestimmtes Geschäftsmodell einem anderen vorzuziehen (Wiesche et al., 2018). Wichtige Faktoren, auf deren Basis die Entscheidung für ein Geschäftsmodell gefällt werden kann, lassen sich in der Literatur finden. Schlussendlich handelt es sich beim Erstellen von Geschäftsmodellen um die Ausgestaltung einer Vision zum erfolgreichen Betrieb eines Produktes oder einer Dienstleistung unter Berücksichtigung einer Unternehmensphilosophie sowie einer konkreten Unternehmensarchitektur. Speziell für den Anwendungsfall von Mobilitätsplattformen lassen sich folgende Charakteristika von Geschäftsmodellen unterscheiden:

- **Ziel der Geschäftstätigkeit** (z. B. Gewinnerhöhung, Stärkung des ÖPNV-Kernangebots, Mobilitätsversorgung, Umwelt)
- **Nutzerversprechen** (räumliche und zeitliche Abdeckung, Verlässlichkeit von Daten und Dienstleistungen etc.)
- **Geschäftsmodelltyp** (Subscription, Kommissionsmodell, Mehrwert für Kernservices, Premium-MaaS, MaaS-Super-App, Corporate MaaS)
- **Beteiligungen** (Finanzielle Beteiligungen: Unternehmen und Anteile)
- **Kostenstrukturen** (Akquise, Overhead, Personal, Assets etc.)
- **Fahrgasteinnahmen** (Höhe und Strukturen, Einzelfahrten vs. Abonnements)
- **sonstige Einnahmen** (Förderung, Werbung, Dienstleistungen, Finanzdienste etc.)
- **Profit-/Burden-Sharing** (Verrechnung Ausgaben/Einnahmen zwischen MSP)
- **Kommunikationskanäle** (Buchungsoptionen, Hilfen im Falle von Störungen, Barrierefreiheit etc.)

Diese und weitere Eigenschaften von Mobilitätsplattformen werden im Rahmen des Analyserasters für deutsche und internationale Mobilitätsplattformen in den Kapiteln 4 und 5 erhoben und analysiert. Von zentraler Bedeutung für Mobilitätsplattformen ist dabei deren Verhältnis zu den Kunden und Kundinnen, welches sich durch das Ziel der Geschäftstätigkeit, das Nutzerversprechen und die Finanzierungsbasis definiert. Nach Cohen (2020) lassen sich sechs **Geschäftsmodelltypen** unterscheiden, welche von einfachen Informations- und Vermittlungsdiensten bis hin zu umfangreich eingebetteten und mit Zusatzdiensten angereicherten MaaS-Anwendungen reichen.

- Der Typ der **Subscription** („Abonnement“) fasst ein Geschäftsmodell zusammen, das darauf basiert, Nutzern anstatt des uneingeschränkten Zugriffs auf ein Produkt dessen Nutzung temporär (bspw. im Monatsturnus) im Zuge eines Abonnements zu gewähren. Bspw. könnte eine Mobilitätsplattform oder ein Applikationsentwickler seine Dienste oder Daten für einen begrenzten Zeitraum für das Management eines Großevents zur Verfügung stellen.
- Im Gegensatz hierzu wird beim **Kommissionsmodell** direkt ein Produkt verkauft, bspw. eine Applikation oder Daten. Das Modell zeichnet sich dadurch aus, dass der Plattformbetreiber diesen Verkauf nicht selbst abschließt, sondern mittels eines Dritten. Dieser bewirbt das Produkt, berät mögliche Kunden und erhält dafür einen Teil des durch den Verkauf erzielten Gewinns. Beispielhaft kann man sich das Modell so vorstellen, dass ein Agent für eine Mobilitätsplattform verschiedene Städte kontaktiert, diesen die Vorteile der Produkte des Plattformbetreibers (Applikationen, Daten etc.) präsentiert und anschließend Verkaufsgespräche führt. Sind diese Gespräche erfolgreich, bekommt der Agent einen Prozentsatz des durch den Verkauf entstandenen Gewinns oder des Verkaufswertes.
- Unter **Mehrwert für Kernservices** versteht man, eine Vertriebsplattform zur Verfügung zu stellen, welche unter anderem, aber nicht ausschließlich die eigenen Produkte bewirbt. Auf diese Weise erhalten Nutzer und Nutzerinnen einen Überblick über Alternativen und Synergien, wobei sichergestellt ist, dass das eigene Produkt prominent angezeigt wird. Dieses Geschäftsmodell lässt sich durch folgendes Beispiel darstellen: Ein Mobilitätsanbieter (z. B. Angebot von Shuttlebussen) entwickelt eine Applikation und bietet unter anderem die eigenen Services an. Der Hauptgrund, andere Anbieter in die Applikation zu integrieren, ist, die Nutzungszahlen mit deren Kunden und Kundinnen zu erhöhen und bspw. durch Verweis auf Synergien den Nutzungsgrad der eigenen Mobilitätsangebote zu erhöhen.
- **Premium-MaaS**: Bahn und Luftfahrt prüfen diese Modelle, bei welchen Nutzern und Nutzerinnen Vorteile für die Buchung kompletter Reiseketten in Ergänzung zur Buchung des jeweiligen Kernservice angeboten werden. Dies können Gastronomiegutscheine, Upgrades oder der vergünstigte Zugang zu touristischen Angeboten sein. Die Identifikation entsprechender Zahlungsbereitschaften und Interessen der Kunden und Kundinnen ist jedoch schwierig.
- **MaaS-Super-App**: Angebote von Mehrwertdiensten wie Beherbergung, Gastronomie und Shopping mit der Buchung auf einer *MaaS*-Plattform – im Gegensatz zum *Premium-MaaS* sind diese Dienste nicht mit der Buchung des Kernservice verknüpft, sondern stellen eine zusätzliche und unabhängige Einnahmequelle für den Plattformbetreiber dar. Der Aufwand zum Betrieb dieser breiten Produktpalette durch Mobilitätsanbieter ist sehr hoch und bietet sich deshalb nur für sehr aufkommensstarke Mobilitätsdienstleister an.
- Das proprietäre Geschäftsmodell **Corporate MaaS** richtet sich an Unternehmen im Rahmen des Mobilitätsmanagements für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und Kunden sowie Kundinnen. Kernidee ist dabei die Vergabe von Mobilitätsbudgets je Mitarbeiter, welche individuell für beliebige Mobilitätsangebote der Plattform genutzt werden können. Das Management eigener Flotten kann hier eingebettet werden. Anbieter in diesem Segment sind *REACH NOW* (vom Daimler-BMW-Joint-Venture) und der Backend-Plattformanbieter *Whim* von *MaaS Global*. Der Gedanke der Mobilitätsbudgets wird vereinzelt auch in offenen Mobilitätsplattformen ange-dacht, z. B. nach dem Geschäftsmodell „Mehrwert für Kernservices“.

Wiesche und Kollegen legen bei ihrer Betrachtung von Geschäftsmodellen einen starken Fokus auf die Monetarisierung. Sie unterscheiden hierbei zwischen direkter und indirekter Monetarisierung. Die direkte umfasst Gebühren, etwa transaktionsbasierte Gebühren, Grundgebühren, Registrierungsgebühren und nutzungsabhängige Gebühren. Bei der indirekten Monetarisierung legen die Autoren hingegen einen Fokus auf das Erzielen von Gewinnen durch Werbeeinnahmen. Neben diesen gängigen Monetarisierungsmodellen wird in ihrem Werk allerdings auch das Modell der Subvention und das der Absorption vorgestellt. Unter Subvention wird in diesem Kontext ein vereinfachter (meist kostenfreier) Einstieg für Endnutzer und Endnutzerinnen und Applikationsentwickler verstanden, um auf diese Weise Nutzer und Nutzerinnen und in manchen Fällen Daten zu erhalten. Die Absorption behandelt dieselbe Thematik,

versucht das Ziel der Nutzergewinnung aber durch die Bereitstellung eigener Applikationen zu lösen (Wiesche et al., 2018). Alternativ lässt sich das Modell der Absorption auch mit Backend-Lösungen und anderweitigen Nutzeranwendungen etc. denken.

Zusammengefasst lassen sich die Ansätze den folgenden sechs Geschäftsmodelltypen (vgl. Tabelle 1) zuordnen, wobei die Zuordnung nicht immer eindeutig ist und Mischformen möglich sind.

TABELLE 1: MODELLE DER MONETARISIERUNG

Ebene	Daten	Services	Applikation
Transaktionsbasierte Gebühren (Kommissionsmodell)	Gebühr für die Transaktion von Daten, z. B. für die Auswertung der Verkehrslage einer Straße, wovon ein Teil an den Datenanbieter ausgeschüttet wird	Gebühr für die Transaktion eines Service: Z. B. behält <i>Uber</i> pro Fahrt 20 % des Fahrpreises ein.	Gebühr für die Transaktion von Applikationen: <i>Apple</i> behält 70 % der Einnahmen aus dem Verkauf von Applikationen.
Grundgebühren (Subscription-Modell)	in bestimmten Zeitabständen für den Zugriff auf die Plattform anfallende Gebühr	in bestimmten Zeitabständen für den Zugriff auf die Plattform anfallende Gebühr	in bestimmten Zeitabständen für den Zugriff auf die Plattform anfallende Gebühr
Registrierungsgebühr (Subscription-Modell)	Gebühr für die Registrierung	Gebühr für die Registrierung	Gebühr für die Registrierung
Nutzungsabhängige Gebühren (unabhängig von Transaktionen: Kommissions- oder Subscription-Modell)	Beispiel: wie oft ein bestimmter erworbener Datensatz benutzt wird, z. B. bei einer Karte Abrechnung pro Download	Service muss im Zusammenspiel mit kostenpflichtiger Software des Betreibers betrieben werden.	Applikation wird/muss auf Cloud-Umgebung des Betreibers ausgeführt werden und die dafür benötigte Leistung wird separat berechnet.
Subvention (Modell Mehrwert für Kernservice)	Subventionen, z. B. in Form von kostenloser Benutzung durch Endnutzer	Subventionen, z. B. in Form von kostenlosen Entwicklungstools oder Prämien bei der Anmeldung – Beispiel: <i>Uber</i>	Subventionen, z. B. in Form von kostenlosen Entwicklungstools: <i>Google</i> bietet einige Tools kostenlos an
Absorption (Modelle Premium-MaaS und MaaS-Super App)	Betreiber der Plattform bietet eigene Daten an.	Ein Betreiber einer Plattform für Services bietet gleichzeitig eigene Services über diese Plattform an.	Betreiber bietet eigene Applikationen etc. an: z. B. <i>Google Maps</i> mit Navigationsdienst auf Android
Indirekte Monetarisierung durch Werbung (insbes. Kommission u. Mehrwert für Kernservices)	Daten können genutzt werden, um Werbung zu optimieren.	/	Android Plattform ermöglicht Kontrolle und somit mobile Werbeeinnahmen von Google.

Anmerkung: Eigene Darstellung, angelehnt an Wiesche et al. (2018)

Das Nutzerversprechen von Mobilitätsplattformen spiegelt sich unter anderem in der Breite und der Nutzerfreundlichkeit der angebotenen Leistungen wider. Die Angebotsbreite entspricht dabei der Anzahl und Vielfalt der eingebundenen Mobilitätsdienste. Die Nutzerfreundlichkeit lässt sich dabei über die Bedienbarkeit der Nutzeranwendung (App) und die Verlässlichkeit der Informationen über die Integrationstiefe der Mobilitätsdienste beschreiben. Diese ist lediglich für multimodale Plattformen relevant und beschreibt Stufen von der reinen Informationsweitergabe bis zu Single-Sign-on-Angeboten für die Buchung und Bezahlung von Dienstleistungen direkt über die Plattform. Die Integrationstiefen der Mobilitätsplattformen lassen sich laut Rodi et al. (2017) und Sochor et al. (2018) in drei Stufen des betriebswirtschaftlichen Designs sowie eine gesellschaftlich relevante Ebene einteilen:

- Level 0: keine Integration, reine verkehrsmittelspezifische Information und Vermittlung
- Level 1: informationelle Integration: multimodale Wegesuchen entlang der Reisekette
- Level 2: Buchung und Bezahlung einzelner Fahrten
- Level 3: Zusammenführung von Angeboten mit Verträgen und Verantwortlichkeiten
- Level 4: Berücksichtigung gesellschaftlicher Ziele

Der Geschäftsmodelltyp und die Integrationstiefe geben gemeinsam mit der Auswahl der Mobilitätservicepartner (MSP) und dem Geltungsbereich die wesentlichen Charakteristika an, welche für die Nutzer und Nutzerinnen relevant sind. Weitere Kenngrößen von Mobilitätsplattformen umfassen die Verlässlichkeit der Information, Kommunikationswege, Barrierefreiheit, Zusatzdienste für spezielle Reisezwecke oder Kundengruppen etc. Diese werden mit dem Analyseraster für die nationalen und internationalen Vertiefungsstudien in Kapitel 4.1 ausführlicher behandelt.

2.2.4 Kostenstrukturen von Mobilitätsplattformen

Die Kostenstrukturen von Mobilitätsplattformen ermöglichen oder begrenzen ihre Geschäftsmodelle im Zusammenspiel mit den verfügbaren Einnahmen aus Nutzerentgelten, öffentlichen Mitteln und Querfinanzierungen bei den Betreibern. Zu den Kostenstrukturen lassen sich einige Hinweise in der Literatur finden. Diese hängen jedoch in erheblichem Maße vom Umfang, der Integrationstiefe und der Anzahl eingebundener MSP ab – meist privatwirtschaftliche On-demand- und Sharing-Dienste. Der Aufwand für Aufbau und Betrieb tiefenintegrierter multimodaler Mobilitätsplattformen hängt daneben von der Größe des Bedienegebiets sowie von der Anzahl bedienter regionaler Einheiten (Kommunen) ab.

Es lassen sich folgende Kostenkategorien unterscheiden:

- Die **Softwareentwicklung** für die Backend-Systeme ist im Wesentlichen in der Aufbauphase der Plattform kostenintensiv und fällt während der Betriebsphase für Erweiterungen und Pflege nur noch in geringerem Maße an. Der Aufwand setzt sich aus technischen und Management-Komponenten für System- und Marktanalysen zusammen. Über öffentliche Förderungen können diese Kosten für den Betreiber ent- oder durch Nutzung von White-Label-Lösungen lediglich in Form von Lizenzgebühren anfallen. Durch Markteinführungspreise von Backend-Plattformanbietern können die Softwarekosten bis zu 30 Prozent unter den üblichen liegen. Für die im Folgenden geschätzten Größenordnungen wird die Neuentwicklung eines Backend-Systems auf Grundlage bekannter Fördersummen zu kostendeckenden Preisen unterstellt. Deren Höhe wird bezüglich der Größe des Bedienegebiets und regionaler Einheiten als konstant angenommen.
- Die **Integration von Mobilitätservicepartnern (MSP)** beschreibt die Kosten für den Aufbau und die Betreuung von Datenschnittstellen sowie den Entwurf und die Aushandlung von Verträgen. Aufgrund lokal unterschiedlicher Anbieter, z. B. im Bereich Car-, Bike- und E-Scooter-Sharing oder Ridepooling wächst der Aufwand einerseits über die Zeit mit der sukzessiven Ausweitung der Angebote in einzelnen Kommunen sowie andererseits mit der Anzahl bedienter regionaler Einheiten.

- **Externe Dienstleistungen** wie Zahlungsdienste, Software-Hosting, Karten- und Routingdienste, Nutzerauthentifizierung und Führerscheinvertifikation sowie App Analytics, Statistik und Support können über gängige Marktpreise geschätzt werden. Die Kostenhöhe wächst im Wesentlichen mit der Anzahl von Fahrgästen.
- Die **Kundenbetreuung** fällt während der Betriebsphase für die Betreuung der Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer entlang der gesamten Buchungs- und Reisekette an. Diese steigt direkt mit der Anzahl an Fahrgästen über alle regionalen Einheiten.
- **Marketing** stellt eine wichtige Aufgabe für die Kundengewinnung dar und ist somit unerlässlich für das Ziel langfristig tragfähiger Geschäftsmodelle. Öffentlich betriebene Mobilitätsplattformen können das Marketing dabei zu großen Teilen in die bestehenden Programme der örtlichen Verkehrsbetriebe integrieren, während private Betreiber hierfür neue Strukturen aufbauen müssen.
- **Gemeinkosten** für das operative Management, Controlling und die strategische Entwicklung der Plattform: Dieser Kostenblock wird auf der Grundlage angenommener Personalstellen mittels durchschnittlicher Lohnkosten geschätzt. Gemeinkosten können als Konstante über die Aufbau- und Betriebsphase angenommen werden und wachsen durch die Zentralisierung von Aufgaben nur geringfügig mit der Größe des Bedingebiets und der Anzahl regionaler Einheiten.

Laut Sun & Ertz (2021) und Harrison et al. (2020) sowie nach Auswertung ergänzender Fachgespräche deuten interne Schätzungen des Fraunhofer ISI am Beispiel Berlin darauf hin, dass der Plattformaufbau über eine sechsjährige Aufbau- und Betriebsphase mit etwa einem Viertel zu Buche schlägt. Die Kosten für die Betriebsphase bauen sich entsprechend der Einbindung von Mobilitätsservicepartnern und dem Wachstum des Kundenstamms über die Zeit auf. Im gewählten Beispiel ergeben sich durchschnittliche Kosten von rund 2,50 Euro je Einwohnerin und Einwohner (vgl. Abbildung 3).

Insgesamt stellt die technisch-organisatorische Softwareentwicklung mit fast 40 Prozent der Kosten für Aufbau und Betrieb der Plattformen den größten Posten dar. Zusammen mit der Einbindung der Mobilitätspartner (17 %) und externen Diensten (11 %) verursacht somit die Bereitstellung des Gesamtsystems aus Backend und Vertriebsplattform zwei Drittel der Gesamtkosten. Das verbleibende Kostendrittel verteilt sich auf Kundenbetreuung (4 %), Marketing (11 %) und Gemeinkosten (20 %). Hierbei sei jedoch nochmals auf den beispielhaften Charakter der Kostenschätzungen und die Skalierbarkeit vieler Komponenten in öffentlichen Haushalten hingewiesen.

Abbildung 3 zeigt die Abschätzung eines nationalen Szenarios, in welchem eine Plattform für die 14 deutschen Metropolregionen mit über 500.000 Einwohnerinnen und Einwohner entwickelt und betrieben wird. Hierbei ließen sich die rechnerischen Kosten je Einwohnerin und Einwohner um rund 60 Prozent auf etwa 1,10 Euro senken. Insbesondere die Kosten für Softwareentwicklung und Gemeinkosten skalieren hier deutlich.

Die Entwicklung der jährlichen Kosten für die Einbindung externer Dienstleister für das Beispiel einer Plattform für Berlin wird durch Abbildung 4 illustriert. Mehr als die Hälfte der Aufwendungen für externe Dienste entfallen danach auf Zahlungsdienstleister. Die übrigen Dienste wie Routing und App Analytics verteilen sich gleichmäßig auf die verbleibenden rund 45 Prozent Kosten für Externe. Alle externen Dienste skalieren direkt mit dem unterstellten Wachstum der Kundenbasis.

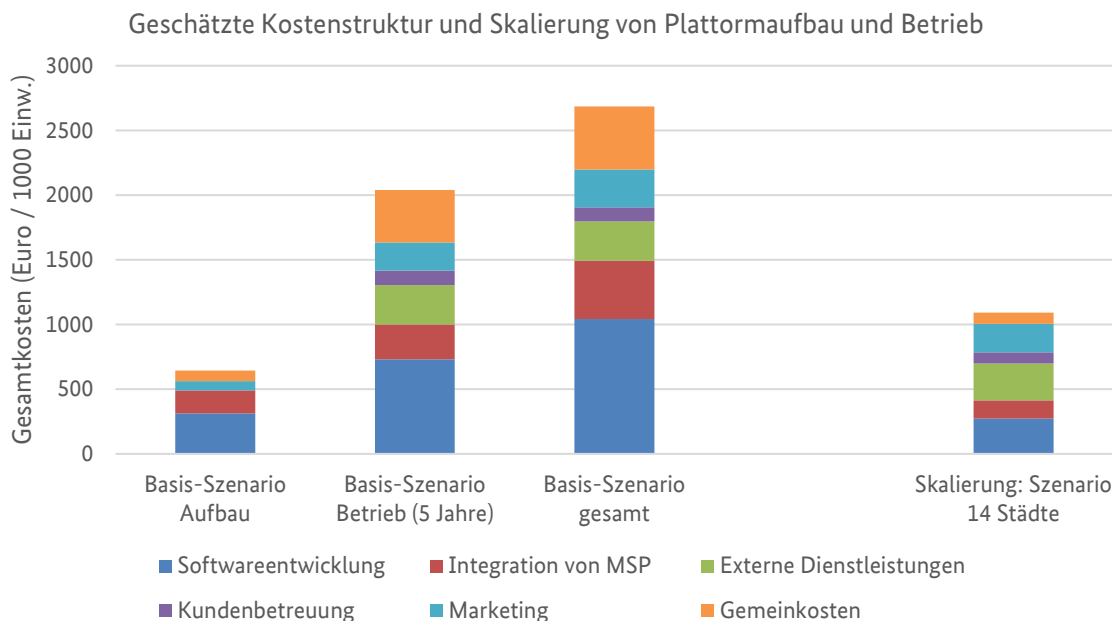


Abbildung 3: Abschätzung der Kostenstruktur und Skalierung kommunaler Mobilitätsplattformen (eigene Schätzung, angelehnt an Sun & Ertz, 2021, und Harrison et al., 2020)

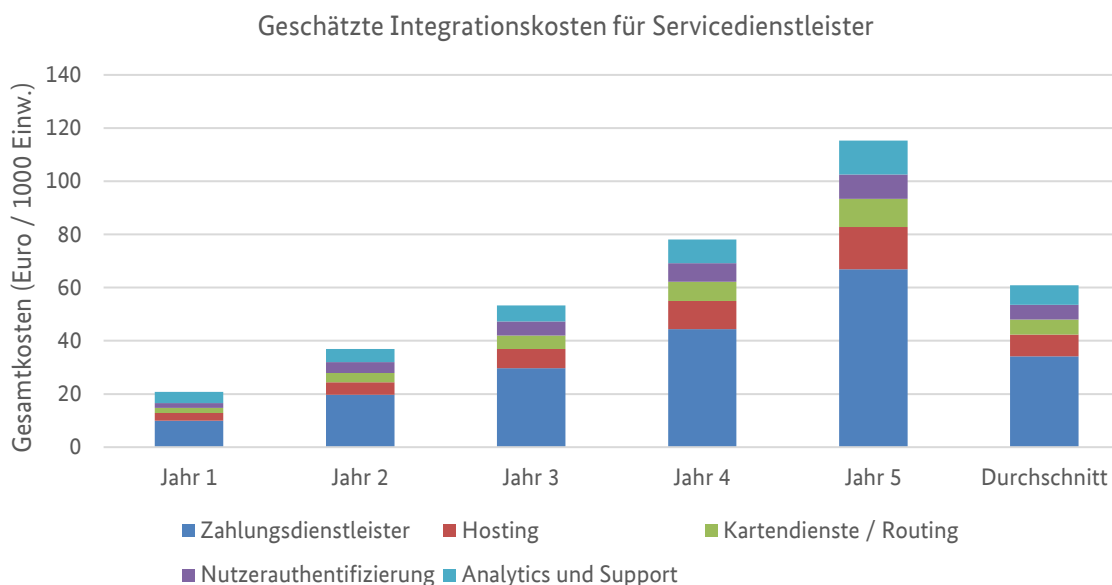


Abbildung 4: Abschätzung der Kostenstruktur und Skalierung kommunaler Mobilitätsplattformen (eigene Schätzung, angelehnt an Sun & Ertz, 2021, und Harrison et al., 2020)

2.3 Mobilitäts- und Modalwahlverhalten

In diesem Abschnitt wird dargestellt, inwieweit multimodale Mobilitätsplattformen dazu beitragen, Menschen für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs zu motivieren. Hierzu wird zunächst ein kurzer Überblick über die wesentlichen Triebfedern der Verkehrsmittel- oder Modalwahl im Personenverkehr gegeben, bevor spezifische Erfolgsfaktoren für ÖPNV, geteilte Mobilitätsdienste und schließlich den SPV dargestellt werden.

2.3.1 Wesentliche Bestimmungsfaktoren der Modalwahl

Das menschliche Mobilitätsverhalten lässt sich in die kurzfristige Wahl von Verkehrsmitteln (Modalwahl) und in mittel- bis langfristige Anpassungen von Mobilitätsmustern unterscheiden, etwa durch das Abschaffen privater Pkw, den Erwerb von Abonnements und Mitgliedschaften für den öffentlichen Verkehr oder bei Anbietern geteilter Mobilitätsdienste. Hierbei können die Angebote von Mobilitätsplattformen die Ausstattung der Menschen mit den genannten Mobilitätswerkzeugen beeinflussen. Unter „Mobilitätswerkzeugen“ versteht man alle Gegenstände und Berechtigungen für die Mobilität im Besitz von Personen. Neben Fahrzeugen gehören auch Führerscheine, Monats- und Jahreskarten für den öffentlichen Verkehr und Carsharing-Mitgliedschaften dazu. Wichtiger für die tatsächliche Modalwahl ist jedoch die Verfügbarkeit von Mobilitätswerkzeugen, insbesondere Pkw und Führerschein. Neben Angeboten des Umweltverbands sind drei Kategorien von Faktoren essenziell:

- Kontextuelle Faktoren: Fahrtkosten, Reisezeiten, Zuverlässigkeit und Komfort aller Mobilitätsalternativen
- Situative Faktoren: Verfügbarkeit der Alternativen und persönliche Routinen im Mobilitätsverhalten
- Individuelle Faktoren: kognitiver und physisch-technischer Aufwand für die Auswahl von Alternativen, emotionales Empfinden gegenüber Verkehrsmitteln sowie deren soziale Bewertung und Verhaltensnormen

Die Charakteristika der Verkehrssysteme können sowohl als Push-out- als auch als Pull-in-Faktoren dienen. Push-out-Faktoren aus dem MIV beschreiben bspw. Umfeldfaktoren, welche die Pkw-Nutzung weniger attraktiv machen, wie die Verknappung von und höhere Preise für Parkraum oder Geschwindigkeitsbeschränkungen. Push-out-Faktoren des öffentlichen Verkehrs sind z. B. Verspätungen, hohe Fahrpreise und lange Zugangszeiten zu Haltestellen. Pull-in-Faktoren im öffentlichen Verkehr beschreiben im Gegensatz dazu positive Eigenschaften wie hohe Pünktlichkeit, kurze Fahrzeiten und ein dichtes Netz von Haltestellen.

2.3.2 Wahlentscheidungen für den öffentlichen Verkehr

In seinem VCÖ-Barometer hat der *Verkehrs-Club Österreich* (VCÖ, 2021) internationale Experten zu Bestimmungsfaktoren für mehr ÖPNV-Nutzung befragt. Demnach spielen die Angebotsqualität im Kerngeschäft und die Anbindung der ersten und letzten Meile, z. B. mittels des Mikro-ÖPNVs mit einer jeweiligen Zustimmungsrate von über 96 Prozent, die entscheidende Rolle. Weniger wichtig sind laut Umfrage die Ticketpreise und die öffentliche Bewusstseinsbildung; der zustimmende Anteil beträgt hier jedoch immer noch über 75 Prozent. Mobilitätsplattformen in Form einfach zu bedienender Buchungsplattformen und Maßnahmen des Mobilitätsmanagements rangieren unter den angebotenen Maßnahmen im Mittelfeld.

In einer Umfrage zu Wechselnutzern im Personenverkehr in fünf europäischen Ländern erfragte das Forschungsprojekt *USEmobility* entsprechende Faktoren für die Nutzung des ÖPNVs (*USEmobility*, 2012). Wechselnutzer sind nach Definition der Studie Menschen, die innerhalb der letzten fünf Jahre ihr hauptsächliches Verkehrsmittel für alltägliche Wege gewechselt haben. Charakteristika von ÖPNV-Angeboten können bei schlechter Performance Push-out-Faktoren darstellen, bei besonders guten Leistungen aber auch als Pull-in-Faktoren wahrgenommen werden. *USEmobility* differenziert zwischen den Qualitätsmerkmalen von Fahrten mit dem ÖPNV, wobei die Flexibilität und Ticketpreise noch vor Reisedauer und Reiseaufwand die wichtigsten Erfolgsfaktoren darstellen. Erstaunlicherweise wird die Pünktlichkeit als Kernparameter der ÖPNV-Qualität deutlich weniger wichtig eingestuft als die formalen Systemkenngrößen. Abbildung 5 kombiniert die Einschätzung der beiden Quellen.

Vergleich der Bestimmungsfaktoren für die ÖPNV-Nutzung nach dem VCÖ-Barometer 2021 und USEmobility 2011

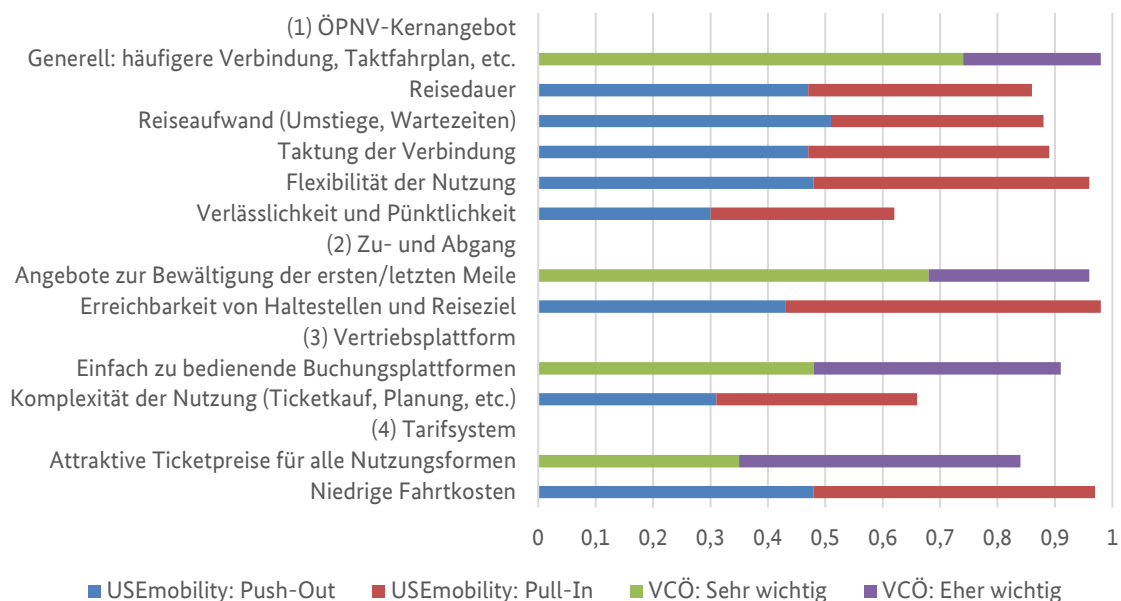


Abbildung 5: Erfolgsfaktoren für den ÖPNV (eigene Darstellung, angelehnt an VCÖ, 2021, und USEmobility, 2012)

Während die beiden Quellen bezüglich Erreichbarkeit und Qualität des Kerngeschäfts (Fahrzeiten und Flexibilität der Nutzung) zu ähnlichen Abstufungen kommen, widersprechen sie sich bezüglich der Bedeutung von Ticketpreisen sowie der Komplexität von Planung und Ticketkauf. Das VCÖ-Barometer stuft Ticketpreise als weniger relevant im Vergleich zur Angebotsqualität ein, sieht jedoch die Bedeutung nutzerfreundlicher Buchungs-Apps als ebenso relevant wie diese an. *USEmobility* bewertet unter diesen beiden Parametern die Fahrpreise als klar dominierend gegenüber Buchungssystemen (vgl. Abbildung 5). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass zwischen den Erhebungen neun Jahre liegen, in welchen Menschen höhere Ansprüche an Prozesse mit digitaler Unterstützung entwickelt haben dürften. Das Kernangebot des ÖPNVs ist vielerorts indes nicht mit diesen Ansprüchen gewachsen.

2.3.3 Wahlentscheidung für geteilte Mobilitätsdienste

Als Ergänzung zum ÖPNV als Kernangebot oder „Rückgrat/Backbone“ der meisten Mobilitätsplattformen spielen geteilte Mobilitätsangebote eine wichtige Rolle zum Schließen von Bedienungslücken des ÖPNVs sowie zum Erreichen jüngerer Zielgruppen (insbesondere im urbanen Umfeld). Geteilte Mobilitätsdienste oder „Shared Mobility“ lassen sich in zwei grundsätzliche Kategorien einteilen, nämlich

- das Teilen von Fahrzeugen (z. B. Bike-, Scooter- und Carsharing) und
- das Teilen von Mitfahrmöglichkeiten (z. B. Ridepooling).

Mit der dynamischen Entwicklung dieser Dienste hat sich das Spektrum an Mobilitätsalternativen in den letzten Jahren wesentlich erweitert, insbesondere in städtischen Räumen. Das Wissen über die Beweggründe und Einsatzfelder zu deren Nutzung ist allerdings noch lückenhaft, da die Mobilitätsdienste nur Teilen der Bevölkerung bekannt sind und nur selten persönliche Erfahrungen vorliegen. Die Erkenntnisse aus der Literatur zu den Mobilitätsangeboten Carsharing und Ridepooling als direkte Konkurrenten bzw. Ergänzungen zum ÖPNV lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Carsharing beschreibt das sequenzielle Teilen von Fahrzeugen durch verschiedene Nutzer. Dabei lassen sich grundsätzlich die Formen des stationsbasierten und des Freefloating-Carsharings unterscheiden. Beim stationsbasierten Carsharing werden Fahrzeuge an definierten, meist denselben Stationen ausgeliehen und dorthin wieder zurückgebracht. Freefloating-Konzepte erlauben hingegen das Abstellen von Fahrzeugen an beliebigen Orten innerhalb eines definierten Bediengebiets. Damit eignen sich stationsbasierte Konzepte eher für längere und geplante Fahrten, während das Freefloating-Carsharing eher für spontane Kurztrips ausgelegt ist. Es existieren jedoch auch Mischformen beider Typen. Im Januar 2021 waren in Deutschland 26.220 Carsharing-Fahrzeuge und 2,8 Millionen angemeldete Fahrberechtigte registriert. Die Nutzerzahlen stiegen auch unter Corona-Bedingungen um 25,5 Prozent gegenüber 2020. Die Angebote konzentrieren sich dabei auf größere Städte (bcs, 2021).

Für die Modalwahl sind neben den angebotsseitigen Charakteristika die soziodemografischen und mobilitätsspezifischen Merkmale von Personen ausschlaggebend. Für Carsharing zeigen sich insbesondere jüngere Personen offen (Burghard & Dütschke, 2019, Lempert et al., 2019, Yoon et al., 2017). Zudem zeichnen sich Carsharing-Mitglieder durch höhere Haushaltseinkommen aus (Namazu et al., 2018, und Yoon et al., 2017). Dabei sind für Carsharing oftmals der Komfort im Sinne des Nichtkümmerns um die Pflege und Wartung von Fahrzeugen oder finanzielle Gründe ausschlaggebend (Lempert et al., 2019). Sowohl der Zugang zu den Carsharing-Fahrzeugen als auch das Geschlecht und die Häufigkeit von Wegen sind weitere wichtige Bestimmungsfaktoren für oder gegen die Nutzung des Carsharing (Luca & Di Pace, 2015, und Yoon et al., 2017).

Ridepooling beschreibt nachfrageorientierte Mobilitätsdienste, bei denen Fahrten von und zu beliebigen Punkten oder virtuellen Haltestellen innerhalb eines festgelegten Bediengebiets per App bestellt werden können. Die genaue Fahrtroute wird meist durch einen Algorithmus des Betreibers bestimmt und während der Fahrt können weitere Fahrgäste mit unterschiedlichen Zielen aufgenommen oder abgesetzt werden. Typische Vertreter sind *Uber* und *LYFT* (USA), *Moia* (Hamburg und Hannover) und *Berlkönig* (Berlin). Die Dienste unterliegen dem Personenbeförderungsgesetz (PBefG) und werden derzeit meist unter dessen Experimentierklausel von den Kommunen für einen begrenzten Zeitraum genehmigt. Aufgrund der hohen Personalkosten und regulatorischen Beschränkungen sind diese Dienste meist nicht eigenwirtschaftlich betreibbar, können aber eine wesentliche Rolle bei der Kundenorientierung des ÖPNVs spielen. Derzeit sind in Deutschland 17 Ridepooling-Projekte mit rund 720 Fahrzeugen registriert, meist in Metropolen, aber auch in einigen ländlichen Räumen. Die bedeutendsten Akteure sind *MOIA* (VW) mit 280, *CleverShuttle* (GHT Mobility GmbH) mit 200 und *ViaVan* (Daimler) mit 160 Fahrzeugen (VDV, 2021).

Die Nachfragestruktur im Ridepooling stellt sich etwas anders dar als im Carsharing, da es im Vergleich zu Carsharing niedrigere Einstiegshürden aufweist, etwa die Unabhängigkeit vom Führerscheinbesitz, die Fahrt dafür aber weniger selbstbestimmt ist und mit anderen geteilt werden muss (Bösch et al., 2018). Ridepooling wird häufiger für Wochenendfahrten eingesetzt, häufiger von Haushalten mit höheren Einkommen und ohne privaten Pkw genutzt (Ghaffar et al., 2020, und Xu et al., 2021). Dabei wird der Dienst weniger häufig von Frauen oder älteren Personen, dafür häufiger von Personen mit höherem Bildungsniveau genutzt (Kang et al., 2021, und Xu et al., 2021). Relevante Systemeigenschaften des Ridepoolings sind neben dem Preis vor allem die Entfernung zum Einstiegsort, die Vorausbuchbarkeit, die Möglichkeit zum Verschieben der Abfahrtszeit sowie die Reisezeit und dazugehörige Informationen (König & Grippenkoven, 2020).

Für Konsequenzen der Entscheidungen für oder gegen Carsharing und Ridepooling lassen sich insbesondere die Auswirkungen auf die anderen Mobilitätswerkzeuge der Personen untersuchen. So wird Carsharing zwar auch von Pkw-Haltern und Pkw-Halterinnen genutzt, vor allem aber ist es ein Mobilitätsdienst, der von Menschen mit ÖPNV-Orientierung als Ergänzung verwendet wird (Becker et al., 2017, und Luca & Di Pace, 2015). Mitglieder von Carsharing-Vereinen besitzen regelmäßig weniger pri-

vate Pkw als Nicht-Mitglieder (Clewlow, 2016, Mishra et al., 2015, und Yoon et al., 2017). Einige Carsharing-Nutzer und Carsharing-Nutzerinnen entscheiden sich aufgrund dieser Mitgliedschaft dafür, ihren privaten Pkw abzuschaffen, oder nutzen diesen weniger (Giesel & Nobis, 2016, Jochem et al., 2020, Namazu & Dowlatabadi, 2018, und Zhou et al., 2020). Zudem nutzen sie die Angebote des Umweltverbundes häufiger (Göddeke et al., 2021, und Mishra et al., 2015). Dies ist aber nicht unbedingt auf die Carsharing-Mitgliedschaft oder dessen Angebot zurückzuführen, sondern auf die Ausstattung der Personen und die ihres Haushaltes mit Mobilitätswerkzeugen, insbesondere das Nichtvorhandensein privater Pkw (Göddeke et al., 2021).

Oftmals wird Ridepooling in seiner Funktion bzgl. der Abdeckung der ersten oder letzten Meile diskutiert. Studien kommen diesbezüglich bisher zu gegenläufigen Ergebnissen. So ist einerseits denkbar, dass Ridepooling als Komplementär zum ÖPNV wirkt und diesen stärken könnte (Yan et al., 2019). Andererseits zeigt sich, dass die Ridepooling-Preise die Kosten durch die Zeiteinsparung übersteigen, so dass sich eine entsprechende Nutzung nicht rentiert (Reck & Axhausen, 2020). Für Deutschland zeigen aktuelle Studien, dass das Ridepooling eine sinnvolle Ergänzung zum ÖPNV ist (Knie & Ruhrort, 2020). Hinzu kommt die oft unattraktive (da teure) Bedienung des ländlichen Raums durch den ÖPNV. Alle Formen neuer Mobilitätsdienste können hier eine attraktive Alternative sein, da sie ohne Führerschein für alle nutzbar sind und abgesehen von geringen Mitgliedsbeiträgen nur dann Kosten verursachen, wenn die Mobilität gebraucht wird.

Neben diesen Potenzialen muss beim Ridepooling ferner berücksichtigt werden, dass schon aufgrund der Nutzung auch Fahrten ohne Passagiere entstehen, sogenannte Leerfahrten (Shaheen & Cohen, 2018), welche sich in Größenordnung und räumlichem Aufkommen nur schwer beziffern lassen. Diese Effekte sind unter anderem stark von der detaillierten Ausgestaltung des Dienstes abhängig, insbesondere der Fahrzeuggröße (Tirachini et al., 2020). Die mit den Leerfahrten verbundenen negativen Auswirkungen auf die Klimabilanz des Ridepoolings kann durch den Einsatz elektrisch angetriebener Fahrzeuge abgemildert werden (Jenn, 2020). Perspektivisch versuchen *MOIA* und *IOKI* (Deutsche Bahn AG), mit fahrerlosen Fahrzeugen Kosteneinsparungen zu erreichen.

2.3.4 Wirkung von Mobilitätsplattformen auf die Verkehrsmittelwahl

Die Gegenüberstellung der Erfolgsfaktoren für den ÖPNV deutet eine gestiegene und mutmaßlich weiterwachsende Bedeutung leicht zugänglicher Vertriebsplattformen für die Verkehrsunternehmen an. Welche Bedeutung speziell multimodalen Vertriebsplattformen zukommt, ist dabei weniger offensichtlich, da entsprechende Evaluierungen kaum vorliegen.

Für die Wiener Mobilitätsplattform *Smile* wurden im Rahmen einer Evaluierung 314 Nutzer und Nutzerinnen zu der empfundenen Verbesserung mehrerer Charakteristika der Mobilitätssysteme in Wien sowie zu ihrem dadurch geänderten Verkehrsverhalten befragt (Zimmermann, 2017). Die bessere Einschätzung von Fahrzeiten, leichtere Planung von Routen und die Förderung der Pünktlichkeit sind demnach die zentralen Verbesserungen, welche die *Smile*-App den Kunden gebracht hat (vgl. Abbildung 6). Interessanterweise ist gerade die Pünktlichkeit ein von USEmobility (2012) weniger wichtig bewertetes Charakteristikum von Reiseketten; die entsprechenden Ansprüche können sich jedoch durch die ubiquitäre Verfügbarkeit elektronischer Hilfsmittel verschoben haben. 51 Prozent der Nutzer und Nutzerinnen gaben schließlich die häufigere Nutzung des ÖPNVs als Konsequenz der Verfügbarkeit der *Smile*-App an.

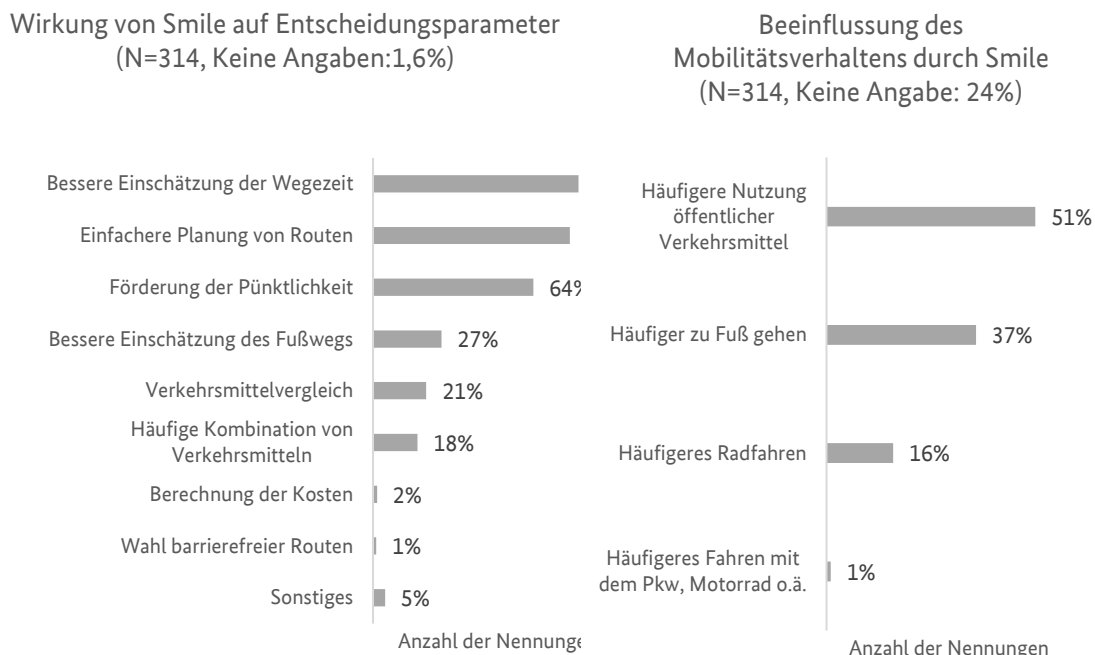


Abbildung 6: Evaluierung der Plattform SmileMobility: Wirkung auf Modalwahlparameter und Verkehrsmittelnutzung (eigene Darstellung, angelehnt an Zimmermann, 2017)

Weitere Evaluierungen laufender Plattformen wie *BVG Jelbi* im Rahmen des Berliner Mobilitätsgesetzes sind geplant, liegen jedoch zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vor. Da die Existenz von Mobilitätsplattformen nicht auf bestehende Präferenzen der Verkehrsteilnehmer und Verkehrsteilnehmerinnen eingehen, sondern diese auch verändern können, wären aktuelle Beobachtungen zum Verkehrsverhalten durch multimodale Nutzerplattformen wichtig, um valide Aussagen über deren Nutzen gegenüber den Kosten für die Betreiber und Aufgabenträger treffen zu können.

2.3.5 Zusammenhang zwischen lokaler und überregionaler Verkehrsmittelwahl

Die Mobilitätsentscheidung zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln findet nicht unabhängig voneinander statt. So bedeutet mehr Carsharing, insbesondere bei Abschaffung des privaten Pkws, eine höhere Nutzungsrate des ÖPNVs (s. o.). Ebenso kann vermutet werden, dass eine autoarme Mobilität bei den täglichen Wegen die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Langstrecken ohne Pkw zurückgelegt werden. Auswertungen des systemdynamischen Simulationsmodells *ASTRA-M* des Fraunhofer ISI bestätigen diese Hypothese. Hierfür wurden die Anteile von ÖPNV und des Umweltverbundes aus ÖPNV, Rad- und Fußverkehr in sogenannten *NUTS-2-Zonen* mit den Anteilen der Bahn auf Verbindungen zu allen anderen *NUTS-2-Zonen*⁷ in Deutschland verglichen.⁸ Besonders aufschlussreich sind hierbei die Stadtregionen Berlin, Bremen und Hamburg, da sich alle übrigen *NUTS-2-Zonen* aus einerseits urbanen und andererseits ländlichen Räumen zusammensetzen und somit für die Wirkung der heutigen meist städtischen

⁷ *NUTS*: Einheitliche Nomenklatur von Verkehrszellen der EU. *NUTS-2* entspricht Regierungsbezirken o. ä. für Deutschland.

⁸ Die Verkehrsstromdaten in *ASTRA-M* werden aus der Verkehrsverflechtungsmatrix der Bundesverkehrswegeplanung sowie europäischen Verkehrsströmen aus der Datenbank *ETISplus* modelliert und zeitlich mithilfe regionaler Kennzahlen dynamisch fortgeschrieben. Berücksichtigt werden Pkw, ÖPNV, Fernbus, Bahn und Flugzeug im Personenverkehr sowie Lkw, Bahn und Schiff im Güterverkehr. Verkehrsströme werden dabei innerhalb der *NUTS-2-Zonen* nach Entfernungstufen sowie zwischen den *NUTS-2-Zonen* abgebildet.

Mobilitätsplattformen nur bedingt aussagekräftig sind. Der Zusammenhang zwischen ÖPNV, Umweltverbund und SPV ist jedoch ebenfalls für gemischte räumliche Strukturen deutlich und weist auf ein hohes Potenzial von Mobilitätsplattformen für den SPV auch außerhalb von Metropolen hin. Insgesamt fällt jedoch der positive Zusammenhang zwischen mehr ÖPNV und mehr SPV nach Abbildung 7 deutlicher aus als die Korrelation zwischen Umweltverbund und SPV nach Abbildung 8.

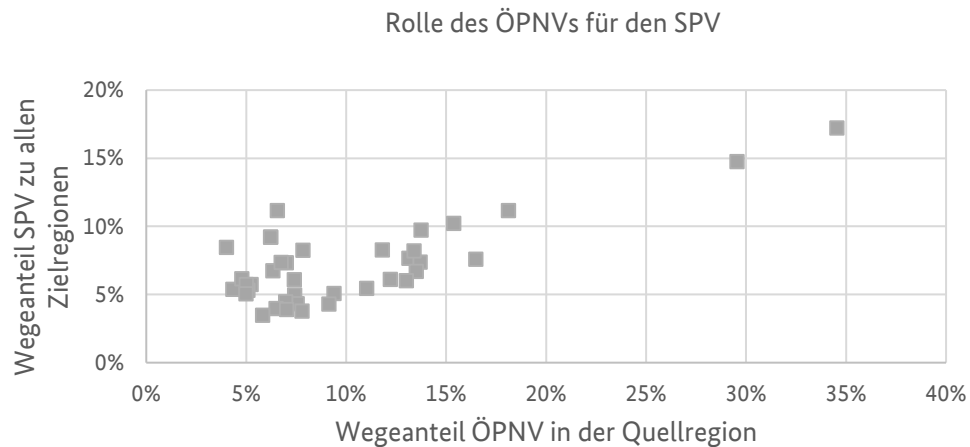


Abbildung 6: Zusammenhang zwischen ÖPNV- und SPFV-Nutzung (eigene Darstellung mit Daten des Verkehrsmodells ASTRA-M, Fraunhofer ISI)

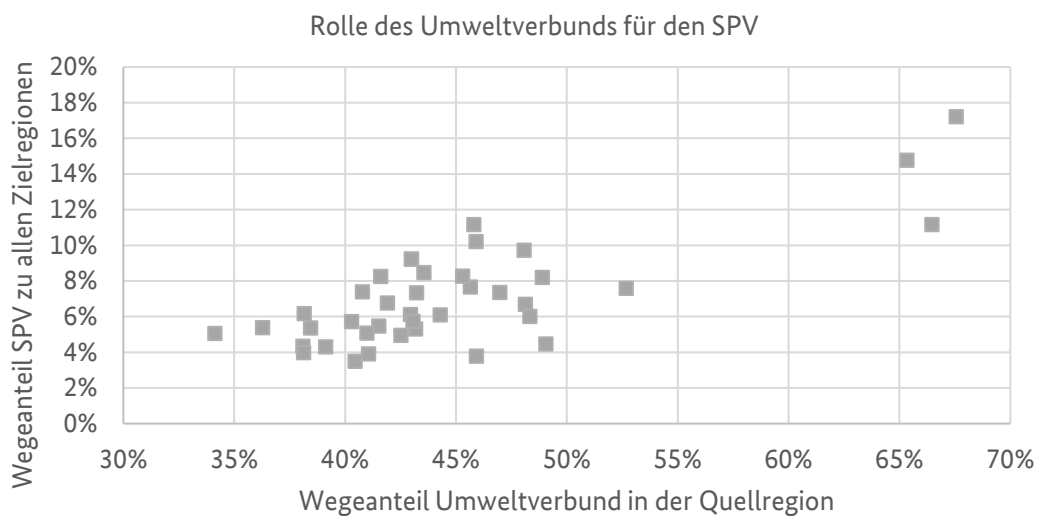


Abbildung 7: Zusammenhang zwischen Umweltverbund- und SPFV-Nutzung (eigene Darstellung mit Daten des Verkehrsmodells ASTRA-M, Fraunhofer ISI)

Die Abbildungen beschreiben zwar nur eine statistische Korrelation zwischen der städtischen und überregionalen Verkehrsmittelwahl ohne Beschreibung einer inhaltlichen Kausalität, weisen jedoch auf eine starke Verknüpfung von ÖPNV, Umweltverbund und SPV hin.

3 Rechtliche Rahmenbedingungen für Intermodalität

3.1 Einleitung

Im Rahmen des Projektes wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland daraufhin untersucht, ob sie sich fördernd oder hemmend auf die intermodale Einbindung des SPVs auswirken. Hierzu wurden zunächst die relevanten Regelwerke auf den verschiedenen Ebenen der Normenhierarchie identifiziert und anschließend ihre Wirkung auf die intermodale Integration des SPVs hin untersucht. Die Analyse der Regelungen und tatsächlicher Wirkungen einiger Vorschriften machte eine umfassende gutachterliche Untersuchung notwendig. Damit der vorliegende Bericht hinreichend kompakt bleibt, wird die folgende Darstellung auf die daraus gewonnenen Erkenntnisse reduziert.

Die Auswertung erstreckte sich auf Normen des EU-Rechts, des Bundes- und des Landesrechts. Zu Beginn wird ein Überblick über den relevanten Rechtsrahmen gegeben (Kapitel 3.2). Danach folgt die Untersuchung ausgesuchter Normen, die das Thema der intermodalen Integration an Unternehmen (Kapitel 3.3) und an Behörden (Kapitel 3.4) adressieren. Wegen des Umfangs und der speziellen Stellung für das Projekt werden Regelungen, die die Verfügbarkeit von Daten betreffen, separat dargestellt (Kapitel 3.5). Diese Untersuchung erfolgte unter den Gesichtspunkten Information, Buchung und Bezahlung von Mobilitätsangeboten in intermodalen Reiseketten. Im abschließenden Fazit erfolgt eine zusammenfassende Bewertung des Rechtsrahmens zur Vorbereitung auf die in AP 3 (mögliche Gestaltungsansätze für Deutschland) zu formulierenden rechtlichen Handlungsempfehlungen (Kapitel 3.6).

Die Auswahl der zu untersuchenden Normen wird dabei von verschiedenen Faktoren begrenzt. Untersucht werden sollen hierbei nur Normen, die die intermodale Integration des Schienenpersonenverkehrs betreffen. Unter Intermodalität verstehen wir dabei die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel auf einer einzigen Reiseroute. Die reisende Person verkettet dabei im Verlauf einer Reise verschiedene Verkehrsmittel zu einer einheitlichen Reiseroute. Dies ist insbesondere in Abgrenzung zu dem Verhalten zu verstehen, ausschließlich den eigenen Pkw zur Reise von Tür zu Tür zu nutzen. Teil dieser Reiseroute ist der Schienenpersonenverkehr bereits dann, wenn er an ihrem Ende oder Anfang steht und damit eine Funktion als Zu- oder Abbringer erfüllt, insbesondere aber dann, wenn er das mittlere Glied der Kette bildet und andere Verkehrsmittel als Zu- oder Abbringer zum SPV fungieren.

Eine solche intermodale Integration hat zum Ziel, den Bedarf am motorisierten Individualverkehr (MIV) zu senken. Daher beschränkt sich die Untersuchung auf die Integration des SPVs in *öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote*. Unter *öffentlich zugänglichen Mobilitätsangeboten* verstehen wir Angebote, die grundsätzlich allen zur Benutzung offenstehen. Dies schließt nicht aus, dass die Nutzung des Angebots den vorherigen Abschluss eines Rahmenvertrags – wie beim Car- oder Bikesharing – voraussetzt. Ebenso die Notwendigkeit, einen Berechtigungsausweis zu erwerben, steht dem grundsätzlich offenen Zugang nicht entgegen. Dies gilt insoweit, als dass der Abschluss des Rahmenvertrages, der Erwerb des Berechtigungsausweises oder ähnliche Bedingungen diskriminierungsfrei für alle möglich sind.

Unter Mobilitätsangeboten verstehen wir jede Form des Angebots, welche es Personen ermöglicht, leichter, schneller, komfortabler oder eine Strecke in anderer Weise besser zurückzulegen. Dabei sollte der Wunsch danach, die eigene geografische Position zu verändern, im Vordergrund stehen. Es ist unerheblich, ob das Angebot die Beförderung durch eine andere Person umfasst oder ob sich die reisende Person selbst befördert. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt dabei auf Normen, die die Integration

hinsichtlich Information, Buchung und Bezahlung betreffen. Normen, die etwa ausschließlich die physischen Voraussetzungen betreffen (z. B. das Umsteigen an Verknüpfungspunkten) oder die maßgeblich dafür sind, ob ein bestimmtes Mobilitätsangebot besteht, werden nicht vertieft.

3.2 Rechtsrahmen für öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote

Der Rechtsrahmen der öffentlich zugänglichen Mobilitätsangebote in Deutschland ist geprägt davon, dass die unternehmerische Tätigkeit und die staatliche Gewährleistungsverantwortung voneinander getrennt sind. Die unternehmerische Tätigkeit auf dem Gebiet der öffentlich zugänglichen Mobilitätsangebote ist insbesondere durch spezielle gewerberechtliche Normen geregelt. Die Sicherstellung der notwendigen Versorgung mit Angeboten der öffentlich zugänglichen Mobilität obliegt im Rahmen der Gewährleistungsverantwortung zuständigen Behörden im Rahmen der Daseinsvorsorge. In erster Linie soll dieses Angebot durch Organisation, Planung und Finanzierung sichergestellt werden, eine Bereitstellung des Angebots durch öffentliche Unternehmen ist damit nicht zwangsläufig verbunden. Vielmehr gelten daneben die Grundsätze der Berufs- und Gewerbe- sowie Wettbewerbsfreiheit auch im öffentlichen Verkehr.

3.2.1 Gewerberechtliche Regelungen

Für die unternehmerische Betätigung im öffentlichen Personenverkehr sind unterschiedliche gewerberechtliche Regelwerke anwendbar – je nachdem, ob die Beförderung auf der (Eisenbahn-)Schiene oder auf der Straße stattfindet.

Im Allgemeinen Eisenbahngesetz (AEG) finden sich neben weiteren Regelungen, die Eisenbahnen und Eisenbahninfrastruktur betreffen, die gewerberechtlichen Regelungen zur Personenbeförderung auf der Schiene. Bei der Personenbeförderung besteht gemäß § 10 AEG auch für Eisenbahnverkehrsunternehmen eine Beförderungspflicht.

In § 6 Abs. 1 Satz 1 AEG sind die Tätigkeiten beschrieben, für die ein Unternehmen eine Genehmigung benötigt. Sodann werden die Bedingungen geregelt, unter denen eine solche Genehmigung erteilt, versagt, widerrufen oder geändert werden kann. Zusätzlich zur Genehmigung ist der Zugang zur Eisenbahninfrastruktur notwendig. Dieser steht gemäß § 6 Abs. 6 AEG i. V. m. § 10 Abs. 2 ERegG allen Zugangsberechtigten für Schienenpersonenverkehrsdienste diskriminierungsfrei offen.

Die Personenbeförderung auf der Straße wird im Personenbeförderungsgesetz (PBefG) geregelt. Das PBefG benennt eine Reihe von Arten der Personenbeförderung und geht grundsätzlich von einem Typenzwang bei der Erbringung von Beförderungsleistungen auf der Straße aus. Unter bestimmten Umständen kann davon gemäß § 2 Abs. 6, 7 PBefG in einem bestimmten Umfang abgewichen werden.

§ 2 PBefG bestimmt, welche Tätigkeiten einer Genehmigung bedürfen. Weitere Details zur Genehmigung, etwa unter welchen Voraussetzungen diese zu erteilen, zu versagen oder zu widerrufen ist, finden sich in den §§ 9–27 PBefG. Gemäß §§ 21, 22 PBefG geht mit der Genehmigungserteilung grundsätzlich die Pflicht zum Betrieb und zur Beförderung einher. Von einer oder beiden Verpflichtungen sind jedoch einige Verkehrsformen gesetzlich ausgenommen.

Für den übrigen Bereich der öffentlich zugänglichen Mobilitätsangebote steht es dem Bund grundsätzlich offen, Sondergewerberecht zu schaffen. Hiervon hat er bisher allerdings noch keinen Gebrauch gemacht, sodass dort das allgemeine Gewerberecht gilt.

3.2.2 Gewährleistungsverantwortung

Die Gewährleistungsverantwortung für die Versorgung der Bevölkerung mit öffentlich zugänglichen Mobilitätsangeboten ist zwischen Bund, Ländern und Kommunen aufgeteilt. Gemäß Art. 87 e Abs. 4 Satz 1 Grundgesetz (GG) liegt die Gewährleistungsverantwortung außerhalb des Schienenpersonennahverkehrs für den Ausbau und Erhalt des Schienennetzes der Eisenbahn des Bundes und bei deren Verkehrsangeboten auf diesem Schienennetz beim Bund. Daraus ergibt sich, dass die Gewährleistungsverantwortung für den Schienenpersonennahverkehr bei den Ländern liegt. Wie Personennah- und -fernverkehr voneinander abzugrenzen sind, ergibt sich aus § 2 Regionalisierungsgesetz (RegG).

§ 1 Abs. 1 RegG normiert, dass die ausreichende Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsleistungen im ÖPNV eine Aufgabe der Daseinsvorsorge darstellt. Diese Aufgabe unterliegt, soweit davon örtliche Belange betroffen sind, gemäß Art. 28 Abs. 2 GG dem Schutz der kommunalen Selbstverwaltung. Gemäß § 1 Abs. 2 RegG sollen die verantwortlichen Stellen für die Sicherstellung durch Landesrecht bestimmt werden. Das jeweilige Landesrecht soll gemäß § 3 RegG allerdings ebenfalls anstreben, die Zuständigkeiten für Planung, Organisation und Finanzierung des öffentlichen Personennahverkehrs zusammenzuführen. Für den Personennahverkehr auf der Straße benennt § 8 Abs. 3 PBefG weitere Anforderungen an die zuständigen Stellen und bestimmt für diese den Begriff des Aufgabenträgers. Dieser Begriff wird im Folgenden auch im Bereich des Schienenverkehrs verwendet.

Mit Ausnahme der Hansestadt Hamburg haben alle Bundesländer ein landeseigenes ÖPNV-Gesetz erlassen, teilweise unter einem abweichenden Namen. Dort werden als Aufgabenträger für den Schienenpersonennahverkehr regelmäßig entweder das Land oder größere Gebietskörperschaften innerhalb des Landes oder pflichtige Zusammenschlüsse kommunaler Gebietskörperschaften bestimmt. Für den Personennahverkehr auf der Straße bestimmen die Landesgesetze in der Regel die Kommunen als Aufgabenträger. Gleichzeitig ist in den ÖPNVG der Länder vorgesehen, dass sich die Aufgabenträger zu Verbänden oder Zweckverbänden zusammenschließen.

Die Aufgabenträger haben gemäß § 1 Abs. 1 RegG die ausreichende Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsleistungen im öffentlichen Personennahverkehr sicherzustellen. Aus § 3 RegG ergibt sich bereits, dass diese Aufgabe nicht notwendigerweise die Erbringung dieser Leistungen durch die jeweiligen Aufgabenträger umfasst. Vielmehr sollen die Aufgabenträger die Planung und Organisation sowie die Finanzierung des ÖPNVs übernehmen. Ein Instrument dieser Planung ist der gemäß § 8 Abs. 3 PBefG aufzustellende Nahverkehrsplan.

Die Bestimmung der Art von Beförderungsleistungen und ihres Umfangs obliegt grundsätzlich den Aufgabenträgern. Falls diese die Ausführung der gewünschten Leistungen nicht wirtschaftlich erbringen können, können die Aufgabenträger sie bestellen. Das heißt, dass die Aufgabenträger den Unternehmen einen finanziellen Ausgleich gewähren können, damit die gewünschte Leistung auch dort zur Verfügung gestellt wird, wo sie unter rein wirtschaftlicher Betrachtung nicht zu erbringen wäre.

Zum Schutz des Marktes und zur Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung sind staatliche Unterstützungsleistungen für Unternehmen durch europäisches Recht reguliert. Für den Bereich des öffentlichen Personenverkehrs wurde dies in der VO (EG) 1370/2007⁹ konkretisiert. Danach können die Aufgabenträger unter den genannten Voraussetzungen den ausführenden Unternehmen finanzielle Unterstützungen und Ausschließlichkeitsrechte gewähren (siehe Kapitel 3.4.2). In der Praxis sind solche staat-

⁹ Verordnung (EG) Nr. 1370/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über öffentliche Personenverkehrsdienste auf Schiene und Straße und zur Aufhebung der Verordnungen (EWG) Nr. 1191/69 und (EWG) Nr. 1107/70 des Rates, ABl. L 315 vom 3. Dezember 2007, S. 1–13.

lichen Ausgleichsleistungen im öffentlichen Personennahverkehr absolut gängig. Die Auswahl des Unternehmens, das zur Beförderung bestellt wird, unterliegt vorrangig den europäischen Regeln des Wettbewerbsrechts. In der Folge findet der Wettbewerb in diesem Bereich nicht im Markt statt, sondern um den Markt.

Die Gewährleistungsverantwortung beschränkt sich zudem nicht nur auf den klassischen ÖPNV. Im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung kann die Gemeinde im Interesse der Daseinsvorsorge weitere Aufgaben übernehmen. So steht es ihr offen, auch die Bedienung der Bevölkerung mit anderen Verkehrsmitteln der öffentlich zugänglichen Mobilität sicherzustellen.

Außerhalb des Nahverkehrs finden sich bedeutend weniger Vorgaben. Wie dargestellt liegt die Gewährleistungsverantwortung für den Schienenpersonenfernverkehr beim Bund. Dieser findet im Gegensatz zum Nahverkehr aber auch eigenwirtschaftlich statt, d. h. ohne Bestellung.

3.2.3 Das Wichtigste in Kürze

Über das Gewerberecht kann der Bund Regelungen treffen, die explizit Personenbeförderungsdienstleister und andere Anbieter öffentlich zugänglicher Mobilitätsdienstleister adressieren. Diese Möglichkeit hat er hinsichtlich der Beförderung auf der Schiene und Straße wahrgenommen. Im übrigen Bereich der öffentlich zugänglichen Mobilität gilt das allgemeine Gewerberecht.

Von den Vorgaben aus dem Gewerberecht, die die unternehmerische Betätigung betreffen, ist die Gewährleistungsverantwortung des Staates zu trennen. Sie umfasst die Planung, Organisation und Finanzierung und liegt in den meisten Fällen bei den Ländern und Kommunen. Letztere schließen sich regelmäßig in Verbänden oder Zweckverbänden zusammen, in denen sie etwa die Planungen aufeinander abstimmen.

3.3 Integrationspflichten von Mobilitätsanbietern

Nach der Darstellung des grundlegenden Rechtsrahmens für öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote sollen im Folgenden jene Normen detaillierter dargestellt werden, die unmittelbar oder mittelbar einen Einfluss auf die intermodale Integration des Schienenpersonenverkehrs (SPV) haben. Es werden folglich Normen untersucht, welche die Information über bzw. die Buchung oder Bezahlung von Verkehrsleistungen als Bestandteile intermodaler Reiseketten betreffen. Dabei geht es in diesem Abschnitt um solche Normen, die Unternehmen adressieren.

3.3.1 Europäische Normen

Auf europäischer Ebene normiert die Verordnung (EG) Nr. 1371/2007¹⁰ (Fahrgastrechte-VO) eine Reihe unmittelbar geltender Pflichten für Eisenbahnfahrten und Schienenverkehrsdienste, die von gemäß Richtlinie 2012/34/EU¹¹ genehmigten Eisenbahnunternehmen erbracht werden.

¹⁰ Verordnung (EG) Nr. 1371/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Rechte und Pflichten der Fahrgäste im Eisenbahnverkehr, ABl. L 315 vom 3. Dezember 2007, S. 14–41.

¹¹ Richtlinie 2012/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. November 2012 zur Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums, ABl. L 343 vom 14. Dezember 2012, S. 32–77.

Zusammenfassend verpflichtet die Fahrgastrechte-VO Eisenbahnunternehmen, Fahrkartenverkäufer und Fahrkartenverkäuferinnen dazu, (potenziellen) Fahrgästen bestimmte Informationen vor oder während der Fahrt zu erteilen. Diese Informationen umfassen bspw. auch Fahrpläne und Anschlussverbindungen.

Gemäß Art. 40, 41 Verordnung (EU) 2021/782¹² (VO (EU) 2021/782) wird die *Fahrgastrechte-VO* ab dem 7. Juni 2023 durch diese neue Fassung ersetzt. In der neuen Fassung werden die Informationspflichtigen und die Informationspflichten erweitert. Zudem wird ein stärkerer Fokus darauf gelegt, dass Durchgangsfahrkarten auch unternehmensübergreifend verfügbar sind. Außerdem werden Eisenbahnunternehmen verpflichtet, Dritten, die ihre Fahrkarten verkaufen, Zugang zu Informationen und Vorgängen im eigenen Buchungssystem zu gewähren.

Die beschriebenen Vorgaben bleiben jedoch auf den Schienenpersonenverkehr beschränkt und ermöglichen damit nicht direkt eine Integration des SPVs in andere öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote. Verwiesen wird hinsichtlich der technischen Umsetzung und Ausgestaltung auf die Verordnung (EU) Nr. 454/2011¹³ (*TSI TAP*). Dort ist detailliert beschrieben, welche Informationen zu erteilen sind, welche Funktionen von den eingesetzten Computersystemen erwartet werden und wie Fahrkarten zu erteilen sind. Dafür wird zum Teil auf Dokumente verwiesen, die die *Europäische Eisenbahngesellschaft (ERA)* bereitstellt.¹⁴

Diese Vorgaben sorgen für eine Standardisierung der Kommunikation von Eisenbahnverkehrsunternehmen untereinander. Sie bieten zwar derzeit wohl noch keinen Beitrag zur intermodalen Integration des Schienenpersonenverkehrs, können aber eine solche mittelfristig erleichtern.

Daneben finden sich sehr detaillierte Vorgaben dazu, wie Fahrkarten für fremde Unternehmen international gebucht und dennoch vom jeweiligen Unternehmen auf Validität untersucht werden können. Dies betrifft Fahrkarten, die von der jeweils reisenden Person selbst ausgedruckt werden können. Im entsprechenden Annex B.7 wird normiert, wie solche Tickets sicher und skalierbar hergestellt werden können. Dieser Standard kann für die Fahrkartenerzeugung verschiedener Modi ein nützliches Vorbild sein.

3.3.2 Bundesrechtliche Normen

Im Bundesrecht finden sich für die Personenbeförderung auf der Schiene weitere Normen im AEG. § 12a AEG hält verschiedene Verpflichtungen zur Fahrgastinformation bereit. So müssen gemäß § 12a Abs. 1 AEG die Betreiber von Schienenwegen den Eisenbahnverkehrsunternehmen und jenen Eisenbahninfrastrukturunternehmen, die Zugangsstellen zum Schienenpersonenverkehr betreiben, unverzüglich alle Informationen bereitstellen, die für die Unterrichtung von Kunden und Kundinnen erforderlich sind. Daneben müssen nach § 12a Abs. 2 AEG Eisenbahnverkehrsunternehmen in ihren Fahrplaninformationsmedien diskriminierungsfrei über die Anschlussverbindungen aller Anbieter informieren. Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) kann ferner Rechtsverordnungen erlassen, die gemäß § 26 Abs. 1 Nr. 1a AEG auch Informationspflichten betreffen.

Hinsichtlich der Personenbeförderung auf der Straße im Anwendungsbereich des Personenbeförderungsgesetzes ergibt sich aus § 39 Abs. 7 PBefG die Pflicht für adressierte Unternehmen, die Beförde-

¹² Verordnung (EU) des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2021 über die Rechte und Pflichten der Fahrgäste im Eisenbahnverkehr, ABL L 172 vom 17. Mai 2021, S. 1–52.

¹³ Verordnung (EU) Nr. 454/2011 der Kommission vom 5. Mai 2011 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) zum Teilsystem „Telematikanwendungen für den Personenverkehr“ des transeuropäischen Eisenbahnsystems, ABL L 123 vom 12. Mai 2011, S. 11–67.

¹⁴ <https://www.era.europa.eu/content/tap-baseline-141>, letzter Abruf am 13. Oktober 2021.

rungsentgelte und die sogenannten Besonderen Beförderungsbedingungen ortsüblich bekannt zu machen. Außerdem ist die Bekanntmachung darüber in den zum Aufenthalt der Fahrgäste bestimmten Räumen auszuhängen. Eine entsprechende Pflicht besteht nach § 40 Abs. 4 PBefG ebenso für Fahrpläne.

Obwohl eine Veröffentlichung dieser Informationen im Internet nicht ausgeschlossen ist, zielen diese Normen nicht darauf ab. Sie sollen keine multimodale Reise oder intermodale Reiseketten ermöglichen, sondern die lokalen potenziellen Kunden und Kundinnen über das Angebot informieren.

Intermodale Reiseketten bzw. multimodale Auskunfts- und Informationssysteme als solche sind kein Regelungsgegenstand des Bundesrechts. Insbesondere finden sich im Verkehrsgewerberecht keine Vorgaben für Verkehrsanbieter, intermodale Reiseketten in Kooperation mit anderen Unternehmen herzustellen oder multimodale Auskunfts- und Vertriebssysteme zu betreiben (zur Bereitstellung von hierfür erforderlichen Daten siehe Kapitel 3.5). Die neu im PBefG eingeführten bedarfsabhängigen Verkehrsformen des Linienbedarfsverkehrs und des gebündelten Bedarfsverkehrs (§§ 44, 50 PBefG) können Bestandteile solcher Reiseketten sein, besondere Integrationspflichten bestehen aber auch insoweit nicht.

Gleichwohl gelten für Unternehmen, die auf dem Gebiet der Personenbeförderung auf der Straße und auf der Schiene tätig sind, Ausnahmen vom Kartellverbot. Gemäß § 8 Abs. 3 b PBefG und § 12 Abs. 7 AEG gilt § 1 GWB unter bestimmten Voraussetzungen nicht. Dieses Privileg greift dann, wenn die Absprache die bessere Integration der Nahverkehrsbedienung zum Ziel hat. Als Mittel wird insbesondere die Verkehrskooperation genannt. Bekannte Beispiele für solche Kooperationen sind Verkehrsverbände.

Diese Norm hat damit zwar keinen unmittelbaren Einfluss auf die Buchung oder Bezahlung von Verkehrsleistungen in intermodalen Reiseketten, kann aber mittelbare Wirkungen entfalten. Unter Einhaltung der Voraussetzungen können die Unternehmen auf diese Weise Absprachen zur Buchung und Bezahlung von Verkehrsdienstleistungen treffen, ohne sich einer Sanktionsgefahr auszusetzen. Eine Verpflichtung zur Kooperation ergibt sich daraus indes nicht.

Die bestehenden Kooperationen zwischen den Unternehmen sind nicht aus ihrem eigenen Antrieb entstanden. Zur Ermöglichung der bestehenden Kooperationen waren gar erhebliche Anreize in Form staatlicher Förderungen (siehe Kapitel 3.4.2) nötig.

Pflichten zur Kooperation oder zumindest zur Gleichbehandlung verschiedener Akteure können sich aus wettbewerbsrechtlichen Regelungen ergeben. So sind gemäß §§ 18–21 GWB bestimmte Verhaltensweisen von Unternehmen verboten, die einen bestimmten Grad an Marktmacht innehaben. Ebenso sind gemäß §§ 1–5 a UWG unlautere Handlungsweisen verboten, die den Wettbewerb verfälschen.

Diese Normen sollen grundsätzlich für einen fairen Wettbewerb sorgen. Dies begünstigt mittelbar die Entwicklung intermodaler Reiseketten.

3.3.3 Landesrechtliche Normen

Die Normen des Gewerberechts, die vom Bund erlassen werden, adressieren die Verkehrsunternehmen direkt. Die Länder gestalten hingegen die Vorgaben für die Aufgabenträger, adressieren daher eher Behörden. Dennoch finden sich etwa im Nahverkehrsgesetz Rheinland-Pfalz Regelungen zur Datenbereitstellung, die direkt Unternehmen adressieren (siehe Kapitel 3.5.3).

3.4 Integrationsaufgaben von Behörden

Wie dargestellt obliegt es den Ländern, näher zu bestimmen, wie die Gewährleistungsverantwortung für einen ausreichenden Personennahverkehr ausgestaltet sein soll. Dementsprechend finden sich die meisten Normen, die Behörden hinsichtlich der Ermöglichung von Inter- und Multimodalität adressieren, im jeweiligen Landesrecht. Diese werden hier zusammengefasst dargestellt. Ferner werden beihilferechtliche Anforderungen an die staatliche Förderung von Mobilitätsplattformen behandelt.

3.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Aufgabenträger

Von besonderer Bedeutung für die Integration des öffentlichen Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) ist die Vorgabe vieler ÖPNVG, dass der Schienenpersonenverkehr als Grundlage des ÖPNVs angesehen wird. Die Planung der anderen Verkehrsarten hat entsprechend nach den Interessen des SPNVs zu erfolgen.¹⁵ Häufig findet sich die Vorgabe, dass die Verkehrsangebote des ÖPNVs aufeinander abgestimmt werden sollen. Daneben wird zum Teil verlangt, dass bei der Planung der vereinfachte Übergang zu anderen Verkehrsträgern bedacht wird. Die Planung erfolgt in der Form des Nahverkehrsplans, für den die ÖPNV-Gesetze Anforderungen an das Planungsverfahren und die Inhalte normieren und der für die Genehmigung von Verkehrsdiensten, die dem Personenbeförderungsgesetz unterliegen, eine Rolle spielt, vgl. § 8 Abs. 3 PBefG.

Des Weiteren verpflichten die ÖPNVG die Aufgabenträger zur Kooperation, zum Zusammenschluss in Verbänden oder Zweckverbänden und zur gemeinsamen Planung. Diese Verpflichtung beinhaltet zum Teil auch die Koordination mit anliegenden Zusammenschlüssen. Diesen Zusammenschlüssen obliegen in der Regel die Abstimmung des Verkehrsangebots und die Ausarbeitung eines Tarifs. Dadurch gelten im jeweiligen Tarifgebiet unabhängig vom Verkehrsunternehmen dieselben Beförderungsentgelte und Fahrscheine werden gegenseitig anerkannt.

In einigen Bundesländern finden sich zudem bereits die Zielsetzung bzw. gar konkrete Vorgaben zur digitalen und den ÖPNV umfassenden Fahrgastinformation.¹⁶ In aller Regel werden mit solchen Vorgaben aber gerade nicht die Unternehmen selbst verpflichtet. Vielmehr richten sich die Vorgaben an die Aufgabenträger. Diese sind zur entsprechenden Planung und zur Umsetzung von Vorgaben gegenüber Verkehrsunternehmen verpflichtet oder zumindest angehalten. Hier ist insbesondere § 5 MobG Berlin bemerkenswert, in dem explizit eine multimodale Planung des Verkehrs vorgesehen ist. Dies zeigt sich in den Vorgaben der § 5 Abs. 5 und 6 MobG Berlin. Entsprechend diesen Vorgaben ist vorgesehen, dass für den öffentlich zugänglichen Umweltverbund und ihn verdichtende Angebote einheitliche Berechtigungsausweise nutzbar sein sollen.

3.4.2 Vorgaben für die staatliche Förderung von Verkehrsangeboten

Mit der Aufgabenverantwortung obliegt den Aufgabenträgern ebenso die Finanzierung von Verkehrsangeboten, soweit sich diese nicht selbst finanziell tragen. Der europäische Normgeber hat erkannt, dass im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs staatliche Förderung die Regel ist und dass bereits in Art. 90 ff. AEUV Sonderregeln für Beihilfen im Landverkehr vorgesehen sind. Diese werden durch die VO (EG) 1370/2007 konkretisiert, der Anwendungsbereich wird in Art. 1 Abs. 1 VO (EG) 1370/2007 dargestellt:

¹⁵ Bspw. § 4 Abs. 5 ÖPNVG BaWü, Art. 2 Abs. 3 BayÖPNVG, § 2 Abs. 4 ÖPNVG NRW, § 4 Abs. 1 NVG RLP, § 3 Abs. 3 ÖPNVG Saarland, § 2 Abs. 4 ÖPNVG Sachsen.

¹⁶ §§ 4 Abs. 4, 9 Abs. 6 Nr. 6 ÖPNVG (BW), §§ 2 Abs. 9, 5 Abs. 2 ÖPNVG (BBG), §§ 4 Abs. 1, 7 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2, 9 Nr. 1 ÖPNVG (Hessen), §§ 2 Abs. 3, 5 Abs. 3 ÖPNVG (NRW), §§ 1 Abs. 5, 4 Abs. 3 NVG (RLP).

„Zweck dieser Verordnung ist es, festzulegen, wie die zuständigen Behörden unter Einhaltung des Gemeinschaftsrechts im Bereich des öffentlichen Personenverkehrs tätig werden können, um die Erbringung von Dienstleistungen von allgemeinem Interesse zu gewährleisten, die unter anderem zahlreicher, sicherer, höherwertig oder preisgünstiger sind als diejenigen, die das freie Spiel des Marktes ermöglicht hätte.

Hierzu wird in dieser Verordnung festgelegt, unter welchen Bedingungen die zuständigen Behörden den Betreibern eines öffentlichen Dienstes eine Ausgleichsleistung für die ihnen durch die Erfüllung der gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen verursachten Kosten und/oder ausschließliche Rechte im Gegenzug für die Erfüllung solcher Verpflichtungen gewähren, wenn sie ihnen gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen auferlegen oder entsprechende Aufträge vergeben.“

Sofern die Vorgaben der VO (EG) 1370/2007 eingehalten werden, wird damit die Finanzierung von Verkehrsleistungen ermöglicht, ohne dass eine Notifizierung bei der EU-Kommission erforderlich ist. Als zuständige Behörden werden in Deutschland durch das Landesrecht durchgängig die Aufgabenträger bestimmt. Diese können somit die Verkehrsleistungen finanzieren, die sie in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich für notwendig erachten. Daher liegt die Frage nahe, ob unter den Voraussetzungen der VO (EG) 1370/2007 auch eine Plattform zur multi- bzw. intermodalen Reiseplanung und -buchung finanzierbar wäre. Zunächst fragt sich, ob eine Plattform, die dem Zweck dient, bundesweit über die verschiedenen öffentlich zugänglichen Mobilitätsangebote zu informieren bzw. die Buchung entsprechender Angebote zu ermöglichen, überhaupt in den Anwendungsbereich der VO (EG) 1370/2007 fällt. Der Anwendungsbereich ist, wie sich bereits aus Art. 1 Abs. 1 VO (EG) 1370/2007 ergibt, auf den öffentlichen Personenverkehr begrenzt. Gemäß Art. 2 lit. A) VO (EG) 1370/2007 handelt es sich dabei um **Personenbeförderungsdienstleistungen**. Vom Begriff der öffentlich zugänglichen Mobilitätsangebote sind womöglich auch Angebote umfasst, bei denen die reisende Person sich selbst befördert wie beim Car-sharing. Die VO (EG) Nr. 1370/2007 ermöglicht Abgeltungsbeihilfen an Betreiber öffentlicher Personenverkehrsdienste auf Grundlage einer Betrauung eines Betreibers mit der Erbringung solcher Verkehrsdienste oder zur Abgeltung bestimmter Tarifpflichten. Die rein digitale Information oder Buchung entsprechender Angebote stellt keine Erbringung von Verkehrsdiensten dar. Daher erscheint es zweifelhaft, ob der isolierte Betrieb einer (multi- bzw. intermodalen) Mobilitätsplattform auf die VO (EG) Nr. 1370/2007 gestützt werden könnte.

Etwas anderes kann sich ergeben, wenn die Informations- und Buchungsplattform in den Betrieb eines Personenbeförderungsdienstes eingebunden ist und eine enge Verknüpfung zur Erbringung der Verkehrsleistung aufweist. Erwägungsgründe (7) und (8) der Änderungsverordnung der VO (EG) 1370/2007¹⁷ weisen auf die Möglichkeit der Aufgabenträger hin, Spezifikationen für gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen festzulegen, die u. a. positive Netzwerkeffekte herbeiführen. Die Finanzierung einer Informations- und Buchungsplattform für die eigenen oder auch jene der übrigen Angebote des öffentlichen Personenverkehrs im Bereich des jeweiligen Aufgabenträgers ist daher als Annextätigkeit wohl möglich. Es spricht zudem einiges dafür, dass die Bereitstellung von Informationen und Buchungsmöglichkeiten ebenfalls erfasst ist, soweit sie einen direkten Zusammenhang mit der bestellten Leistung des jeweiligen Unternehmens aufweisen. Je loser dieser Zusammenhang wird, desto weniger spricht indes für einen Anwendungsfall der VO (EG) 1370/2007.

Die VO (EG) 1370/2007 sieht daneben die Möglichkeit vor, Betreibern ausschließliche Rechte zu gewähren. Diese Möglichkeit dürfte hinsichtlich des Betriebs von Plattformen zur Information und Buchung

¹⁷ Verordnung (EU) 2016/2338 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2016 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1370/2007 hinsichtlich der Öffnung des Marktes für inländische Schienenpersonenverkehrsdienste, ABl. L 354 vom 23. Dezember 2016, S. 22–31.

ausgeschlossen sein. Gemäß Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr¹⁸ müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass Dienste der Informationsgesellschaft nicht zulassungspflichtig sind und keinen Anforderungen gleicher Wirkung unterliegen. Hiervon ist das generelle Verbot, das aus einem Ausschließlichkeitsrecht für alle anderen Anbieter folgt, offensichtlich mitumfasst. Es kann zudem keinen vernünftigen Zweifel daran geben, dass der Betrieb einer Informations- oder Buchungsplattform für Verkehrsdienste einen Dienst der Informationsgesellschaft darstellt. Dies ergibt sich aus der weiten Definition des Art. 2 lit. A) der Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr i. V. m. Art. 1 Nr. 2 Richtlinie 98/34/EG¹⁹ in der Fassung der Richtlinie 98/48/EG²⁰:

„[...] jede in der Regel gegen Entgelt elektronisch im Fernabsatz und auf individuellen Abruf eines Empfängers erbrachte Dienstleistung“

Zudem besteht die Möglichkeit, eine entsprechende Plattform nach den Vorgaben des DAWI-Beschlusses²¹ oder der Altmark-Trans-Entscheidung²² zu fördern. Eine entsprechende Prüfung der Voraussetzungen muss immer im konkreten Einzelfall erfolgen. Es spricht vieles dafür, dass der Betrieb einer Reiseinformations- und Buchungsplattform für öffentlich zugängliche Mobilitätsangebote grundsätzlich zu den jeweils förderungswürdigen Tätigkeiten (Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse) gehören. So wird intelligenten Verkehrssystemen, zu denen entsprechende Informations- und Buchungsplattformen gehören, etwa in den Erwägungsgründen (1), (2), (3) der Richtlinie 2010/40/EU²³ ein hoher Stellenwert bei der Bekämpfung der wachsenden Überlastung der Straßeninfrastruktur beigemessen.

Für jede staatliche Förderung wird indes ein Marktversagen vorausgesetzt. Die Annahme eines Marktversagens bezüglich des Betriebs multi- oder intermodaler Mobilitätsplattformen drängt sich jedoch nicht auf. Wie in Abschnitt 4 dargestellt existiert eine ganze Reihe von Reiseinformations- und Buchungsplattformen. Es ist darüber hinaus fraglich, ob ein Marktversagen überhaupt vorliegen kann, wenn dies auch darin begründet wäre, dass die Bundesrepublik Deutschland ihren europarechtlichen Vorgaben nicht optimal nachkommt (vgl. auch Kapitel 3.6). Solange Mitgliedstaaten nicht alle Voraussetzungen zur Entstehung eines Marktes schaffen, ist es nicht naheliegend, den Missstand mit Beihilfen beseitigen zu wollen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine Förderung einer Reiseinformations- und Buchungsplattform nach den Vorgaben der VO (EG) 1370/2007 im direkten Kontext mit bestellten (gemeinwirtschaftlichen) Verkehrsleistungen gut begründbar ist. Die staatliche Subventionierung des Betriebs einer Plattform außerhalb einer Bestellung von Verkehrsdiensten dürfte wohl nicht in den Anwendungsbe-

¹⁸ Richtlinie 2000/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2000 über bestimmte rechtliche Aspekte der Dienste der Informationsgesellschaft, insbesondere des elektronischen Geschäftsverkehrs, im Binnenmarkt („Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr“), ABl. L 178 vom 17. Juli 2000, S. 1–16.

¹⁹ Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft, ABl. L 204 vom 21. Juli 1998, S. 37–48.

²⁰ Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juli 1998 zur Änderung der Richtlinie 98/34/EG über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften, ABl. L 217 vom 5. August 1998, S. 18–26.

²¹ 2012/21/EU: Beschluss der Kommission vom 20. Dezember 2011 über die Anwendung von Artikel 106 Absatz 2 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf staatliche Beihilfen in Form von Ausgleichsleistungen zugunsten bestimmter Unternehmen, die mit der Erbringung von Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse betraut sind, ABl. L 7 vom 11. Januar 2012, S. 3–10.

²² EuGH, 24. Juli 2003, C-280/00.

²³ Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Juli 2010 zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern, ABl. L 207 vom 6. August 2010, S. 1–13.

reich der VO (EG) Nr. 1370/2007 fallen, könnte aber womöglich auf den *DAWI*-Beschluss oder die *Altmark-Trans-Kriterien* gestützt werden. Generell sollte jedoch vor einer Förderung zunächst eruiert werden, ob ein Marktversagen vorliegt. Dabei sollte festgestellt werden, dass die europarechtlichen Verpflichtungen, die zur Entstehung eines solchen Marktes notwendige Bedingungen sicherstellen, angemessen umgesetzt und vollzogen werden.

3.5 Datenbereitstellung und Datenbankschutz sui generis

Wesentlich für die intermodale Einbindung des SPVs ist die Verfügbarkeit von Daten. Einerseits betrifft dies Daten über die Verkehrsmittel und die Infrastruktur des SPVs selbst, andererseits über jene Verkehrsmittel und Verkehrsträger, mit denen der SPV zu einer intermodalen Reisekette verbunden werden soll. Im Folgenden bezieht sich der Begriff der Daten auf die vorgenannten Daten (Mobilitätsdaten / Reise- und Verkehrsdaten); es sei denn, es werden ausdrücklich andere Daten angesprochen. In Deutschland finden sich entsprechende Regelungen dazu auf europäischer Ebene, im Bundes- und vereinzelt im Landesrecht. Grundlegend ist die Verfügbarkeit von Daten auf europäischer Ebene geregelt. Diese Regeln beanspruchen in Deutschland zum Teil unmittelbar Geltung. Dennoch hat der Bundesgesetzgeber im Rahmen der PBefG-Novelle zur Bereitstellung von Daten für PBefG-Verkehrsformen eingebracht. Diese neuen Normen wiederholen zum Teil die europäischen Vorgaben. In einem gewissen Umfang erweitern sie den Anwendungsbereich der europäischen Normen, bleiben aber an anderer Stelle hinter diesen zurück. Gleichwohl halten neben einigen ÖPNVG, etwa das MobG Berlin (siehe Kapitel 3.4.1), auch noch das Nahverkehrsgesetz Rheinland-Pfalz und vereinzelte Gesetze zum Carsharing Vorgaben zur Datenbereitstellung bereit.

Im Folgenden werden die verschiedenen Normen dargestellt sowie deren Wirkung und Systematik herausgearbeitet. Sodann erfolgt ein Exkurs zum Verhältnis des Datenbankschutzes sui generis zu Mobilitätsdaten.

3.5.1 Europäische Regelungen

Die Grundlage für die Bereitstellung von Daten bildet die Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926²⁴ (im Folgenden MMTI DEL VO, dem englischen Titel „*to the provision of EU-wide multimodal travel information services* entlehnt“). Ausgangspunkt der MMTI DEL VO ist die Richtlinie 2010/40/EU (im Folgenden IVS-RL).

Die IVS-RL hat zum Ziel, dass „intelligente Verkehrssysteme“ innerhalb der Europäischen Union gemäß Art 1 Abs. 1 IVS-RL koordiniert und kohärent eingeführt werden. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ermächtigt die IVS-RL die Kommission gemäß Art. 7 IVS-RL dazu, sogenannte Delegierte Rechtsakte zu erlassen. Als „intelligente Verkehrssysteme“ gelten gemäß Art. 4 Nr. 1 IVS-RL Systeme, bei denen Informations- und Kommunikationstechnologien im Straßenverkehr eingesetzt werden. Dieser sehr weite Anwendungsbereich wird dadurch konkretisiert, dass in Art. 2 IVS-RL vorrangige Bereiche benannt werden, in denen die Kommission zunächst tätig werden soll. Der vorrangige Bereich der „*optimalen Nutzung von Straßen-, Verkehrs- und Reisedaten*“ gemäß Art. 2 Abs. 1 IVS-RL wird u. a. durch Art. 3 lit. A) IVS-RL weiter spezifiziert. Demnach soll die Kommission für eine koordinierte und kohärente

²⁴ Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926 der Kommission vom 31. Mai 2017 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationssdienste, ABL. L 272 vom 21. Oktober 2017, S. 1–13.

Bereitstellung von „EU-weite[n] multimodale[n] Reise-Informationendienste[n]“ sorgen. Zu diesem Zweck wurde die MMTI DEL VO erlassen.

Die MMTI DEL VO weist drei große Regelungskomplexe auf, und zwar

- 1) die Einrichtung eines nationalen Zugangspunktes,
- 2) Vorgaben für die Bereitstellung von Mobilitätsdaten sowie
- 3) Vorgaben für die Verwendung von Mobilitätsdaten durch Reiseinformationsdienstleister.

Der Nationale Zugangspunkt

Nach Art. 3 Abs. 1 MMTI DEL VO sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, einen NAP zu errichten oder einen bereits bestehenden zu nutzen. Vorgaben dazu, wie der NAP technisch ausgestaltet sein muss, gibt es keine. Erwägungsgründe (10) und (11) MMTI DEL VO verdeutlichen, dass den Mitgliedstaaten ein größtmöglicher Spielraum bei der technischen Umsetzung gewährt werden soll.

Der NAP muss den Nutzern mindestens Zugang zu den statischen Reise- und Verkehrsdaten (dazu s. u.) gewähren. Der Begriff des Nutzers wird in Art. 2 Nr. 11 MMTI DEL VO definiert. Es spricht einiges dafür, dass dem Begriff lediglich eine deskriptive Funktion zukommt und dieser nicht den Kreis an Berechtigten einschränken soll. Er dient somit in erster Linie zur Abgrenzung zu Endnutzern und Endnutzerinnen, die letztlich gemäß Art. 2 Nr. 12 MMTI DEL VO die Verkehrsinformationen zu ihrer Verwendung erlangen. Die besseren Argumente sprechen zudem dafür, dass auch natürliche Personen nicht vom Datenbezug ausgeschlossen sein sollen. In der englischen Fassung der MMTI DEL VO wird der Begriff „entity“ verwendet. Anders als der in der deutschen Übersetzung verwendete Begriff der „Einrichtung“ schließt der Begriff „entity“ natürliche Personen nicht notwendigerweise aus.²⁵ Die englische Fassung wurde als einzige Sprachfassung nicht nachträglich geändert, um Korrekturen an der Übersetzung vorzunehmen, sodass davon auszugehen ist, dass diese als Referenz heranzuziehen ist.

Der NAP muss außerdem für die Nutzer und Nutzerinnen Suchdienste erbringen, über die sie gemäß Art. 3 Abs. 3 MMTI DEL VO bspw. Daten anhand von Metadaten finden können.

Bereitstellung von Daten

Die MMTI DEL VO verpflichtet zudem Verkehrsbehörden, Verkehrsbetreiber, Infrastrukturbetreiber und Anbieter von nachfrageorientierten Verkehrsangeboten dazu, statische Reise- und Verkehrsdaten sowie historische Verkehrsdaten über den NAP bereitzustellen. Als *Delegierte* Verordnung gilt die MMTI DEL VO in den Mitgliedstaaten unmittelbar, ohne dass ein Umsetzungsakt notwendig ist. Eine Verpflichtung für die Anbieter, Betreiber und Behörden, statische Daten über den NAP bereitzustellen, ergibt sich somit bereits unmittelbar aus der MMTI DEL VO. Eine Auflistung der jeweils bereitzustellenden Daten enthält der Anhang der MMTI DEL VO. Die Begriffe der Reise- und Verkehrsdaten sowie der historischen Verkehrsdaten werden in Art. 2 Nr. 7, 8, 14 und Art. 4 Nr. 15, 16 IVS-RL definiert.

Die bereitzustellenden statischen Daten reichen von Routenplänen über Informationen zu Tarifen bis hin zu Informationen zur voraussichtlichen Reisedauer je nach Tageskategorie, Zeitfenster und Verkehrsträgerkombination. Zu den dynamischen Daten gehören etwa Informationen zu Störungen und zur Verfügbarkeit von Carsharing-Fahrzeugen an den Stationen.

²⁵ Siehe bspw. <https://www.bea.gov/help/faq/1061> und <https://www.law.cornell.edu/wex/entity>, zuletzt abgerufen am 23.11.2021.

Angesichts des großen Spielraums, der den Mitgliedstaaten bei der technischen Umsetzung des NAPs gewährt wird, hängt die Erfüllung der Bereitstellungspflicht maßgeblich vom Tätigwerden der Mitgliedstaaten ab. So muss der NAP zunächst eingerichtet werden und technisch in der Lage sein, die Daten entsprechend anzubieten. Davon, wie der jeweilige Mitgliedstaat dies im Einzelnen ausgestaltet, hängt auch die technische Umsetzung bei Betreibern, Anbietern und Behörden ab. Schließlich muss der NAP technisch so hinreichend dokumentiert sein, dass eine kompatible technische Umsetzung bei den Betreibern, Anbietern und Behörden möglich ist. Mit anderen Worten heißt das: Obwohl die MMTI DEL VO bereits eine unmittelbar geltende Rechtspflicht der Betreiber, Anbieter und Behörden zur Bereitstellung von Daten begründet, hängt die tatsächliche Erfüllbarkeit dieser Pflicht maßgeblich davon ab, dass und wie der Mitgliedstaat den NAP bereitstellt sowie technisch und organisatorisch ausgestaltet.

Eine Einschränkung der Pflicht zur Datenbereitstellung ergibt sich aus dem in Art. 4 Abs. 3 MMTI DEL VO dargestellten Zeitplan für die Bereitstellung. Zum Zeitpunkt des Projektendes sind für das TEN-V-Gesamtnetz sämtliche Termine verstrichen. Lediglich die Daten aus den anderen Teilen des Verkehrsnetzes der Europäischen Union müssen erst zum 01.12.2023 bereitgestellt werden.

Die MMTI DEL VO unterscheidet hinsichtlich der Bereitstellung von Mobilitätsdaten gemäß Art. 2 Nr. 8 MMTI DEL VO zwischen statischen Daten, von denen erwartet wird, dass sie sich nie, selten oder nicht regelmäßig ändern, und gemäß Art. 2 Nr. 7 MMTI DEL VO dynamischen Daten, von denen erwartet wird, dass sie sich häufig oder regelmäßig ändern. Im Gegensatz zu den statischen Daten ergibt sich eine Pflicht zur Bereitstellung der genannten dynamischen Daten nicht unmittelbar aus der MMTI DEL VO. Gemäß Art. 5 Abs. 1 MMTI DEL VO bedarf es einer Entscheidung des jeweiligen Mitgliedstaates dahingehend, die dynamischen Daten bereitzustellen.

Einen festen Zeitplan für die Bereitstellung von dynamischen Daten über den NAP hält die MMTI DEL VO nicht bereit. Laut Erwägungsgrund (12) MMTI DEL VO sind die Mitgliedstaaten aber aufgefordert – falls sie sich entscheiden, dynamische Daten am NAP verfügbar zu machen –, den letzten Satz dynamischer Daten bis zum 01.12.2021 bereitzustellen.

Die weiteren Vorgaben, welche Daten im Einzelnen bereitzustellen sind und wie dabei vorzugehen ist, unterscheiden sich bei den statischen und dynamischen Daten nicht wesentlich. Eine Liste der jeweiligen Datenarten, unterteilt nach statischen und dynamischen Daten sowie sortiert nach entsprechenden „Serviceleveln“, findet sich im Anhang der MMTI DEL VO. Inhaltlich nehmen Art. 4 Abs. 1 und Art. 5 Abs. 1 MMTI DEL VO auf bereits bestehende Regelwerke Bezug. Bei diesen handelt es sich um europäische Rechtsakte, europäische Normen und Normen anderer Organisationen. Eine Zuordnung, welches Regelwerk genau anzuwenden ist, erfolgt nicht. Da die jeweiligen Normen und Rechtsakte ihren Anwendungsbereich hinreichend definieren, ist dies auch nicht notwendig.

Darüber hinaus werden Verkehrsbehörden, Verkehrsbetreiber, Infrastrukturbetreiber und Anbieter von nachfrageorientierten Verkehrsangeboten gemäß Art. 3 Abs. 4 MMTI DEL VO verpflichtet, Metadaten bereitzustellen. Diese sollen es ermöglichen, die am NAP bereitgestellten Daten besser zu finden. Weitere Vorgaben zu den Metadaten finden sich nicht in der MMTI DEL VO. Allerdings gibt die EU EIP²⁶ einen gemeinsamen Metadatenkatalog heraus, u. a. für die Anwendung der MMTI DEL VO.²⁷

Hinsichtlich der erfassten Verkehrsmittel, -formen und -träger ist der Anwendungsbereich der MMTI DEL VO denkbar weit. Der Aufzählung im Anhang lässt sich entnehmen, dass sowohl linienförmige als auch auf Anfrage zur Verfügung stehende Angebote umfasst sind. Zudem werden Daten für den Individualverkehr genannt. Ebenso macht es für die Bereitstellungspflicht keinen Unterschied, ob der Verkehr auf der Schiene, der Straße, dem Wasser oder in der Luft stattfindet. Eine Einschränkung

²⁶ European ITS Platform, Europäische Plattform für intelligente Verkehrssysteme.

²⁷ EU EIP SA46, Coordinated Metadata Catalogue, Version 2.0, 15. November 2019.

hinsichtlich der Datenbereitstellungspflicht ergibt sich lediglich aus Erwägungsgrund (14) MMTI DEL VO. Demnach betrifft die Pflicht nur Daten, die bereits erhoben werden und in einem maschinenlesbaren Format vorliegen. Es besteht somit weder eine Pflicht dazu, neue Daten zu erheben, noch dazu, bestehende Daten zu digitalisieren.

In Art. 4 Abs. 4 und Art. 5 Abs. 3 MMTI DEL VO werden Vorgaben für Programmierschnittstellen gemacht, die über den NAP-Zugang zu statischen bzw. dynamischen Reise- und Verkehrsdaten gewähren. Sie müssen einerseits öffentlich zugänglich sein und andererseits Nutzern und Nutzerinnen sowie Endnutzern und Endnutzerinnen ermöglichen, sich für den Zugang zu registrieren.

Gemäß Art. 6 Abs. 2 MMTI DEL VO müssen die bereitgestellten Daten bei Änderungen oder Ungenauigkeiten rechtzeitig aktualisiert bzw. berichtigt werden. Entsprechend verlangt auch Art. 8 Abs. 1 MMTI DEL VO, dass die Daten, die über den NAP bereitgestellt werden, genau und aktuell sein müssen.

In Art. 8 Abs. 4 MMTI DEL VO finden sich zudem Vorgaben zu Lizenzvereinbarungen für die am NAP bereitgestellten Daten und zu einer möglichen finanziellen Vergütung. Diese sind allerdings so eng, dass weder eine mögliche Lizenz noch eine mögliche finanzielle Vergütung praktisch bedeutsam werden dürften. Eine Pflicht zur Regelung der Datennutzung in einer Lizenzvereinbarung besteht indes nicht, sie *kann* entsprechend geregelt werden. Dies verdeutlicht auch Erwägungsgrund (11) MMTI DEL VO, wonach eine entsprechende Regelung per Lizenzvereinbarung dort möglich ist, wo sie angemessen ist. Der Regelungsgehalt der Lizenz wird zudem weit begrenzt. So dürfen Lizenzvereinbarungen die Weiterverwendung so wenig wie möglich einschränken und den Wettbewerb nicht behindern. Damit dürften Lizenzmodelle, die über die ohnehin normierte Pflicht zur Nennung des Urhebers der Daten (dazu siehe Abschnitt „Reiseinformationsdienste“) hinausgehen, einer rechtlichen Überprüfung regelmäßig nicht standhalten.

Ebenso dürfte der Möglichkeit der finanziellen Vergütung äußerst geringe praktische Anwendungsmöglichkeiten zukommen. Der Gestaltungsspielraum wird diesbezüglich doppelt eingeschränkt. Eine mögliche finanzielle Vergütung muss insbesondere angesichts der rechtmäßig anfallenden Kosten verhältnismäßig sein. Relevant sind zudem nur die Kosten für die Bereitstellung und Verbreitung der relevanten Reise- und Verkehrsdaten. Der entsprechende Kostensatz wird demnach nicht danach ermittelt, welche Kosten tatsächlich entstehen, sondern im Rahmen einer objektivierenden Betrachtung dahingehend, welche Kosten rechtmäßig entstehen. Diese Bedingung wird für ein wirtschaftlich handelndes Unternehmen in der Regel weniger relevant sein. Zudem sind nur die Kosten für die Bereitstellung und Verbreitung zu ersetzen. Datenhandel und der Verkauf der Daten selbst werden damit nicht in Betracht gezogen, sondern lediglich Infrastrukturkosten. Der Aufwand, die Mehrkosten einzelner Datenabfragen von den restlichen Betriebskosten getrennt zu berechnen, dürfte regelmäßig so hoch und die tatsächlichen Kosten so gering sein, dass eine finanzielle Vergütung voraussichtlich nicht verlangt werden wird.

Reiseinformationsdienstleister

Darüber hinaus macht die MMTI DEL VO Vorgaben für Reiseinformationsdienste gemäß Art. 2 Nr. 16 MMTI DEL VO. Diese Vorgaben betreffen einerseits die Weiterverwendung der Daten, die sie über den NAP bezogen haben, und andererseits die Verknüpfung verschiedener Reiseinformationsdienste.

Die Begriffe Reiseinformationsdienstleister und Reiseinformationsdienst ergeben sich aus Art. 2 Nr. 13, 16 MMTI DEL VO. Demnach handelt es sich beim Reiseinformationsdienst um den technischen Dienst, während mit dem Reiseinformationsdienstleister die Stelle gemeint ist, die den Dienst anbietet.

Kennzeichnend ist die Bereitstellung von Reise- und Verkehrsdaten für mindestens einen Verkehrsträger. In der englischen Fassung heißt es „*modes of transport*“, sodass hier „Verkehrsträger“ im Sinne von Verkehrsmitteln zu verstehen ist.

Gemäß Art. 6 Abs. 1 MMTI DEL VO müssen Reiseinformationsdienste darauf ausgelegt sein, die neuesten Reise- und Verkehrsdaten zu nutzen. Sowohl Reise- und Verkehrsdaten als auch die entsprechenden Metadaten und Informationen zur Qualität der Daten müssen gemäß Art. 8 Abs. 2 MMTI DEL VO auf neutrale Weise, diskriminierungsfrei und unvoreingenommen verwendet werden. Auf den Punkt gebracht werden die Anforderungen an die Verwendung der Daten in Art. 8 Abs. 2 Satz 3 MMTI DEL VO. Dort heißt es:

„Die Darstellung des Reiseweges darf für den Endnutzer nicht irreführend sein.“

Konkretisierungen finden sich dahingehend, dass die Kriterien zur Sortierung möglicher Reisewege transparent sein müssen. Daneben dürfen sie nicht auf Kriterien beruhen, die direkt oder indirekt mit der Identität des Nutzers oder seinen potenziellen geschäftlichen Interessen an der Weiterverwendung der Daten zusammenhängen. Die Kriterien müssen zudem auf alle Nutzer gleichermaßen angewandt werden.

Es spricht damit einiges dafür, dass auch eine Sortierung nach willkürlichen Kriterien rechtmäßig ist. Die Auswahl der Kriterien soll lediglich in der Hand der Endnutzer und Endnutzerinnen liegen oder für diese eindeutig erkennbar sein. Dies ergibt sich ebenfalls aus der englischen Sprachfassung der MMTI DEL VO. Diese benennt eine Darstellung, die für die Endnutzer und Endnutzerinnen nicht irreführend ist, als „*first principle*“ (also *wichtigsten Grundsatz*). Eine von den Endnutzern und Endnutzerinnen selbst und erkennbar beeinflusste Sortierung wird dem grundsätzlich entsprechen.

Zudem muss bei der Weiterverwendung statischer und dynamischer Reise- und Verkehrsdaten die Datenquelle angegeben werden, bei statischen Daten gemäß Art. 8 Abs. 3 MMTI DEL VO zusätzlich Uhrzeit und Datum der letzten Aktualisierung.

Gemäß Art. 7 MMTI DEL VO sind Reiseinformationsdienstleister verpflichtet, ihre Routenplanungsergebnisse anderen Reiseinformationsdienstleistern zur Verfügung zu stellen. Diese Planungsergebnisse müssen auf Grundlage statischer Daten erstellt worden sein, nach Möglichkeit auch auf Grundlage dynamischer. Der Umfang der bereitzustellenden Routenplanungsergebnisse wird in Art. 7 Abs. 2 MMTI DEL VO näher bestimmt.

Gemäß Art. 8 Abs. 5 MMTI DEL VO geschieht ein solcher Austausch auf vertraglicher Grundlage zwischen den beteiligten Reiseinformationsdienstleistern. Reiseinformationsdienstleister unterliegen somit einem Kontrahierungszwang, der sie zum Abschluss eines Vertrages verpflichtet, soweit dieser angemessene Bedingungen enthält. Ein finanzieller Ausgleich für die Bereitstellung von Routenplanungsergebnissen ist im Rahmen der vertraglichen Absprache möglich. Im Gegensatz zur Vergütung für die Bereitstellung von Daten können hier die tatsächlich entstandenen Kosten zur Berechnung zugrunde gelegt werden.

Durch diese Verpflichtung zur Bereitstellung von Routenplanungsergebnissen sollen laut Erwägungsgrund (19) MMTI DEL VO die derzeit noch regionalen oder nationalen Reiseinformationsdienste vernetzt werden mit dem Ziel, die Möglichkeit zur Reiseinformation geografisch zu erweitern, bis das Ziel der europaweiten Reiseinformationsdienste erreicht worden ist.

Zusammenfassung

Mit der MMTI DEL VO hat der europäische Normgeber ein umfassendes Regelungssystem geschaffen, das durch seinen hohen Grad an Abstraktheit nicht nur den bestehenden Verkehr umfasst, sondern auch

auf neue, bisher unbekannte Verkehrsformen anwendbar sein wird. Die MMTI DEL VO sieht vor, dass eine Vielzahl relevanter Reise- und Verkehrsdaten in vorhersehbarer und EU-weit einheitlicher Struktur vorliegen. Dies kann Entwickler und Entwicklerinnen in die Lage versetzen, multimodale Reiseinformationssdienste zu entwickeln oder andere innovative Ideen zu verwirklichen, ohne auf Orts- und Sprachkenntnisse oder bilaterale Vereinbarungen angewiesen zu sein. Die EU-weit einheitliche Nutzung von Standards kann einen hohen Automatisierungsgrad ermöglichen, sowohl bei der Entwicklung als auch der Anwendung solche Produkte.

Obwohl die MMTI DEL VO die Etablierung multimodaler Reiseinformationssdienste als Ziel angegeben hat, liegt die Vermutung nahe, dass dem europäischen Normgeber daran gelegen gewesen ist, einen EU-weiten Raum offener Reise- und Verkehrsdaten zu schaffen. Gestützt wird diese Vermutung durch die sehr engen Vorgaben, nach denen die mögliche Nutzung der Daten eingeschränkt werden darf. Umgekehrt werden die zur Datenbereitstellung Verpflichteten davor geschützt, dass eine willkürliche Datennutzung zur Benachteiligung einzelner Unternehmen führt.

Ob die Vision Realität wird, dass ein Netzwerk aus verknüpften Reiseinformationssdienstleistern entsteht, um die Zeit zu überbrücken, bis EU-weite Reiseinformationssdienste existieren, ist indes nicht abzusehen.

3.5.2 Bundesrechtliche Regelungen

Wie dargestellt ist eine Umsetzung der MMTI DEL VO hinsichtlich statischer Daten nicht notwendig. Dagegen verpflichtet die IVS-RL die Mitgliedstaaten zur Umsetzung und aus der MMTI DEL VO ergibt sich die Pflicht zur Errichtung eines NAPs. Mit der PBefG-Novelle im Jahr 2021 hat der Gesetzgeber zudem eine Pflicht zur Bereitstellung statischer Daten für einige vom PBefG erfasste Unternehmen und Vermittler etabliert und von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, zur Bereitstellung dynamischer Daten zu verpflichten.

Eine Leerstelle in den bundesrechtlichen Regelungen fällt hier bereits besonders auf: Das Projekt soll die Bedingungen für intermodale Reiseketten unter Beteiligung des SPVs in den Blick nehmen. Dementsprechend ist festzustellen, dass eine explizit bundesrechtliche Regelung für den SPV fehlt. Dies ist besonders beachtlich, da dem SPV in einer Reisekette eine immer größere Bedeutung zukommt, umso länger die zu überwindende Strecke ist. Eine bundesweite Bereitstellung von dynamischen Daten des SPVs ist damit nicht gesetzlich sichergestellt. Die Pflicht zur Bereitstellung statischer Daten ergibt sich – abseits eventueller Vorgaben durch die Länder im SPNV – lediglich aus der MMTI DEL VO und ist von deren tatsächlichem Vollzug abhängig.

Im Folgenden werden dazu vier Themenkomplexe behandelt, nämlich

- 1) die Umsetzung der IVS-RL und der NAP,
- 2) die PBefG-Novelle hinsichtlich der Bereitstellung von Daten,
- 3) die Mobilitätsdatenverordnung und technische Vorgaben des NAPs sowie
- 4) der Vergleich europäischen Rechts mit dem nationalen Recht.

Die Umsetzung der IVS-RL und der NAP

Zur Umsetzung der IVS-RL wurde 2013 das Gesetz über Intelligente Verkehrssysteme (IVSG) erlassen. Der Regelungsinhalt des Gesetzes war zunächst äußerst gering, was angesichts der Struktur der IVS-RL

folgerichtig war. Mit der Änderung des IVSGs im Jahr 2017²⁸ wurden u. a. die Begriffe der nationalen Stelle und des nationalen Zugangspunktes in § 2 Nr. 10, 11 IVSG eingeführt.

Die nationale Stelle ist eine Kontrollinstanz, die überprüfen soll, ob die Vorgaben hinsichtlich der Bereitstellung und Weiterverwendung von Daten eingehalten werden. Eine entsprechende Verpflichtung zur Überprüfung ergibt sich auch aus Art. 9 MMTI DEL VO. Mit dieser Aufgabe wurde die *Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)* betraut. Diese errichtete hierfür die „*Nationale Stelle für Verkehrsdaten*“ (*NaSt*).

Der Nationale Zugangspunkt i. S. d. IVSGs entspricht dem NAP aus der MMTI DEL VO. Mit der Errichtung eines NAPs wurde die *BASt* ebenfalls betraut, die ihrerseits zu diesem Zweck den „*Mobilitäts Daten Marktplatz*“ (*MDM*) einrichtete. Im Jahr 2021 berichtete das *Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)*, dass der *MDM* ab 2022 von der *Mobilithek* als NAP abgelöst werden wird.²⁹ Neben dem Umstand, dass die *Mobilithek* den *MDM* und die *mCloud* zusammenführen soll, sind hinsichtlich der Funktionalität als NAP wenig Neuerungen erkennbar.³⁰ Da noch keine technischen Dokumente der *Mobilithek* verfügbar sind, stützt sich die Auswertung auf die Dokumente und die Struktur des *MDMs*.

Die PBefG-Novelle hinsichtlich der Bereitstellung von Daten

Im Jahr 2021 wurde das PBefG novelliert. Dabei wurden mit §§ 3a ff. PBefG die Verpflichtung zur Bereitstellung sowie Vorgaben zur Verwendung von Daten aufgenommen.³¹ Wie in Kapitel 3.2.1 dargestellt ist der PBefG-Regelungsbereich auf die Personenbeförderung auf der Straße begrenzt. Dementsprechend gilt die im Folgenden dargestellte Pflicht zu Bereitstellung von Daten lediglich für Unternehmer und Vermittler hinsichtlich der Beförderung von Personen auf der Straße. Geschäftsfelder, bei denen Personen nicht befördert werden, etwa das Carsharing, oder die Beförderung nicht auf der Straße, sondern bspw. auf der Schiene, geschieht, sind nicht umfasst.

§ 3a PBefG – Bereitstellung von Mobilitätsdaten

Gemäß § 3a Abs. 1 Satz 1 PBefG sind Unternehmer und Vermittler verpflichtet, Daten und Metadaten bereitzustellen, die im Zusammenhang mit der Beförderung von Personen entstehen, unterteilt in Daten aus dem Linienverkehr einerseits und aus dem Gelegenheitsverkehr andererseits. Zudem werden die Verkehrsarten weiter auf jene der §§ 42, 42 a, 44, 47, 49 und 50 PBefG beschränkt. Diese Beschränkungen schließen allerdings nur Randbereiche der Beförderung aus wie Charterbusse, die für die alltägliche Mobilität kaum eine Rolle spielen dürften.

Mit der Formulierung „*Linienverkehr nach [...] § 42*“ sind nach hiesiger Ansicht, im Widerspruch zum Anwendungsbereich des § 42 PBefG alle Verkehre gemeint, die linienförmig fahren, d. h. in Abgrenzung zum Gelegenheitsverkehr. § 42 PBefG bezieht sich ausschließlich auf den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, sodass O-Busse und Straßenbahnen eigentlich nicht erfasst sind. Aus der Gesetzesbegründung und dem Kontext der Norm ergibt sich allerdings, dass alle Verkehrsmittel im Linienverkehr von der Pflicht zur Datenbereitstellung erfasst sind. In der MDV wird das Datum der Fahrzeugart durch die Nennung verschiedener Beispiele konkretisiert. Darunter finden sich auch U- und Straßenbahnen. Ferner ergibt sich aus der Gesetzesbegründung, dass grundsätzlich alle

²⁸ BGBl. I S. 2640 – 17. Juli 2017.

²⁹ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mobilithek.html>, zuletzt abgerufen am 07. Oktober 2021.

³⁰ <https://emmett.io/article/mobilithek-nationaler-zugangspunkt-mobilitaetsdaten>, zuletzt abgerufen am 21. Oktober 2021.

³¹ BGBl. I S. 822 – 16. April 2021.

„Mobilitätsanbieter im Anwendungsbereich des PBefG (das heißt Taxen, Mietwagen, Poolingfahrzeuge und [der] Öffentliche Personennahverkehr“

von der Datenbereitstellungspflicht erfasst sein sollen.³²

Zur Datenbereitstellung verpflichtet sind Unternehmer und Vermittler. Beide Begriffe ergeben sich aus § 2 Abs. 1 Satz 2, Abs. 1b Satz 2 PBefG. Der bekannte Begriff des Unternehmers lässt sich dort unter Heranziehung der einigermaßen gefestigten Rechtsprechung recht eindeutig nachvollziehen. Der neue Begriff des Vermittlers definiert sich im Wesentlichen durch den Begriff der Vermittlung, der wiederum in § 1 Abs. 3 Satz 2 PBefG definiert ist:

„Vermittlung im Sinne von Satz 1 ist die Tätigkeit von Betreibern von Mobilitätsplattformen, deren Hauptgeschäftszweck auf den Abschluss eines Vertrages über eine gemäß § 2 genehmigungspflichtige Beförderung ausgerichtet ist, und die nicht selbst Beförderer nach Absatz 1 Satz 1 sind.“

Diese Definition bedarf ihrerseits der Auslegung, um den Kreis derer klar zu bestimmen, die zur Datenbereitstellung verpflichtet sind. Der Begriff der Mobilitätsplattform ist weder im Gesetz noch im gängigen Sprachgebrauch einheitlich oder abschließend definiert. Zudem lässt sich grammatikalisch nicht feststellen, ob sich „deren“ auf die Betreiber, die konkrete Tätigkeit/Handlung oder die Mobilitätsplattform bezieht. Daneben wird nicht klar, wie eng der Begriff des Hauptgeschäftszweckes zu fassen ist und wie sich dessen Ausrichtung bestimmen lässt. Auch welchen Anteil die Vermittlung letztendlich am Abschluss des Vertrages haben muss, bleibt dem Wortlaut nach offen.

Verwendung findet der Begriff der Vermittlung im Wesentlichen in § 1 Abs. 1a PBefG und in Form des Vermittlers in § 3a PBefG. Daraus lässt sich nicht unmittelbar die Bedeutung des Begriffs der Vermittlung erschließen. Es spricht allerdings einiges dafür, dass § 1 Abs. 1a PBefG ein weiter gefasstes Verständnis des Begriffs der Vermittlung rechtfertigt als § 3a PBefG. Insgesamt sinnvoll erscheint ein Verständnis dahingehend, dass die Vermittlung einen nicht unerheblichen Ursachenbeitrag zum Abschluss eines Beförderungsvertrages i. S. d. PBefG meint, der bewusst und gezielt geleistet wird. Dies ergibt sich zum Teil auch aus der Gesetzesbegründung.

Unklar bleibt, ob die Vermittlung mittels digitaler Kommunikation erfolgen muss. Dafür spricht, dass explizit Mobilitätsplattformen angesprochen werden. Obwohl dieser Begriff nicht einheitlich definiert ist, ist im allgemeinen Sprachgebrauch damit in der Regel ein digitales Angebot gemeint, oft in Form einer App fürs Smartphone.³³ Aus der Gesetzesbegründung lässt sich eine entsprechende Verwendung ebenso erkennen.³⁴

Die Formulierung des § 1 Abs. 3 Satz 2 PBefG ist ursprünglich nicht vorgesehen gewesen und geht auf einen Änderungsvorschlag des Bundesrates zurück, der eine lediglich klarstellende Funktion erfüllen sollte.³⁵ Die ursprüngliche Begründung zur Aufnahme von Vermittlern in den PBefG-Geltungsbereich lautet:

³² BT Drs. 19/26175, S. 38.

³³ Siehe bspw. <https://www.highq.de/mobilitaetsplattform>, <https://hansecom.com/loesungen/mobilitaetsplattform.html> und <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/telekom-entwickelt-mobilitaets-app-635724>, zuletzt abgerufen am 17.11.2021.

³⁴ Bspw. BT Drs. 19/26175, S. 2.

³⁵ Drs. 28/21 (Beschluss), S. 1; BT Drs. 19/27288, S. 33.

„Darüber hinaus wird der Anwendungsbereich der Datenbereitstellung auf den Vermittler nach § 1 Absatz 1 Satz 1 PBefG erstreckt. Das sind juristische Personen / Mobilitätsdatenplattformen, die lediglich Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Beförderung von Personen im Linien- oder Gelegenheitsverkehr vermitteln, ohne selbst Beförderer im Sinne des PBefG zu sein.“³⁶

Es lässt sich daher ebenso vertreten, den Betrieb von digitalen Mobilitätsplattformen lediglich als eine Form der Vermittlung zu verstehen. Unter Vermittlung im Sinne des § 1 Abs. 3 Satz 2 PBefG sind demnach Tätigkeiten zu verstehen, die typischerweise im Betrieb einer Mobilitätsplattform ausgeführt werden, ohne jedoch wesentlich gleiche Tätigkeiten von der Anwendung auszunehmen.

Nur nach letzterer Auslegung gelänge es, das vom Gesetzgeber definierte Ziel zu erreichen, Taxizentralen generell in die Pflicht zur Datenbereitstellung aufzunehmen.³⁷ Diese ist jedoch keinesfalls zwingend. So wird an anderer Stelle der Gesetzesbegründung auf den Zugriff auf Daten der „Plattformbetreiber“ verwiesen.³⁸ Wird der zuerst dargestellten Auffassung gefolgt, wird zumindest dort das Merkmal der Mobilitätsplattform wohl nicht erfüllt sein, wo Taxizentralen auf den Betrieb eines digitalen Kommunikationsmittels mit ihren Kunden und Kundinnen verzichten. Die Taxizentrale wäre dann wohl kein Vermittler i. S. d. PBefG – also auch nicht zur Datenbereitstellung verpflichtet.

Um den Kreis der zur Datenbereitstellung Verpflichteten einigermaßen klar bestimmen zu können, scheint ein eher enges Verständnis der Tatbestandsmerkmale des Begriffs der Vermittlung in § 1 Abs. 3 PBefG sachgerecht. Eine sehr weite Auslegung der Begriffsmerkmale würde indes dazu führen, dass Reiseinformationsdienstleister regelmäßig auch unter den Begriff des Vermittlers fallen. Damit würden diejenigen, die eigentlich gemäß § 3a Abs. 1 Nr. 3 PBefG zum Empfang der Daten berechtigt sind, gleichzeitig zur Bereitstellung genau dieser Daten verpflichtet. Dem Wortlaut nach ist die Pflicht zur Datenbereitstellung nicht auf Daten beschränkt, die sich aus dem eigenen Betrieb ergeben. Bei verständiger Würdigung lässt sich daher vertreten, dass jene Daten, die der Reiseinformationsdienstleister selbst vom NAP bezogen hat, von der Bereitstellungspflicht ausgenommen sind. Bezieht der Reiseinformationsdienstleister Daten hingegen noch aus anderen Quellen – etwa von den Verkehrsbetreibern selbst – besteht die Gefahr, dass Datensätze doppelt verfügbar gemacht werden. Insbesondere bei einer Vielzahl von Datenlieferanten und häufigen Datenaktualisierungen besteht die Gefahr von widersprüchlichen oder uneindeutigen Daten. Es finden sich weder im PBefG noch in der MDV Vorgaben dazu, wie im Fall einer solchen Kollision zu verfahren ist.

Die jeweils bereitzustellenden Daten werden in § 3a Abs. 1 Nr. 1 und 2 PBefG aufgezählt, getrennt nach Linien- und Gelegenheitsverkehr. Sie lassen sich sodann in statische Daten nach § 3a Abs. 1 Nr. 1 a), c), Nr. 2 a) PBefG und dynamische nach § 3a Abs. 1 Nr. 1 b), d), Nr. 2 b) PBefG unterteilen. Die jeweiligen Ziffern sind allerdings nicht gemeinsam mit der PBefG-Novelle in Kraft getreten und auch nicht gleichzeitig. Mit § 3a Abs. 1 Nr. 1 a) PBefG trat am 01.09.2021 die Pflicht zur Bereitstellung eines ersten Satzes statischer Daten im Linienverkehr in Kraft. Die Bereitstellungspflicht für die weiteren statischen Daten des Linienverkehrs und die statischen Daten des Gelegenheitsverkehrs traten am 01.01.2022 in Kraft. Dynamische Daten aus Linien- wie Gelegenheitsverkehr sind seit dem 01.07.2022 bereitzustellen.³⁹ Die Daten sind gemäß § 3a Abs. 2 PBefG jeweils aktuell zu halten, wobei die Bereitstellung dynamischer Daten in Echtzeit zu erfolgen hat. Vorgaben, in welchem Umfang Metadaten bereitzustellen sind, finden sich abseits der Vorgabe „entsprechend“ nicht.

Von der Pflicht zur Bereitstellung von Daten sind gemäß § 3a Abs. 3 PBefG jene ausgenommen, die als Einzelunternehmer firmieren. Ihnen steht aber die Möglichkeit offen, Daten freiwillig bereitzustellen.

³⁶ BT Drs. 19/26175, S. 39.

³⁷ a. a. O., S. 36 f.

³⁸ a. a. O., S. 24.

³⁹ Art. 7, BGBl. I, S. 822, 832 – 16. April 2021.

Dafür geht mit § 3a PBefG wohl die Pflicht einher, vorliegende, aber nicht maschinenlesbare Daten entsprechend zu digitalisieren. Gemäß Erwägungsgrund (14) MMTI DEL VO sind nur solche Daten erfasst, die tatsächlich erhoben werden und zudem in einem maschinenlesbaren Format vorliegen. Eine solche Einschränkung sehen weder das PBefG noch die MDV vor.

Gemäß § 3a Abs. 4 PBefG ist es weiterhin möglich, dass sich die Unternehmer und Vermittler zur Erfüllung ihrer Pflicht zur Datenbereitstellung eines Erfüllungsgehilfen bedienen. Diese Regelung trägt insbesondere dem Umstand Rechnung, dass es etwa mit DELFI⁴⁰ bereits Initiativen zur Bündelung von Reisedaten gibt.⁴¹ Somit können diese Datensammlungen bestehen bleiben oder auch neu entstehen, soweit über sie die Daten entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen bereitgestellt werden. Inhaltlich ähnlich findet in § 3a Abs. 5 PBefG Beachtung, dass in einigen Bundesländern Systeme zur Zusammenführung von Daten bestehen. Die Daten sind dann vorrangig an die Landessysteme „zu liefern“. Diese Systeme müssen garantieren, dass die Daten und Metadaten an den NAP „weitergeleitet“ werden. Dies ist, ausweislich des expliziten Hinweises auf die Daten nach § 3a Abs. 1 Nr. 1 PBefG, lediglich für Daten des Linienverkehrs vorgesehen. Ob Unternehmer oder Vermittler, die im Linien- wie Gelegenheitsverkehr tätig sind, demnach zwei verschiedenen Systemen Daten bereitstellen müssen, lässt sich derzeit nicht erkennen. Ebenso muss offenbleiben, ob aus den Formulierungen des § 3a Abs. 4 PBefG zu schließen ist, dass die Ländersysteme die Daten selbst speichern müssen, was der Wortlaut nahelegt.

§ 3a PBefG – Datenverarbeitung

Vorgaben für die mögliche Verwendung der Daten finden sich in § 3a PBefG. In § 3a Abs. 1 und 2 PBefG sind die Fälle geregelt, in denen der NAP die Daten an die dort jeweils benannten Empfänger übermitteln darf. Dem Wortlaut nach ist diese Aufzählung abschließend, schließt entsprechend also andere Zwecke der Übermittlung und Empfänger aus. Als mögliche Empfänger sind in den meisten Fällen Behörden oder staatliche Stellen genannt, die für das Projekt wenig relevant sind. Lediglich § 3a Abs. 1 Nr. 3 PBefG ermöglicht die Weitergabe der Daten an

„Dritte zur Erbringung bedarfsgesteuerter Mobilitätsdienstleistungen oder multimodaler Reiseinformationsdienste für Endnutzer“.

Entgegen der scheinbar einschränkenden Formulierung, wonach nur „bedarfsgesteuerte“ Angebote und „multimodale“ Informationsdienste Zugang zu den Daten erhalten sollten, ist die Vorschrift so zu verstehen, dass Dritte zur Erbringung aller denkbaren Mobilitätsdienstleistungen und Reiseinformationsdienste zum Datenabruf berechtigt sind. Dies ergibt sich daraus, dass die jeweiligen Adjektive kaum in einen sinnvollen Zusammenhang zur jeweiligen Tätigkeit zu bringen sind. Darüber hinaus ergäbe sich durch eine den Wortlaut erhaltende Auslegung ein geradezu willkürliches Regelungsregime. Denn wodurch sich eine „bedarfsgesteuerte“ Mobilitätsdienstleistung auszeichnet, ergibt sich nicht aus dem PBefG oder anderen einschlägigen Normen. Lediglich durch sprachliche Nähe kämen die ebenfalls mit der PBefG-Novelle neu eingeführten Verkehrsformen des Linienbedarfsverkehrs und des gebündelten Bedarfsverkehrs gemäß §§ 44, 50 PBefG in Betracht. Der Begriff der „multimodalen Reiseinformation“ ist in Art. 2 Nr. 21 MMTI DEL VO legaldefiniert. Es handelt sich demnach um Reiseinformationen über mindestens zwei Arten des Verkehrs, entsprechend dem Anhang der MMTI DEL VO, mit der Möglichkeit, sie zu vergleichen. Abseits der Überschrift und als erklärtes Ziel der MMTI DEL VO werden auch dort „multimodale Reiseinformationsdienste“ nicht erwähnt. Läge man diese Auslegungen der Begriffe zugrunde, wäre der Betreiber eines Linienbedarfsverkehrs zum Abruf der Daten berechtigt, wohingegen ein Taxiunternehmer möglicherweise, ein Linienbusunternehmer wohl aber auf keinen Fall zum Abruf berechtigt wäre. Weder aus dem Wortlaut noch aus dem Kontext ergibt sich, dass der Abruf der Daten eine notwendige Bedingung für die Erbringung der Mobilitätsdienste sein muss. Demnach dürfte auch

⁴⁰ DELFI steht für Durchgängige Elektronische Fahrgastinformation, siehe Kapitel 2.1.

⁴¹ BT Drs. 19/26175, S. 40.

die Verbesserung eigener Prozesse oder die Abstimmung mit anderen Verkehrsträgern und -angeboten zum Datenabruf berechtigen. Es ist nicht nachvollziehbar, wieso dies für bestimmte Mobilitätsdienstleistungen ausgeschlossen sein sollte. Ebenso wäre ein Informationsdienst, der lediglich über eine Art der Beförderung informiert, von den Informationen ausgeschlossen. Ein Informationsdienst, der über Busse und Straßenbahnen informiert, wäre dagegen zum Abruf berechtigt. Diesen Schwierigkeiten lässt sich nur dadurch sinnvoll begegnen, indem die Vorschrift so ausgelegt wird, dass alle Betreiber von Mobilitätsdienstleistungen und Reiseinformationsdiensten zum Abruf berechtigt sind. Hiervon geht auch die Begründung der Mobilitätsdatenverordnung (s. u.) aus.⁴²

Eingeschränkt wird das Recht der Dritten, Daten zu empfangen, dahingehend, dass dynamische Daten des Gelegenheitsverkehrs nicht übermittelt werden dürfen, wenn der NAP Kenntnis davon erlangt, dass die Daten genutzt werden können, um Bewegungen oder Standorte individualisierbarer Personen nachzuvollziehen. Die zum Datenabruf berechtigten Dritten dürfen die Daten gemäß § 3a Abs. 4 PBefG zudem nur soweit erheben, speichern und verwenden, wie dies zur Erbringung ihrer Dienste gegenüber Endnutzern und Endnutzerinnen erforderlich ist. Aus der Ratio des § 3a Abs. 2 Nr. 3 PBefG ergibt sich zudem, dass die Übermittlung von Daten an Endnutzer und Endnutzerinnen ebenfalls erlaubt ist.

§ 3a PBefG – Datenlöschung

§ 3a Abs. 2 PBefG hält Vorgaben für Erbringer von Mobilitätsdienstleistungen und Reiseinformationsdiensten dazu bereit, wann Daten gelöscht werden müssen. Diese Vorgaben betreffen dem Wortlaut nach personenbezogene Daten, die zu löschen sind, wenn der jeweilige Unternehmer oder Vermittler seinen Betrieb aufgibt. Aufgeführt sind ebenfalls dynamische Daten des Gelegenheitsverkehrs, die nach ihrer Übermittlung zu löschen sind. Daneben sind Daten zu löschen, wenn dem Dritten durch den NAP der Zugang zu den Daten entzogen worden ist. In den beiden letztgenannten Fällen muss davon ausgegangen werden, dass damit abweichend vom Wortlaut alle entsprechenden Daten gemeint sind, nicht nur personenbezogene.⁴³

Die Mobilitätsdatenverordnung und technische Vorgaben des MDM

An verschiedenen Stellen der §§ 3a ff. PBefG wird auf eine noch nach § 57 Abs. 1 Nr. 12 PBefG zu erlassene Rechtsverordnung verwiesen. Diese wurde im September 2021 als Mobilitätsdatenverordnung (MDV) vom Bundesrat angenommen.⁴⁴ Sie konkretisiert einige Aspekte der §§ 3a ff. PBefG. Im Folgenden werden die besonders relevanten Regelungen der MDV dargestellt.

In seinem Beschluss erweitert der Bundesrat die Möglichkeit zur Datenbereitstellung dahingehend, dass diese nun nicht nur an Landessysteme erfolgen kann, sondern entsprechend auch an Systemen der Kommunen, soweit solche dort existieren.⁴⁵ Da für die kommunalen Systeme ebenfalls die Pflicht besteht, die Daten am NAP bereitzustellen, dürfte dies keine negativen Auswirkungen auf die Datenverfügbarkeit am NAP haben. Allerdings wird der NAP als zentrale Anlaufstelle für Mobilitätsdaten auf diese Weise zunehmend relevant, da die Anzahl der möglichen Stellen zur Datenbereitstellung und zum Abruf zu Unübersichtlichkeit zu führen droht.

Es finden sich hingegen keine Vorgaben, weder rechtliche noch technische, wie die Informationsweitergabe von den kommunalen oder Landessystemen zum NAP ausgestaltet sein soll. Insbesondere für dynamische Daten wird dieser Frage große Relevanz zukommen.

⁴² Drs. 615/21, S. 9.

⁴³ BT Drs. 26175, S. 41.

⁴⁴ Drs. 615/21(B).

⁴⁵ a. a. O., S. 1.

In §§ 5, 7 MDV werden zudem weitere Vorgaben zur Verwendung der Daten durch Dritte und mögliche Sanktionen bei Verstößen festgelegt. So dürfen Dritte die Daten nur zu den Zwecken der Reiseinformations- und Mobilitätsdienstleistung verwenden. Die Daten dürfen nicht verfälscht werden, müssen aktuell sein und mit Zuordnung zum jeweiligen Unternehmer oder Vermittler und dessen Beförderungsangebot verwendet werden. Die Darstellung von Reisewegen darf nicht irreführend sein und die Entscheidungsfreiheit der Endnutzer und Endnutzerinnen bei der Auswahl des Reiseweges nicht beeinträchtigen. Als Sanktion bei Verstößen ist der Ausschluss vom Datenbezug vorgesehen. Dieser ist je nach Verstoß zwingend oder von einer Entscheidung des NAPs im Einzelfall abhängig.

Zudem sind in § 6 MDV die Vorgaben für Dritte genannt, die sie zur Registrierung und damit zum Datenabruf am NAP einhalten müssen. Sie beziehen sich lediglich auf Namen, Anschrift, Telefonnummer und E-Mail-Adresse, sodass nicht erkennbar ist, ob das von der Bundesregierung angekündigte Registrierungsverfahren, das darüber hinaus die Vorlage eines Geschäftskonzeptes verlangt, letztlich erforderlich ist.⁴⁶ Eine Überprüfung wird lediglich dadurch ermöglicht, dass bei der Registrierung am MDM die Adresse der eigenen Website angegeben werden muss.

Aus §§ 4, 8 MDV ergeben sich technische Vorgaben an den NAP. Sie betreffen im Wesentlichen die Verwendung einer Schnittstelle. Der NAP, derzeit in Form des MDMs, ist gemäß § 8 MDV berechtigt, die weiteren technischen Vorgaben zu machen, die sich aus der technischen Schnittstellenbeschreibung und dem Benutzerhandbuch ergeben.⁴⁷ Der technischen Schnittstellenbeschreibung ist bspw. zu entnehmen, dass sich sowohl Datengeber als auch Datennehmer per elektronischem Zertifikat aufwendig am NAP identifizieren müssen, wenn sie das „Brokering“ des MDMs nutzen wollen.⁴⁸ Eine Datenbereitstellung und der -abruf sind anscheinend auch ohne „Brokering“ möglich, tatsächlich wird jedoch offenbar eine große Mehrheit der Datensätze über das „Brokering“ angeboten. Die im Anhang der MDV genannte Möglichkeit, Daten per MQTT-Protokoll bereitzustellen oder abzurufen, wird dagegen nicht beschrieben.

Ebenfalls im Anhang der MDV werden die bereitzustellenden Daten weiter beschrieben und es wird festgelegt, welches Datenmodell zu ihrer Bereitstellung verwendet werden soll. Hierbei folgt die MDV den Vorgaben der MMTI DEL VO. Dies wird auch in § 3 MDV verdeutlicht, wonach die Datenmodelle der MMTI DEL VO für dort genannte Daten verwendet werden sollen. Für die ebenfalls im Anhang genannten „Alternativen Datenmodelle“ ist derzeit indes kein Anwendungsbereich erkennbar. Ausweislich eines Hinweises zu den alternativen Datenmodellen im Anhang der MDV, können diese ergänzend – insofern völlig unschädlich – oder alternativ zum geforderten Datenformat verwendet werden. Dies soll zumindest so lange möglich sein, bis das geforderte Datenformat produktiv eingesetzt wird. Gemäß § 3 MDV sind die Datenformate, die die MMTI DEL VO für die dort beschriebenen Daten vorsieht, aber ohnehin vorrangig anzuwenden. Die alternativen Datenformate können daher nur für Daten relevant sein, die nicht von der MMTI DEL VO erfasst sind. Solche Daten sind allerdings erst seit dem 01.01.2022 bereitzustellen. Da unklar bleibt, was mit einem produktiven Einsatz gemeint ist und wie der entsprechende Zeitpunkt zu bestimmen ist, ergeben sich hier Rechtsunsicherheiten.

Der Vergleich europäischen Rechts mit nationalem Recht

Auf Grundlage der dargestellten Regelungen im europäischen Recht und im Bundesrecht lassen sich einige wesentliche und grundlegende Unterschiede zwischen beiden Rechtsregimen ausmachen.

⁴⁶ BT Drs. 19/26963, S. 2.

⁴⁷ Technische Schnittstellenbeschreibung, Version 3.0.1 – 24. August 2021; Benutzerhandbuch, Version 3.0.0 – 02. September 2021.

⁴⁸ Technische Schnittstellenbeschreibung, Version 3.0.1 – 24. August 2021, S. 56 ff.

Zunächst ist festzustellen, dass die MMTI DEL VO für sich einen sehr breiten, geradezu vollumfänglichen Anwendungsbereich vorsieht. Es werden nicht nur Verkehrsbetreiber und Anbieter von nachfrageorientierten Verkehrsangeboten zur Datenbereitstellung verpflichtet, sondern auch Infrastrukturbetreiber und Verkehrsbehörden. Die umfassten Verkehrsarten erfassen alle erdenklichen Verkehrsträger: die Straßen und Schienen, Binnengewässer und die See und sogar den Luftverkehr. Die PBefG-Regelungen erfassen dagegen – entsprechend dem Regelungsziels im PBefG – nur die Personenbeförderung auf der Straße und damit nur einen Bruchteil der angedachten Daten. Die Tatsache, dass die Pflicht zur Bereitstellung statischer Daten unmittelbar gilt, gleicht diesen Umstand nicht aus. Ein Vollzug der Verpflichtung aus der MMTI DEL VO ist ohnehin nicht flächendeckend zu erkennen. Ob die Pflicht zur Datenbereitstellung, die sich aus § 3a PBefG ergibt, umfassend vollzogen werden wird, ist derzeit nicht abzusehen. Das Fehlen gezielter Sanktionsmöglichkeiten lässt dabei zumindest Raum für Zweifel. Auch die Ausnahme von Einzelunternehmen aus der Pflicht zur Datenbereitstellung findet keine Entsprechung in der MMTI DEL VO. Bemerkenswert ist hingegen, dass gemäß § 3a Abs. 1 Nr. 2 PBefG der Umfang der Daten des Gelegenheitsverkehrs nicht unerheblich über das hinausgeht, was in der MMTI DEL VO für nachfrageorientierte Verkehrsangebote vorgesehen ist.

Ebenso im Umgang mit den Daten selbst lassen sich erhebliche Unterschiede zwischen den europäischen und den bundesrechtlichen Normen erkennen. So sind der MMTI DEL VO keine Einschränkungen dahingehend zu entnehmen, wer letztlich Zugriff auf die Daten erhalten kann. Wie dargestellt ist der Begriff des „Nutzers“ rein deskriptiv zu verstehen. Er beschreibt den erfassten Personenkreis lediglich anhand des tatsächlichen Datenabrufs. Ein Ausschluss potenzieller Nutzer lässt sich hierüber wohl nicht rechtfertigen.

Daneben erkennt die Kommission zwar die grundsätzliche Gefahr, dass im Rahmen der Bereitstellung von Daten personenbezogene Daten betroffen sein können. In Erwägungsgrund (5) MMTI DEL VO findet sich hierzu allerdings der pauschale – und an sich selbstverständliche – Hinweis, dass eine Verarbeitung in einem solchen Fall entsprechend den Regelungen zum Schutz personenbezogener Daten zu erfolgen habe. Dieser Ansatz der freien Verfügbarkeit von Daten wird dadurch weiter gestärkt, dass API, die über den NAP Daten bereitstellen, auch für Endnutzer und Endnutzerinnen zugänglich sein sollen.

Hingegen unterwerfen die §§ 3a ff. PBefG alle bereitzustellenden Daten einer strengen Zugangskontrolle. Auch dort, wo ein Personenbezug sicher ausgeschlossen werden kann, etwa bei Fahrplänen, werden der Kreis der möglichen Verwender und die Zwecke der Verwendung stark begrenzt. Dieses Vorgehen und sogar die verwendeten Begriffe erinnern stark an die Regelungen der DSGVO. Auch die organisatorische und technische Umsetzung des Zugangs zu den Daten, die eine Registrierung, unter Umständen die Vorlage eines Geschäftskonzepts und in vielen Fällen die Erstellung kryptografischer Zertifikate vorsehen, verhindern eine breite Verfügbarkeit und innovative Nutzung der Daten.

Aus welchem Grund der Gesetzgeber sich dazu entschieden hat, die für einen völlig anderen Anwendungsbereich entwickelten Regelungen der DSGVO entsprechend auf die Mobilitätsdaten anzuwenden, ist nicht ersichtlich. Es steht zu befürchten, dass die Daten die Innovationskraft, die ihnen die Kommission zugesprochen hat, nicht werden entfalten können.

Positiv ist festzuhalten, dass der Gesetzgeber zumindest im PBefG-Bereich von der Möglichkeit Gebrauch gemacht hat, ebenfalls zur Bereitstellung dynamischer Daten zu verpflichten. Ob sich daraus angesichts der übrigen dargestellten Umstände eine spürbar positive Wirkung ergeben wird, ist nicht abzusehen. Auch die Tatsache, dass der Gesetzgeber die Pflicht zur Datenbereitstellung – anders als die MMTI DEL VO – unabhängig vom TEN-V-Gesamtnetz geregelt hat, ist zu begrüßen. Wahrscheinlich werden auf diese Weise schneller mehr Daten verfügbar sein können. Ebenso hat die Pflicht, vorliegende Daten maschinenlesbar zu machen und bereitzustellen, das Potenzial, zu einem größeren Datensatz zu führen.

3.5.3 Die unterschiedlichen ÖPNVG und das CsgG

Vorgaben zur Bereitstellung von Reise- und Verkehrsdaten finden sich in mehreren ÖPNVG. Das Vorgehen unterscheidet sich hingegen leicht. In Baden-Württemberg wird die finanzielle Zuwendung von der Bereitstellung von Daten abhängig gemacht.⁴⁹ Das MobG Berlin sieht dagegen eine generelle Anweisung an die Aufgabenträger vor, für die Verfügbarkeit der Daten zu sorgen.⁵⁰ Hinsichtlich der Bereitstellung von Daten ist das NVG Rheinland-Pfalz bemerkenswert. Anders als in anderen ÖPNVG werden in § 4 Abs. 3 NVG RLP die Betreiber des öffentlichen Personennahverkehrs direkt adressiert – nicht wie sonst ausschließlich die Aufgabenträger. Sie werden verpflichtet, dem regional zuständigen Zweckverband und dem Land Soll- und Echtzeitfahrplaninformationen zur Verfügung zu stellen. Dadurch sollen Fahrgastinformation, Anschlussmanagement und Verkehrsplanung ermöglicht werden.

Als öffentlicher Personennahverkehr gilt gemäß § 2 Abs. 1 und 4 NVG RLP auch die Beförderung mit Eisenbahnen. Unter Umständen werden auch andere Verkehrsmittel erfasst, insbesondere Fahrräder und Elektrokleinstfahrzeuge. Damit wird die bundesgesetzliche Pflicht zur Datenbereitstellung erheblich erweitert. Um den Bericht kompakt zu halten, müssen die Fragen nach der tatsächlichen Umsetzung und der kompetenzrechtlichen Möglichkeit dieser Regelung an dieser Stelle unbeantwortet bleiben.

Das 2017 eingeführte Carsharing-Gesetz (CsgG) ermöglicht Bevorrechtigungen für das Carsharing. Hierzu können unter anderem gemäß § 5 CsgG Sondernutzungserlaubnisse erteilt werden. Die Kriterien, nach denen die Erteilung einer entsprechenden Sondernutzungserlaubnis erfolgt, können gemäß § 5 Abs. 4 Satz 1 CsgG in einer Rechtsverordnung festgelegt werden. Bis eine solche Rechtsverordnung in Kraft tritt, sollen die Kriterien gelten, die sich in der Anlage zum CsgG finden. Dort wird als Kriterium in Teil 1–1.5 genannt, dass zur Förderung der Multimodalität Daten zum Status von Carsharing-Fahrzeugen freigegeben werden sollen. In Nr. 6, Teil 1, der Anlage zu § 3 Abs. 4 Satz 3 BremLCsgG wurde die Formulierung des CsgG um Beispiele ergänzt, im Übrigen aber übernommen. In § 18 a Abs. 3 Sächsisches Straßengesetz wird hinsichtlich möglicher Eignungskriterien auf das CsgG verwiesen.

Berichte über die tatsächliche Umsetzung dieser Normen sind nicht bekannt.

3.5.4 Der Datenbankschutz sui generis

Mit der Richtlinie 96/9/EG über den rechtlichen Schutz von Datenbanken⁵¹ (im Folgenden: Datenbank-RL) werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, für einen besseren Schutz von Datenbanken i. S. d. Art. 1 Abs. 2 Datenbank-RL zu sorgen. Art. 7 ff. Datenbank-RL sieht einen Schutz sui generis für bestimmte Datenbanken vor. Diese Verpflichtung ist in Form der §§ 87 a – 87 e UrhG umgesetzt worden. Als Datenbanken gelten damit Sammlungen von Werken, Daten oder anderen unabhängigen Elementen, die systematisch oder methodisch angeordnet und mithilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise zugänglich sind. Der Schutz der Datenbank setzt ferner voraus, dass die Beschaffung, Überprüfung und Darstellung der Inhalte eine nach Art und Umfang wesentliche Investition erfordert. Dem Ersteller der Datenbank steht gemäß § 87 b UrhG das ausschließliche Recht zu, die Datenbank oder einen wesentlichen Teil davon zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich wiederzugeben. Dies gilt entsprechend auch für unwesentliche Teile der Datenbank, sofern die genannten Handlungen wiederholt und systematisch geschehen sowie einer normalen Auswertung der Datenbank zuwiderlaufen oder die berechtigten Interessen des Datenbankherstellers unzumutbar beeinträchtigen.

⁴⁹ §§ 4 Abs. 4, 9 Abs. 6 Nr. 6 ÖPNVG (BW).

⁵⁰ § 5 Abs. 6 MobG Berlin.

⁵¹ Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 1996 über den rechtlichen Schutz von Datenbanken, ABl. L 077 vom 27. März 1996, S. 20.

Die Frage, ob und inwiefern dieses Datenbankschutzrecht sui generis auf Mobilitätsdaten anwendbar ist, ist geeignet, eine erhebliche Abschreckungswirkung bei der Nutzung der Mobilitätsdaten zu erzeugen. Es spricht jedoch alles dafür, dass die absolute Mehrheit der hier besprochenen und möglichen Mobilitätsdaten nicht durch das Datenbankschutzrecht gemäß §§ 87 a ff. UrhG geschützt sind.

Aufgrund der bewusst weiten Definition einer Datenbank ist in aller Regel davon auszugehen, dass Mobilitätsdaten in Form einer Datenbank vorliegen.

Abseits etwaiger besonderer Ausnahmefälle unterliegen sie dennoch nicht dem Schutzbereich, da es ihnen an der wesentlichen Investition in die Beschaffung, Überprüfung bzw. Darstellung der Inhalte fehlt. Für die Frage, ob eine wesentliche Investition vorliegt, sind nämlich nur jene Mittel beachtlich, die aufgewendet werden, um die Elemente der Datenbank zu ermitteln, zusammenzustellen oder zu überprüfen. Jene Mittel, die aufgewendet werden, um die darzustellenden Elemente überhaupt zu erzeugen, bleiben dabei unbeachtet.⁵² Demnach ist eine strikte Trennung zwischen der Erzeugung von Daten, die später in eine Datenbank aufgenommen werden können, und der Beschaffung im Sinne einer Suche nach diesen Daten notwendig.⁵³ Zu beachten hinsichtlich der Beschaffung sind nur jene Investitionen in die Suche nach den Daten, nicht aber die Investitionen, die notwendig sind, um Daten zu erzeugen. Verkehrsbetreiber, Verkehrsbehörden, Infrastrukturbetreiber und Anbieter von nachfrageorientierten Verkehrsangeboten wenden die entsprechenden Mittel in aller Regel für die Erzeugung der jeweiligen Daten auf. Das Datum, wann, wo und wohin ein Verkehrsmittel fährt, wird von den Betreibern für den eigenen Betrieb erzeugt. Die Betreiber legen die jeweiligen Modalitäten fest und erzeugen dadurch erst das Datum, das später in einer Datenbank erfasst wird. Die dazu notwendigen Investitionen sind indes nicht auf die Erschaffung einer Datenbank über die Modalitäten gerichtet. Die Betreiber benötigen die Daten bereits für den Betrieb. Aus den so geschaffenen Daten später eine Datenbank zu generieren, etwa in Form eines Fahrplans, dürfte besonders vor dem Hintergrund der technischen Entwicklung und Möglichkeiten eines verschwindend geringen Aufwandsgrades bedürfen.

Die angeführten Urteile des EuGHs beziehen sich ihrerseits auf Daten, die mit statischen Mobilitätsdaten vergleichbar sind. Ob die Messung oder Berechnung einer natürlichen Gegebenheit wie eine Verspätung oder der Standort eines Fahrzeugs, also dynamische Daten, zum Bereich des Erzeugens oder aber des Auffindens eines Datums gehört, ist nicht offenkundig. Es lässt sich argumentieren, dass erst durch die Messung oder Berechnung aus einer natürlichen Gegebenheit ein Datum geschaffen wird. Demnach beträfe dies den hinsichtlich der Investition unerheblichen Bereich der Erzeugung, während das Zusammentragen der Daten für denjenigen, der sie erzeugt hat, wieder deutlich leichter möglich ist.

Aber selbst, wenn man davon ausgeht, dass das Datum in der natürlichen Gegebenheit vorliegt und dass die Messung und Berechnung Investitionen in die Beschaffung des Datums sind, wird ein Verstoß gegen das Datenbankschutzrecht regelmäßig nicht vorliegen.

Die in § 87 b UrhG genannten Verletzungshandlungen sind in Einklang mit der Datenbank-RL anzuwenden und auszulegen. In Art. 7 Abs. 1 und 2 Datenbank-RL sind die Entnahme und Weiterverwendung als Verletzungshandlungen aufgeführt. Diese Begriffe sollen sich auf Handlungen beziehen, die ohne Zustimmung des Erstellers der Datenbank dazu führen, dass dieser nicht mehr in der Lage ist, dass sich

⁵² EuGH, Urt. v. 9. November 2004, Rs. C-203/02 – *The British Horseracing Board*, Rn. 42; EuGH, Urt. v. 9. November 2004, Rs. C-444/02, *Fixtures Marketing*, Rn. 40.

⁵³ EuGH, Urt. v. 9. November 2004, Rs. C-444/02, *Fixtures Marketing*, Rn. 40.

seine Investitionen in die Datenbank amortisieren.⁵⁴ Folglich ist eine Abwägung notwendig, die einerseits das Amortisierungsinteresse des Datenbankherstellers berücksichtigt und andererseits die Entwicklung von innovativen Produkten auf Grundlage der Informationen ermöglicht.⁵⁵

Welche finanziellen Verwertungsinteressen Verkehrsbetreiber etwa an Verspätungsdaten ihrer Fahrzeuge haben können, ist nicht erkennbar. Selbst dort, wo ein solches Interesse bestehen mag, dürfte die MMTI DEL VO bereits einen wesentlichen Teil der dann notwendigen Abwägung vorweggenommen haben. Wie dargestellt ist es den zur Datenbereitstellung Verpflichteten nur in engen Grenzen erlaubt, überhaupt eine finanzielle Kompensation für die Bereitstellung der Daten zu verlangen. Bei der Bemessung der Kompensation bleibt ein eventuelles Amortisierungsinteresse unbeachtet und die Weiterverwendung der Daten darf durch die Bereitsteller der Daten nicht unnötig eingeschränkt werden.

3.6 Zwischenfazit

Die Gewährleistungsverantwortung für den öffentlichen Personenverkehr in Deutschland ist durch die Übertragung der Aufgaben im ÖPNV auf die Bundesländer und dort durch die Übertragung auf die Kommunen bzw. durch die Aufgabenteilung zwischen Land und Kommunen recht zersplittert. Abgemildert wird dies immerhin durch die Bildung von Verbänden und Verbänden sowie Vorgaben zur Abstimmung der Nahverkehrsplanungen. Ob die intermodale Integration des Schienenpersonenverkehrs durch die kleinräumige Zuständigkeitsordnung allerdings tatsächlich behindert wird, lässt sich nicht feststellen.

Die landesrechtlichen Vorgaben, nach denen sich die Planung des ÖPNVs am Schienenpersonenverkehr orientieren soll, ist im Hinblick auf die intermodale Integration positiv zu bewerten. Ebenso eröffnet die teilweise Befreiung vom Kartellverbot für die Personenbeförderung auf Schiene und Straße Spielräume für unternehmens- und damit verkehrsmittelübergreifende Informations- und Vertriebssysteme bis hin zu übergreifenden Verkehrsangeboten im Interesse intermodaler Reiseketten. Wie groß der tatsächliche Einfluss dieser Regelungen ist, lässt sich nicht beantworten. Da die Angebote des klassischen ÖPNVs überwiegend auf staatliche Bezuschussung angewiesen sind, haben sich bisher auch die in den Verkehrsverbänden des ÖPNVs entwickelten multi- bzw. intermodalen Angebote und Mobilitätsplattformen maßgeblich dank behördlicher Interventionen bzw. Subventionen entwickelt.

Die intermodale Integration des Schienenpersonenverkehrs scheitert final ebenso nicht an fehlenden finanziellen Förderungsmöglichkeiten. Die Möglichkeit, eine multi- oder intermodale Plattform, die sicherlich zur besseren Integration des Schienenpersonenverkehrs beitragen kann, nach den Vorgaben der VO (EG) 1370/2007 zu finanzieren, hängt von den jeweiligen Umständen und insbesondere davon ab, inwieweit sie im Kontext einer Betrauung eines Betreibers mit Teilen der Verkehrsdienste erfolgt, die über die Plattform zugänglich gemacht werden. Jenseits einer solch kombinierten Bestellung von Verkehrsdiensten mit multi- oder intermodalen Plattformen kommt eine Förderung nach den Vorgaben der Altmark-Trans-Kriterien oder des DAWI-Beschlusses in Betracht.

Unerlässlich für uni-, inter- und multimodale Mobilitätsplattformen sind hingegen Daten.⁵⁶ Denn die Grundlage für innovative Entwicklungen in diesem Bereich bilden Informationen auf Basis von Daten.

⁵⁴ EuGH, Urt. v. 3. Juni 2021, Rs. C-762/19, *CV-Online Latvia*, Rn. 31.

⁵⁵ a. a. O., Rn. 41.

⁵⁶ Siehe bspw.: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/111-scheuer-mobilitaetsdatenverordnung.html>, zuletzt abgerufen am 13. Oktober 2021; *MaaS-Alliance: Data makes MaaS happen – MaaS Alliance Vision Paper on Data*, November 2018; <https://emmett.io/article/viele-verkehrsmittel-eine-app>, zuletzt abgerufen am 13. Oktober 2021.

Nur dort, wo ein Zugang zu den Daten verschiedener Akteure im Verkehrsbereich und in der Personenbeförderung besteht, können sich Informationsangebote für Reisende entwickeln.

Die Möglichkeit von Buchungen über inter- oder multimodale Plattformen wiederum ist zwingend von der Existenz der erforderlichen Informationen abhängig. Ohne das Wissen darüber, welches Angebot verfügbar ist, ist eine Buchung nicht möglich. Erst hieran kann sich die Frage anschließen, wie eine Bezahlung der gebuchten Leistung realisiert werden kann.

Hemmnisse ergeben sich nach der derzeitigen Rechtslage bereits hinsichtlich der Datenverfügbarkeit. Einerseits ist nicht erkennbar, dass die Vorgaben der MMTI DEL VO derzeit vollzogen werden. Andererseits umfasst die PBefG-Novelle und damit einhergehend die eingebrachte Bereitstellungspflicht von Daten nur einen Teil der möglichen Daten. Relevante Teile des Datenbestandes bleiben indes außen vor. Auch das Fehlen gezielter Sanktionsmöglichkeiten bei Verstößen gegen die Datenbereitstellungspflicht lassen Zweifel bestehen, ob die §§ 3a ff. PBefG einen wesentlichen Beitrag leisten können.

Es muss davon ausgegangen werden, dass sich für intermodale Reiseketten unter Beteiligung des SPVs ganz erheblich Schwierigkeiten daraus ergeben, dass eine bundesrechtliche Regelung für die Datenbereitstellung auf dem Gebiet des SPVs fehlt. Dies mag hinsichtlich der statischen Daten noch durch die Vorgaben der MMTI DEL VO und den DELFI-Datensatz ausgeglichen werden. Insbesondere im SPV sind jedoch dynamische Daten von erheblicher Relevanz. Ohne den Zugang zu dynamischen Daten und die Möglichkeit, sie zu verwenden, lassen sich Dienste, die intermodale Reiseketten unter Beteiligung des SPVs anbieten, kaum zufriedenstellend realisieren. Denn wenn Störungen, Ausfälle oder Verspätungen auftreten, können die Fahrgäste nicht informiert werden und ihnen kann keine alternative Reisekette angeboten werden, falls dies notwendig ist. Entsprechende Informationsdienste können dann nur innerhalb des jeweiligen SPV-Unternehmens entstehen oder sind zumindest ganz erheblich von dessen freiwilliger Kooperation abhängig.

Die Tatsache hingegen, dass von §§ 3a ff. PBefG auch dynamische Daten erfasst sind und die Daten unabhängig vom TEN-V-Gesamtnetz bereitgestellt werden müssen, hat das Potenzial, die intermodale Integration des SPVs zu fördern. Dies gilt ebenso für die Verpflichtung, Daten in maschinenlesbare Formate zu überführen und bereitzustellen. Die Ausweitung der Datenbereitstellungspflicht für den Gelegenheitsverkehr über das von der MMTI DEL VO geforderte Maß hinaus ist ebenfalls positiv zu bewerten.

Bezüglich der Möglichkeit, Daten zu beziehen, für den nationalen Rechtsrahmen dagegen zu kaum nachvollziehbaren Hürden. Die neue „*Mobilithek*“ wird vom aufwendigen und ausschließenden Verfahren der Authentifizierung über digitale Zertifikate im Wesentlichen nicht abrücken. Zwar ist eine Datenveröffentlichung durch die Datengeber ohne „*Brokering*“ und damit ohne die Erzeugung von Zertifikaten bei Datengebern und -nehmern möglich. Quantitativ sind solche Datensätze jedoch deutlich in der Minderheit. Ein potenzieller Datennehmer wäre, ohne die Möglichkeit am „*Brokering*“ teilzunehmen, also von bestimmten Datensätzen ausgeschlossen.

Damit führt die Normierung in §§ 3a ff. PBefG i. V. m. der MDV nicht nur zu einem Widerspruch zur MMTI DEL VO. Genauso steht sie im Widerspruch zur im Juli 2021 veröffentlichten Open-Data-Strategie der Bundesregierung. Diese schließt sich der Definition von offenen Daten aus Erwägungsgrund (16) Richtlinie (EU) 2019/1024⁵⁷ an, dass Daten dann offen sind, wenn sie „*von allen zu jedem Zweck frei verwendet [...] und weitergegeben werden können*“. In der Open-Data-Strategie wird u. a. die Bedeutung von

⁵⁷ Richtlinie (EU) 2019/1024 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors, ABl. L 172, 26. Juni 2019, S. 56–83.

Mobilitätsdaten dargestellt; in diesem Kontext werden insbesondere *Jelbi* und die §§ 3a ff. PBefG als Beispiele herangezogen.⁵⁸ Die Voraussetzungen für Open Data erfüllen die Mobilitätsdaten dem derzeitigen Rechtsrahmen nach nicht, was ein Hindernis bei Wettbewerb und Innovation bedeutet.

Dieser Widerspruch lässt sich für den weit überwiegenden Teil der Daten auch nicht damit erklären, dass der Datenschutz dies verlange. Selbst der Bundesrat bezieht sich hinsichtlich der Mobilitätsdaten auf den „Grundsatz der Datensparsamkeit“ der „Datenschutzgrundverordnung“⁵⁹.⁶⁰ Die Regelungen der DSGVO gelten gemäß Art. 2 Abs. 1 DSGVO indes ausschließlich für personenbezogene Daten und bedeuten für deren Verarbeitung aus gutem Grund ein strenges Regime. Die absolute Mehrheit der angeführten Mobilitätsdaten kann hingegen offensichtlich gar nicht personenbezogen sein.

Die erhebliche Einschränkung der Bezugs- und Verwendungsmöglichkeiten aller Mobilitätsdaten lässt sich entsprechend nicht mit Datenschutzerwägungen i. S. d. DSGVO erklären. Welche Motive ausschlaggebend gewesen sind, kann dahingestellt bleiben. Es ist jedenfalls zu befürchten, dass die engen rechtlichen wie tatsächlichen Grenzen, die hinsichtlich des Bezugs und der Verarbeitung der Mobilitätsdaten bestehen, ein erhebliches Hemmnis für auf diese Daten angewiesene Innovationen sein werden.

Gleichzeitig weisen die Regelungen der §§ 3a ff. PBefG inhaltliche Brüche und Unklarheiten auf. Der ausschließliche Bezug auf § 42 PBefG und damit auf den Linienverkehr mit Kraftfahrzeugen und die Benennung von „bedarfsgesteuerten“ und „multimodalen“ Anbietern lässt sich unter Zuhilfenahme der Gesetzesbegründung noch als redaktionelles Versehen erkennen.

Die Frage, an welcher Stelle die Tätigkeit der Vermittlung i. S. d. § 1 Abs. 3 PBefG beginnt und wie die Kooperation mit den Landes- und kommunalen Systemen ausgestaltet sein soll, lässt sich mit den üblichen juristischen Auslegungsmethoden hingegen kaum rechtssicher beantworten. Ob diese Umstände vor dem Hintergrund der dargestellten Probleme noch erheblich ins Gewicht fallen, ist nicht zu erkennen. Eine zumindest im Wesentlichen klare Beschreibung von Rechten, Pflichten, Berechtigten und Verpflichteten ist jedenfalls für Rechtssicherheit unerlässlich.

Ferner kann die fehlende unmissverständliche Klarstellung, dass Mobilitätsdaten in aller Regel nicht vom Datenbankschutz gemäß §§ 87 a ff. UrhG erfasst sind, zum Hindernis werden. Obschon dieser Schutz im Ergebnis wohl nicht besteht, kann bereits die Gefahr möglicher Rechtsstreitigkeiten einen Abschreckungseffekt bei der Nutzung von Mobilitätsdaten haben.

⁵⁸ Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat: Open-Data-Strategie der Bundesregierung, Juli 2021, S. 11, 21.

⁵⁹ Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG, ABl. L 119 vom 4. Mai 2016, S. 1–88.

⁶⁰ Drs. 28/21 (Beschluss), S. 3.

4 Mobilitätsplattformen in Deutschland

Nach dem Überblick zu den Eigenschaften von Mobilitätsplattformen in Kapitel 2 und den rechtlichen Rahmenbedingungen nationaler und internationaler Mobilitätsplattformen in Kapitel 3 befasst sich Kapitel 4 mit den nationalen Fallstudien in Deutschland. Das Analyseraster in Kapitel 4.1 ist sowohl für diese als auch für die in Kapitel 5 dargestellten internationalen Fallstudien relevant.

4.1 Analyseraster für nationale und internationale Mobilitätsplattformen

Die Bewertung von Mobilitätsplattformen soll mögliche Unterschiede hinsichtlich Aufbau, Technologie, Organisation, Kundeninterface und Marktposition sichtbar machen, um im weiteren Verlauf dieser Studie die Erfolgsfaktoren für die Verlagerung von Nachfrage auf die Angebote des Umweltverbundes einerseits und den schienengebundenen Verkehr andererseits identifizieren zu können. Nach diesen Anforderungen gliedert sich das Auswertungsschema für nationale wie internationale Mobilitätsplattformen in sechs Kategorien auf:

- 1) **Allgemeine Angaben:** Metadaten, Betreiber, Kontaktpersonen etc.
- 2) **Routen- und Geoinformationen:** Kundenschnittstelle mit Informationen zum Reiseverlauf, zum Zugang und zur Barrierefreiheit
- 3) **Preisauskunft und Buchung:** Tiefenintegration der angebotenen Dienste in die Plattform über finanzielle Transaktionen
- 4) **Nutzerbewertung und Verfügbarkeit:** Kundenfeedback, Verlässlichkeit der Informationen, Nutzerfreundlichkeit der angebotenen Funktionalität
- 5) **Systemarchitektur:** Schnittstellen, Sicherheit, Backend-System
- 6) **Geschäftsmodelle der Plattformen:** Zweck des Betriebs, Art der Einbindung von Servicepartnern
- 7) **Marktposition:** Stand und Entwicklung von Nutzerzahlen, Buchungen und Umsätzen

Das Analyseraster setzt sich aus qualitativen und quantitativen Datenkategorien zusammen. Wo sinnvoll sind numerische Codes für Antwortoptionen angegeben, um die Auswertung der Ergebnisse zu erleichtern. Dies ist unter anderem bei der Standort- und Routensuche, der Integrationstiefe und dem Geschäftsmodell der Fall. Numerische Werte sind bei den Bewertungen der Apps in Download-Portalen sowie bei Download-, Nutzer- und Umsatzzahlen vorgesehen. Die übrigen Kategorien des Analyserasters sind für freie Texteingaben vorgesehen. Konkret umfasst das Analyseraster die in Anhang a) dargestellten Indikatoren. Diese lassen sich zum Teil über Literatur- und Websuchen ermitteln, müssen jedoch mithilfe der Fachgespräche validiert und ergänzt werden.

4.2 Screening von Mobilitätsplattformen

In Deutschland existieren zahlreiche Nutzer- bzw. Vertriebsplattformen für Auskunft und Buchung rund um den öffentlichen Verkehr auf Ebene des Bundes, der Bundesländer und der Kommunen. Einige dieser Plattformen binden multimodale Mobilitätsangebote in unterschiedlichen Integrationstiefen ein. Neben diesen ergänzenden Mobilitätsangeboten zu SPV und ÖPNV bieten sie gleichzeitig im monomodalen Betrieb interessante Features wie verbundübergreifende Verbindungsauskünfte und Optionen zur

Barrierefreiheit. Bei einem ersten Screening wurden 14 Plattformen als Kandidaten für vertiefende Fallstudien ausgewählt und anhand der Angaben der Betreiber entlang des Analyserasters bewertet. Für einige Plattformen wurden sowohl die Desktop-Version für die Nutzung am Computer als auch die mobilen Anwendungen für die Nutzung über Smartphones untersucht. Abbildung 9 und Tabelle 2 geben einen Überblick über die ausgewählten Plattformen, ihre Verbreitung und grundsätzliche Features.

Neben den hier untersuchten Mobilitätsplattformen existieren noch einige aufgegebene Ansätze aus der Vergangenheit. Hierzu gehören bspw. *Hannovermobil*, *QIXXIT* und *Touch & Travel* der *Deutschen Bahn AG* sowie in Teilen *moovel* der *Daimler AG*. *Hannovermobil* startete unmittelbar, als das mobile Internet breit verfügbar wurde, da dies für die Nutzung komplexer Reisedienste unerlässlich war und ist. Die Gründe für den Marktaustritt von *QIXXIT* und *Touch & Travel* sind unklar, könnten aber in der hohen Komplexität deutschlandweiter Mobilitätsverträge und Datenstandards zu suchen sein. *Moovel* ist nicht komplett aus dem Markt ausgetreten, hat das Kerngeschäft aber an die jüngste Plattform der *Deutschen Bahn AG*, *Mobimeo*, verkauft. Teile von *moovel* gingen bei *REACH NOW* auf, einem Joint Venture der *Daimler-BMW Mobility*. Die Kooperation der beiden Unternehmen in Mobilitätsfragen weist darauf hin, dass der Markt für Mobilitätsdienste begrenzt und eine wirtschaftliche Darstellung schwierig ist.

4.2.1 Charakteristika der Plattformen im Überblick

Im Folgenden werden alle im ersten Screening betrachteten Plattformen, ungeachtet ihrer Auswahl für vertiefende Fallstudien, miteinander verglichen. Ziel ist es, die Struktur der verfügbaren Informationen, z. B. zur Anzahl von Servicepartnern und zu Integrationstiefen, vor Eintritt in die Vertiefungsstudien sichtbar zu machen. Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse des Analyserasters für nationale Mobilitätsplattformen ist in Anhang a) enthalten.

Verbreitung der Vertriebsplattformen und Bezug zum SPV

Die genannten Plattformen wurden im Vorfeld der Vertiefungsstudien auf ihre Eignung für eine weitere Untersuchung hin gescreent. Abbildung 9, in der die y-Achse eine logarithmische Skala aufweist, stellt die Größenordnung anhand der Anzahl der Nutzer und Nutzerinnen mithilfe der Downloads im Google Play Store dar. Google Maps und der DB Navigator sind mit jeweils mehr als zehn Millionen Downloads am weitesten verbreitet.

Die Anwendungen lassen sich mehrheitlich als Vertriebsplattformen mit dem Geschäftsmodell „Mehrwertdienste für den (ÖPNV-)Kernservice“ klassifizieren. Zwei Plattformen (*DB Navigator* und *Wohin Du Willst*) haben einen direkten Bezug zum Schienenpersonenverkehr (SPV), drei (*Google Maps*, *Urbi* und *REACH NOW*) adressieren primär den motorisierten Individualverkehr (MIV). Sieben Anwendungen werden von den Verkehrsverbänden betrieben, zwei von einzelnen Verkehrsunternehmen, weitere zwei von Bundesländern und drei von Unternehmen, die keine eigenen Verkehrsdienstleistungen anbieten.

Geschäftsmodelle und Integrationstiefe

Integrationstiefe und Geschäftsmodelle beschreiben neben der regionalen Verteilung und den verfügbaren Verkehrsmitteln die wesentlichen für die Endkunden und Endkundinnen relevanten Aspekte von Plattformen (vgl. Kapitel 2.2.3). Tabelle 2 stellt diese Charakteristika und die Betreiber für die ausgewählten Plattformen dar. Demnach verfolgen die öffentlichen Betreiber ausnahmslos das Geschäftsmodell „Mehrwert für den Kernservice“, sie erwarten also keine Gewinne durch Einnahmen von Endkunden und Endkundinnen oder MSP. Die Integrationstiefe und damit die Nutzerfreundlichkeit der angebotenen Dienstleistungen ist hingegen weiter gestreut und unabhängig vom juristischen Status der Betreiber.

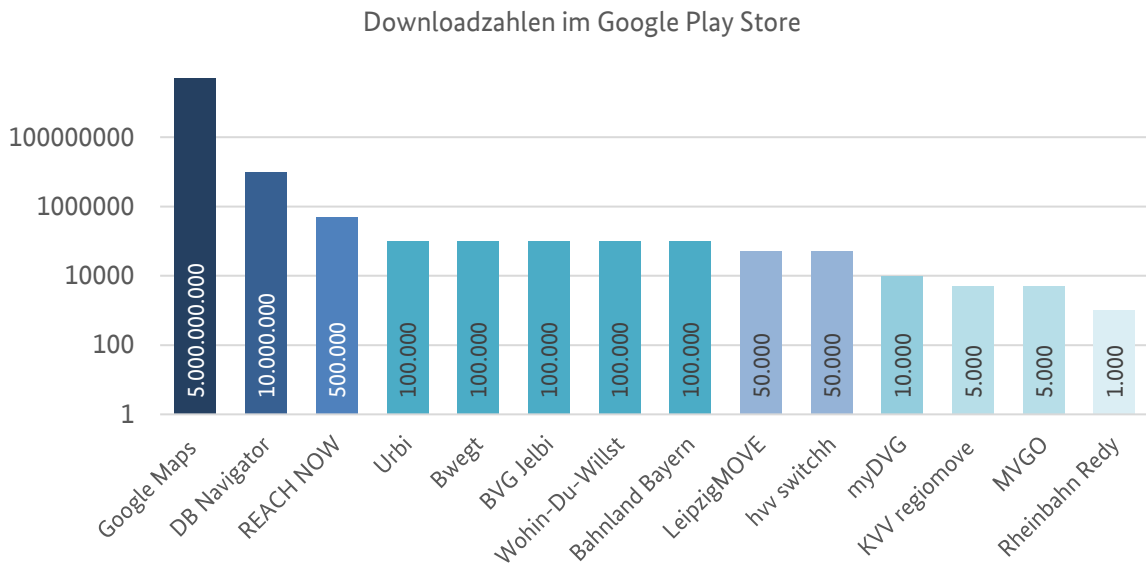


Abbildung 8: Downloadzahlen und Klassifikation der untersuchten Apps (eigene Darstellung nach Google Play Store)

TABELLE 2: GESCHÄFTSMODELLE AUSGEWÄHLTER MOBILITÄTSPLATTFORMEN

Plattform	Geltungsbereich	Betreiber	Geschäftsmodell	Integrationsstiefe
Privatwirtschaft				
Google Maps	international	Alphabet Inc. (USA)	Kommission	1: informationell
REACH NOW	Europa, 100 Städte	BMW-Daimler Ridehailing GmbH	Corporate MaaS	3: Zusammenführung
Urbi	Deutschland, 9 Städte	URBANnext SA, (IT)	Kernservice	1: informationell
Öffentlich				
DB Navigator	Europa	Deutsche Bahn AG	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung
Bwegt	Baden-Württemberg	O-TON Call Center Services	Mehrwert für Kernservice	1-2: teilw. Buchung und Bezahlung
Bahnland Bayern	Bayern	Bayerische Eisenbahngesellschaft	Mehrwert für Kernservice	3: Zusammenführung
Wohin Du Willst	Bayern, ausgewählte Landkreise	DB Regio AG, Sparte Bus	Corporate MaaS	3: Zusammenführung
Jelbi	Berlin	Berliner Verkehrsbetriebe	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung
LeipzigMOVE	Leipzig	Leipziger Verkehrsbetriebe	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung

Plattform	Geltungsbereich	Betreiber	Geschäftsmodell	Integrationsstufe
hvv switch	Hamburg	Hochbahn Hamburg	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung
myDVG	Duisburg	Duisburger Verkehrsgesellschaft AG	Mehrwert für Kernservice	1: informationell
KVV regiomove	Nordbaden	Karlsruher Verkehrsverbund	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung
MVGO	München	Münchner Verkehrsgesellschaft	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung
Redy	Region Düsseldorf	Rheinbahn AG, Better Mobility GmbH	Mehrwert für Kernservice	2: Buchung und Bezahlung

Die Geschäftsmodelle privatwirtschaftlich betriebener Plattformen außerhalb von ÖPNV und SPV (*Google Maps, Urbi* und *REACH NOW*) unterscheiden sich laut Tabelle 2 erheblich von den anderen Modellen, da sie ihre Einkünfte über die Vermittlung von Informationen erzielen. Im Gegensatz dazu sind die verbleibenden elf Plattformen verstärkt daran interessiert, Mehreinnahmen durch Fahrgäste für die eigenen Unternehmen zu generieren.

Verkehrsmittel und Servicepartner der Plattformen

Abbildung 10 stellt die von den untersuchten Plattformen angebotenen Verkehrsmittel (Modi) dar. Während Bus und Bahn bei allen Plattformen vertreten sind, bietet *Google Maps* als einzige in Deutschland verfügbare Applikation Pkw und Flugverkehr als primäre Reisealternative an. Pkw-Routing ist jedoch auch in einigen regionalen Mobilitätsplattformen wie *KVV regiomove* und *REACH NOW* möglich. Neben *Google* haben *Jelbi*, *hvv switch* und *KVV regiomove* jeweils mehr als fünf Modi zur Verfügung. Taxi- und Bedarfsverkehre werden von acht Apps erfasst, ebenso wie Carsharing; sieben der Plattformen bieten E-Scooter (E-Roller) an. Die beiden Länderplattformen *Bahnland Bayern* und *bwegt* konzentrieren sich hingegen auf den ÖPNV im jeweiligen Bundesland.

Die Anzahl der integrierten Anbieter laut Abbildung 10 unterscheidet sich von der Darstellung der Verkehrsmittel, weil hier nicht nur die unterschiedlichen Modi Beachtung finden, sondern auch die verschiedenen Anbieter innerhalb einzelner Verkehrsmittel. Hier sind insbesondere Verkehrsverbünde⁶¹ und Busgesellschaften relevant. Bei überregionalen Mobilitätsplattformen wie *DB-Navigator* und *bwegt* bestimmt die große Zahl von Verkehrsverbünden die Menge der eingebundenen Mobilitätspartner. Bspw. existieren in Baden-Württemberg 22 Verbünde, welche jedoch auf Wunsch der Landesregierung perspektivisch in weniger größere Einheiten überführt werden sollen.

Bei E-Scootern, Bikesharing und zum Teil im Carsharing sind in einigen Städten und Regionen, insbesondere in den Metropolen, mehrere Anbieter aktiv. *BVG Jelbi* weist mit 21 eingebundenen Unternehmen die größte Anzahl bei den regionalen Plattformen auf. Insbesondere im Segment E-Scooter ist der Markt noch sehr dynamisch und könnte sich in den nächsten Jahren konsolidieren. Die Tendenzen der Konsolidierung werden sich möglicherweise vereinfachend auf die von den Plattformen abzuschließenden Verträge auswirken.

⁶¹ Verkehrsverbünde werden als ein Anbieter gezählt, obwohl sie viele Dienstleister umfassen. Die Anzahl integrierter Anbieter bei *Google Maps* ist nicht bekannt und wird entsprechend in Abbildung 10 nicht beziffert.

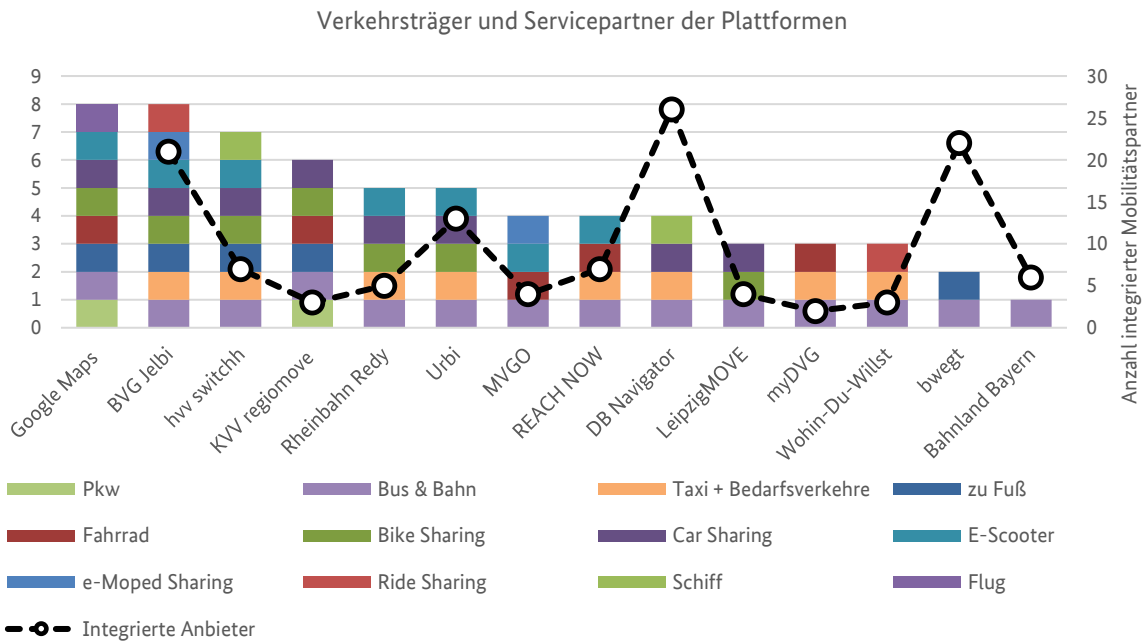


Abbildung 9: Komplexität von Mobilitätsplattformen nach Anzahl der Verkehrsträger und Mobilitätsservicepartner (eigene Darstellung)

Routensuchverfahren

Ein intermodales Routensuchverfahren (vgl. Tabelle 3) wird von neun Plattformen angeboten, vier bieten lediglich ein monomodales Verfahren an. Da aber alle Anwendungen die Reiseroute von Tür zu Tür ermitteln, wird in der Grafik kein Routing von Haltestelle zu Haltestelle aufgeführt. Die Fußwege von und zu den Haltestellen werden erfasst. Eine Ausnahme ist der Anbieter *Urbi*, der nur die Standorte der Sharing-Fahrzeuge anzeigt, allerdings keine Reiserouten berechnet. Aus diesem Grund ist *Urbi* im weiteren Projektverlauf von der vertieften Analyse ausgeschlossen worden.

TABELLE 3: ROUTENSUCHVERFAHREN DER PLATTFORMEN

	Urbi	Google Maps	DB Navigator	Bwagt	Bahnland Bayern	REACH NOW	BVG Jelbi	hvv switch	KVV regiomove	Wohin Du Willst	MVGO	Redy	myDVG	LeipzigMOVE
Einfache Standortanzeige (z. B. Scooter, Räder etc.)	X													
Monomodales Routing (Tür zu Tür mit GPS inkl. Standorten)		X	X	X	X						X	X	X	X
Intermodales Routing (Tür zu Tür mit GPS inkl. Standorten)						X	X	X	X	X	X	X	X	X

Verwendung von Echtzeitdaten und Unterstützung im Falle von Störungen

Fast alle untersuchten Plattformen verwenden Echtzeitdaten für ihre Routensuche und informieren die Nutzer und Nutzerinnen auch über mögliche Planänderungen wie Umstiege und Fahrzeiten. Bei der Informationsbereitstellung müssen jedoch verschiedene Ebenen unterschieden werden. So bieten *Google Maps*, *bwegt*, *Bahnland Bayern*, *myDVG* und *KVV regiomove* lediglich Informationen über Störungen, während die Anwendungen *DB Navigator*, *BVG Jelbi*, *LeipzigMOVE*, *hvv switch* und *MVGO* aktive Empfehlungen für alternative Routen außerhalb des Pkw-Routings bieten. Der Grad der aktiven Unterstützung im Falle von Störungen ist jedoch fließend. Die Plattformen *Urbi* und *Wohin Du Willst* bieten keine Unterstützung im Falle von Störungen.

Buchung und Reservierungen

57 Prozent der untersuchten Apps bieten eine Option für eine Reservierung vor Fahrtantritt an. Dies sind der *DB Navigator* im Fernverkehr sowie die Plattformen *BVG Jelbi*, *Leipzig Move*, *hvv switch*, *myDVG*, *KVV regiomove*, *MVGO* und *Redy*. Hier ist ebenfalls nach Verkehrsmitteln und Art der Reservierungsmöglichkeit zu unterscheiden. Während die meisten eine Reservierung von Sitzplätzen im Fern- und Regionalverkehr der Bahn (*DB Navigator*) oder von Leihfahrrädern, E-Scootern, Ridepooling-Diensten und Carsharing-Fahrzeugen teilweise direkt über die Plattform erlauben, arbeitet *Urbi* ausschließlich mit Verweisen (Deep Links) auf die Websites der Anbieter. Jedoch unterscheidet sich das Reservierungsverfahren bei den genannten Plattformen mit Direktbuchungsmöglichkeiten zwischen den Mobilitätsservicepartnern, da die Gestaltung von Buchungs- und Reservierungsfunktionen Gegenstand in der Regel bilateraler Vertragsverhandlungen ist.

Barrierefreiheit

Die Barrierefreiheit von Mobilitätsplattformen lässt sich sowohl auf die Bedienbarkeit der Nutzerschnittstelle (App) sowie alternative Auskunfts- und Buchungswege als auch auf die vor und während der Fahrt bereitgestellten Informationen und Unterstützungsmöglichkeiten beziehen. 80 Prozent der untersuchten Plattformen bieten Informationen zu barrierefreien Zugängen und Verkehrsmitteln an. Entweder kann die Anforderung der Barrierefreiheit schon vor der Suche eingestellt werden oder es werden nach der Suche Informationen dazu bereitgestellt. Häufige Informationen für mobilitätseingeschränkte Menschen betreffen den Einsatz von Niederflurfahrzeugen und die Verfügbarkeit von Rolltreppen bzw. Aufzügen an Bahnhöfen und Haltestellen. Die Plattform *myDVG* bietet nach Stand der Literaturanalyse als einzige einen Begleitservice an. Keine oder nur sehr eingeschränkte Unterstützung bieten *Urbi* als reines Informationsportal für Sharing-Dienste und *Wohin Du Willst*.

Barrierefreie Zugangswege insbesondere für blinde und sehbehinderte Fahrgäste (z. B. über Hotlines) werden von den meisten Plattformen unterstützt. *Urbi*, *hvv switch* und mit Vorbehalt *Wohin Du Willst* bieten keine alternativen Zugangswege jenseits der Smartphone-App oder Internetseite. Nur *hvv switch* und *myDVG* haben in ihren Online-Zugangswegen Features für die barrierefreie Bedienung vorgesehen. Dies deutet auf unterschiedliche Strategien der Plattformbetreiber bei der Gewährleistung der Barrierefreiheit hin.

Preisauskunft

Nur 42 Prozent der Apps bieten eine Preisauskunft, die alle verfügbaren Modi umfasst (vgl. Abbildung 11). Bei den multimodalen Plattformen sind dies *BVG Jelbi*, *KVV regiomove*, *MVGO* und *Redy* sowie mit Einschränkungen *myDVG*. Bei 16 Prozent der Plattformen kann lediglich der Preis der eigenen Kerndienstleistung ermittelt werden. Dies ist ein wesentliches Defizit hinsichtlich der Kundenorientierung, weil der volle Preis der Dienstleistung nicht vor Reiseantritt ermittelt und kommuniziert werden kann.

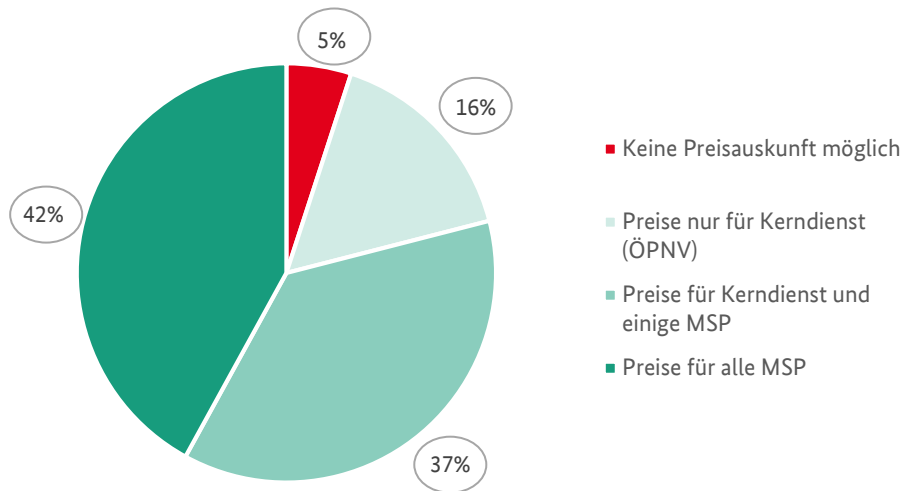


Abbildung 10: Preisinformationen bei den untersuchten Mobilitätsplattformen

Kauf von Fahrkarten, Sondertarife und Bezahloptionen

Drei Viertel der Apps bieten einen direkten Kauf der Fahrkarte auf ihren Plattformen an, wobei nur ein Drittel alle angebotenen Modi umfasst. Dies sind der *DB Navigator*, *BVG Jelbi*, *KVV regiomove* und *LeipzigMOVE*, mit Einschränkungen *Redy* sowie *hvv switch* und *MVGO* mit voller Funktionalität. 14 Prozent der Apps leiten zu einem Anbieter weiter, zehn Prozent bieten keine Kaufoption an. Die Buchung der Kerndienste des ÖPNVs ist bei den meisten der öffentlich bereitgestellten Plattformen möglich. Für multimodale Fahrten muss bei der Mehrheit der Plattformen jedoch eine nur eingeschränkte Nutzerfreundlichkeit in Kauf genommen werden, weil für eine Buchung die Nutzung mehrerer Apps notwendig ist. Dies ist auf die teilweise aufwendigen bilateralen Verhandlungen mit einzelnen Mobilitätsdienstpartnern zurückzuführen.

45 Prozent der Plattformen bieten Rabatte in ihrer mobilen App an. 36 Prozent bieten Vergünstigungen nur über die Website des Dienstleisters, 18 Prozent haben keine Rabattoption. Über die mobile App bieten *LeipzigMOVE*, *hvv switch*, *myDVG*, *KVV regiomove* (nur für „Stadtmobil Carsharing“), *MVGO* und *Wo hin Du Willst* Rabatte und Sondertarife für einzelne MSP an.

Der *DB Navigator* bietet fünf Optionen zum Bezahlen, vier Plattformen drei (siehe Abbildung 12).

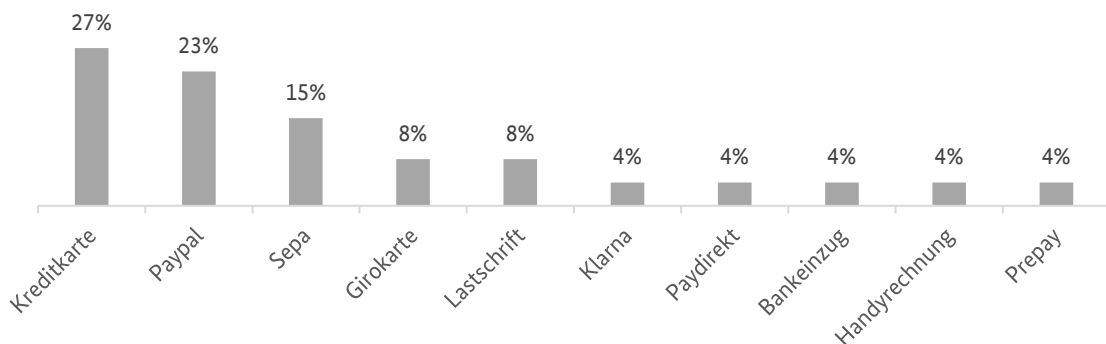


Abbildung 11: Bezahloptionen bei den Plattformen

Bewertungen der Apps bei Google Play und in Apples App Store

Die Bewertung der Apps auf *Google Play (Android)* und dem *Apple App Store (IOS)* kann ein Maß für die Akzeptanz der Nutzer und Nutzerinnen sein (vgl.

Abbildung 13 und Abbildung 14). Hierbei besteht jedoch eine Verzerrung bis hin zu kritischen Bemerkungen und die erfassten Stimmen sind nicht repräsentativ für alle Nutzer und Nutzerinnen. Ferner ist eine Verbesserung der angemerkten Mängel durch Updates der Apps aus den Antworten nicht direkt ersichtlich. Die Rezensionen zu den abgegebenen Bewertungen geben detailliertere Hinweise auf die als positiv bzw. negativ wahrgenommenen Eigenschaften der Plattformen. In absteigender Häufigkeit der Nennung können folgende Kategorien von Kritikpunkten über nahezu alle Plattformen zusammengefasst werden:

- Registrierungsfehler oder sonstige Probleme bei der Buchung und Bezahlung
- mangelnde Übersichtlichkeit von ÖPNV-Tarifsystemen, Anzeige und Funktionen
- Fehler und umständliche Eingabe bei der Routensuche, speziell im ÖPNV
- Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit, insbesondere in peripheren Regionen
- Fehlbuchungen durch Mobilitätspartner

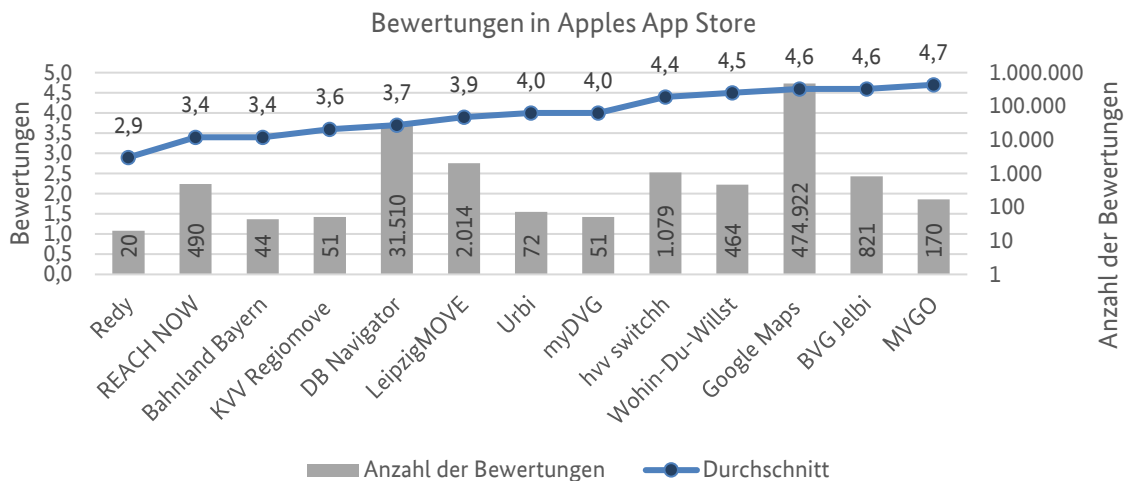


Abbildung 12: Plattformbewertungen in Apples App Store

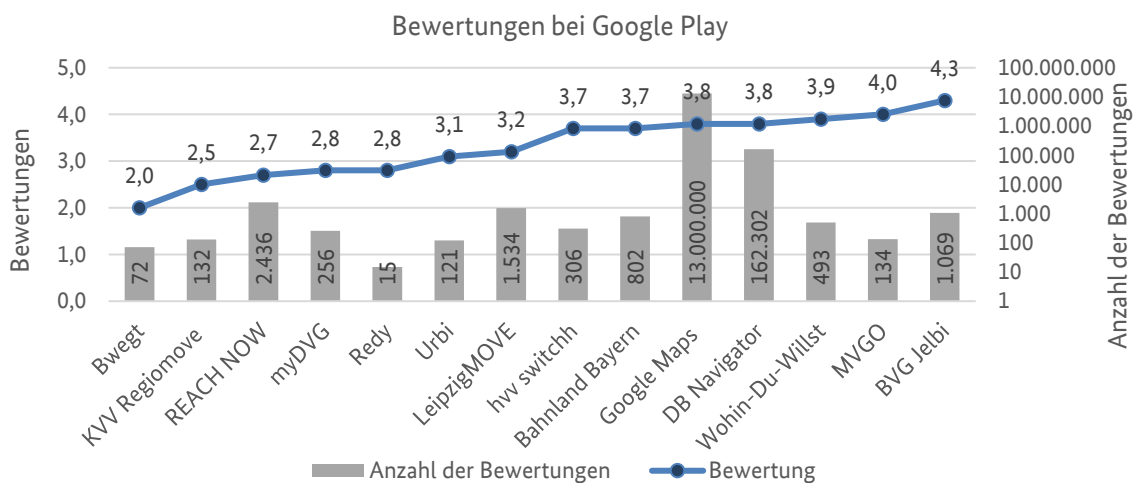


Abbildung 13: Plattformbewertungen bei Google Play

Die Aktualität und Validität der Daten in den Apps sind wichtig für die Akzeptanz durch die Nutzer und Nutzerinnen. Diese werden in Kundenbewertungen im *Apple App Store* und im *Google Play Store* nur selten angesprochen, da die Bewertung i. d. R. kurz nach Installation der Applikation erfolgt. Notwendige Feldtests mit den Plattformen sind im Rahmen dieser Studie unterdessen nicht möglich gewesen.

Bemerkenswert ist die unterschiedliche Bewertung in den beiden Stores von *Android* und *Apple*. Insbesondere die sehr unterschiedliche Bewertung von *Jelbi* und *Urbi* kann nur durch den zufälligen Charakter der Bewertungen erklärt werden. Sie bieten damit nur ein verzerrtes Bild über die tatsächliche Bewertung der Plattformen durch deren aktive Nutzer und Nutzerinnen.

4.2.2 Zwischenfazit zur literaturbasierten Bewertung

Der Vergleich der ausgewählten Plattformen und Applikationen auf Grundlage von Literatur- und Internetrecherchen zeigt einen deutlichen Unterschied zwischen öffentlich dominierenden Plattformen als Zusatz zum öffentlichen Verkehrsangebot einerseits und privatwirtschaftlich getriebenen Angeboten andererseits. Die öffentlichen Plattformen streben eine frei zugängliche Integration von Verkehrsmitteln über Verbundgrenzen hinweg (*DB Navigator*, *bwegt*, *Bahnland Bayern*) oder zwischen Verkehrsangeboten mit tiefenintegrierter Buchung und Bezahlung über urbane Plattformen an, während die privaten Plattformen Pkw-fokussiert (*Google Maps*), proprietär (*REACH NOW*) oder rein informativ (*urbi*) ausgerichtet sind. Dieser Unterschied manifestiert sich in den Zielen der Geschäftstätigkeit und damit in den Geschäftsmodellen hinter den Plattformen. Ob diese Unterschiede jedoch für die Nutzenden sichtbar und erfahrbar sind und sich damit auf die Verkehrsmittelwahl und die Stellung von ÖPNV und SPV im Mobilitätsmix auswirken, lässt sich mit den verfügbaren Daten nicht beantworten.

4.3 Vertiefungsstudien

Um die Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr bestmöglich zu erfassen und die Lücken zu füllen, die mit der Erörterung ökonomischer und rechtlicher Rahmenbedingungen von Mobilitätsplattformen entstanden sind und die nicht durch die Literaturrecherche abgedeckt haben werden können, sind Fachgespräche mit Vertretern von Betreibern intermodaler Plattformen, Kommunen und Nutzerverbänden geführt worden. Das konkrete Vorgehen und vorläufige Erkenntnisse daraus werden in den folgenden Unterkapiteln beschrieben.

4.3.1 Methodik und Auswahl der Vertiefungsstudien

Aus den 16 untersuchten Plattformen wurden in Abstimmung mit dem *DZSF* vier Fallstudien für eine vertiefte Betrachtung mittels Fachgesprächen ausgewählt. Diese umfassen ein ganzes Spektrum urbaner multimodaler Mobilitätsplattformen und eine Auswahl von für den SPV relevanten überregionalen Plattformen.

Die ausgewählten Nutzerplattformen bilden eine homogene Gruppe kommunaler multimodaler Vertriebsplattformen und ihrer Backend-Systeme zur Information, Buchung und Bezahlung von Mobilitätsdiensten im Betrieb des ÖPNVs. Dieser enge Rahmen soll die Vergleichbarkeit der Ergebnisse untereinander gewährleisten und damit belastbare(re) Aussagen über Ziele, Herausforderungen, Wirkungen, Möglichkeiten und Grenzen multimodaler Systeme zur Unterstützung des ÖPNVs ermöglichen. Neben den Ergebnissen des Screening-Prozesses werden die Vertiefungsstudien aus der Analyse regionaler sozioökonomischer Daten und vertiefenden Fachgesprächen mit Plattformbetreibern, Kommunen und Nutzerverbänden gespeist.

TABELLE 4: AUSGEWÄHLTE VERTIEFUNGSTUDIEN

Plattform	Region / Betreiber	Gründe für die Auswahl
hvv switch	Hamburger Verkehrsverbund	Erster Ansatz zum Aufbau einer echten multimodalen Plattform für den ÖPNV inklusive physischer Mobilitätsstationen in Deutschland: Damit weist <i>switch</i> die längste Reihe an Erfahrungswerten hinsichtlich Technologie, Organisation und Kundenverhalten auf.
BVG Jelbi	Berliner Verkehrsbetriebe	multimodales System auf Basis der Backend-Lösung <i>Trafi</i> mit eigenem Ridepooling-Dienst (<i>BerlKönig</i>) und physischen Mobilitätsstationen, Berlin als wichtiges Testfeld für Mobilitätslösungen
MVGO	Münchner Verkehrsgesellschaft	multimodales System auf Basis der Backend-Lösung von <i>Trafi</i> , Bestrebung der Stadt München zum Aufbau einer offenen und überregionalen Backend-Plattform für Mobilitätsinformationen
KVV regiomove	Karlsruher Verkehrsverbund	Migration von <i>moovel/Mobimeo</i> -White Label-Lösung zur Neuentwicklung für die erweiterte Region Karlsruhe-Mannheim, perspektivisch mit physischen Mobilitäts-Ports und integriertem Ridepooling-Dienst (<i>MyShuttle</i>)

Die im Screening (Kapitel 4.2) über Literatur- und Websuche nicht ermittelbaren Eigenschaften der Vertriebs- und Backend-Plattformen werden mithilfe von Fachgesprächen mit Plattformbetreibern, Kommunen und Nutzerverbänden ermittelt. Ziel der Fachgespräche ist es, zusätzliche Erkenntnisse über die in Kapitel 4.2 beschriebenen Informationen (Screening vorhandener Mobilitätsplattformen und Bewertung dieser) zu erhalten. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, um die Perspektive der Umsetzung und etwaige lokale wie anbieterseitige Charakteristika und Besonderheiten zu erfassen.

Für die Fachgespräche wurden halbstandardisierte, qualitative leitfadengestützte Interviews ausgewählt, die digital durchgeführt wurden. Pro Akteursgruppe (Plattformbetreiber, Kommunen und Nutzerverbände) wurden variierende/spezifische Leitfäden entwickelt, die jedoch (v. a. bei den Kommunen und Nutzerverbänden) inhaltliche Parallelen aufweisen. In den Leitfäden für die Akteursgruppen **Kommunen** und **Nutzerverbände** erfolgt der Einstieg über allgemeine Fragen. Sodann folgen Fragen mit dem Schwerpunkt der Bewertung von Mobilitätsplattformen und beim Leitfaden für die Kommunen zusätzlich Fragen der Kategorie „Ausblick“. Der Leitfaden für die Akteursgruppe der **Plattformbetreiber** basiert auf Fragen zu den Kategorien „Geschäftsmodelle hinter den Plattformen“, „Systemarchitektur und Datenherkunft“, „Buchungen und elektronisches Ticketing“ sowie „Zukunftsperspektiven“. Hintergrund der verschiedenen Leitfäden ist eine möglichst individuell an die Akteure angepasste Generierung von Erkenntnissen, die innerhalb der Gruppen jedoch vergleichbar sein sollen.

Je Fallstudie wurden die Plattformbetreiber und jeweils ein Vertreter der kommunalen Ebene interviewt. Darüber hinaus wurden drei Gespräche mit Nutzerverbänden (unabhängig von den Plattformen) geführt. Nutzerverbände und Kommunen erhielten zusätzlich einen Fragebogen zur Bewertung einer ausgewählten Nutzerplattform und zu den Erfolgskriterien für Mobilitätsplattformen. Ergänzend zu den Vertiefungsstudien wurden Gespräche mit der *Bayerischen Eisenbahngesellschaft (BEG)*, dem *Vernetzungsprojekt Mobility inside*, *Mobimeo*, *REACH NOW* und der Plattform von DB Regio Bus, *Wohin Du Willst*, geführt. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Interviews.

TABELLE 5: INTERVIEWPARTNER FÜR DIE VERTIEFUNGSTUDIEN

Vertiefungsstudie	Plattformbetreiber	Kommunen	Nutzerverbände
hvv switch	Hamburger Hochbahn AG	Bürgerschaft Hamburg, Dezernat Verkehr	VCD Baden-Württemberg
BVG Jelbi	Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Projektgruppe Jelbi	Berliner Senatsverwaltung für Umwelt und Verkehr	Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)
KVV regiomove	Karlsruher Verkehrsbetriebe	Stadtplanungsamt Karlsruhe	Allianz pro Schiene
MVGO	MVG / Stadtwerke München	Stadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung	
Zusätzliche Gespräche	Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG): Bahnland Bayern DB Regio Bus AG: Wohin Du Willst Daimler AG: REACH NOW Deutsche Bahn AG: Mobimeo Mobility inside		

4.3.2 Regionaler und ökonomischer Rahmen der Vertiefungsstudien im Vergleich

Im regionalen Vergleich zeigt sich, dass in allen Städten und Landkreisen der Bedienegebiete von BVG, HVV, MVV und KVV die Bevölkerungszahl sowie die Bevölkerungsdichte seit dem Jahr 2000 stetig zugenommen hat (vgl. Abbildung 15). Die stärksten Zuwächse verzeichnete dabei das Bedienegebiet des MVVs, dessen Bevölkerung von 2000 bis 2019 um mehr als 20 Prozent zugenommen hat. Karlsruhe verzeichnete im selben Zeitraum mit sieben Prozent ein vergleichsweise moderates Wachstum. Die Bevölkerungsdichte erhöhte sich in München um etwa ein Viertel, während sie in Hamburg nur um sieben Prozent anstieg. Hohe Bevölkerungsdichten begünstigen die Entwicklung des ÖPNVs grundsätzlich.

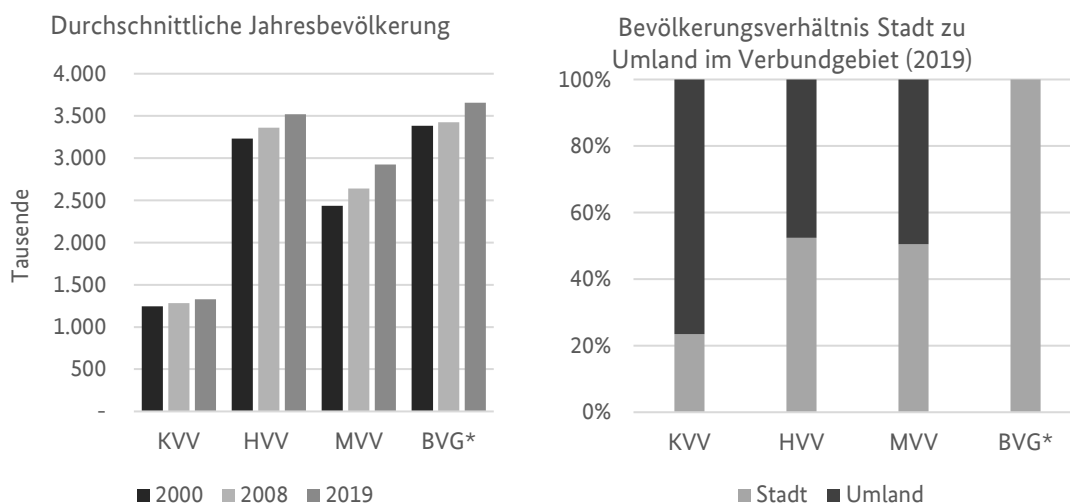


Abbildung 15: Bevölkerung im jeweiligen Einzugsgebiet der Mobilitätsplattformen im Vergleich (2000–2019); * = nur Berlin (eigene Darstellung mit Daten des Statistischen Bundesamtes, 2021 und der Bundesagentur für Arbeit, 2021)

Im ökonomischen Vergleich der Städte fällt auf, dass der Wohlstand in Berlin deutlich geringer ist als bei den restlichen Städten, während die Arbeitslosenquote wesentlich höher ist (vgl. Abbildung 16). Die ökonomische Entwicklung in allen untersuchten Räumen war jedoch bemerkenswert. In Karlsruhe (mittlerer Oberrhein) und Berlin stieg das durchschnittliche Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf seit 2001 um über 50 Prozent, in München und Hamburg inklusive ihrer Einzugsgebiete hingegen nur um rund ein Drittel. Wird aber das verfügbare Einkommen verglichen, so wuchs dieses in allen Städten im Zeitraum 2001 bis 2018 um rund ein Drittel relativ homogen an. Die Unterschiede zwischen den betrachteten Kennzahlen erklären sich vermutlich durch die stärker gestiegenen Wohnkosten in Karlsruhe und Berlin gegenüber den traditionell teuren Wohngebieten München und Hamburg.

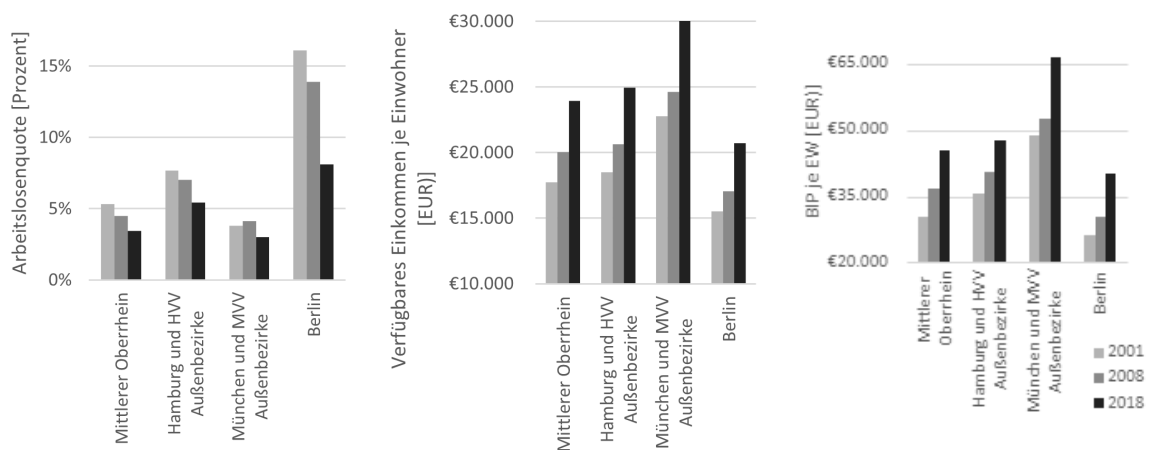


Abbildung 14: ökonomischer Rahmen im Regionenvergleich (2001–2019) (eigene Darstellung mit Daten des Statistischen Bundesamtes, 2021)

Der Modal Split ist ein sinnvoller Parameter für einen Vergleich der Verkehrsverbünde. Allerdings wurde hier nur die Verteilung der Modi innerhalb der Kernstadt berechnet und nicht des gesamten Bedienungsgebietes. Der Anteil der Wege im ÖV schwankt zwischen 15 und 26 Prozent (vgl. Abbildung 17). Die Stadt Karlsruhe hat aufgrund ihres hohen Anteils an Fuß- und Radverkehr einen verhältnismäßig geringen ÖV-Anteil. Dieses würde sich bei Betrachtung des gesamten Bedienungsgebietes mit Sicherheit umkehren. Der hohe ÖV-Anteil in Berlin und München erklärt sich durch die ÖV-affine Siedlungsstruktur mit vergleichsweise hohen Bevölkerungsdichten.

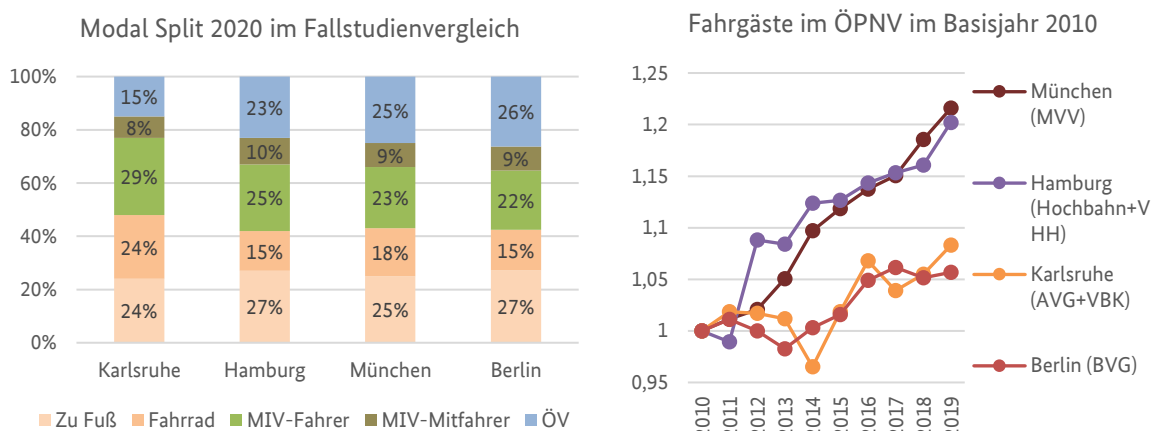


Abbildung 15: Modal Split der Kernstädte 2020 und Entwicklung der Fahrgäste seit 2010

Die Entwicklung der Fahrgastzahlen verlief in München und Hamburg quasi parallel mit einem Zuwachs von jeweils einem Fünftel innerhalb von zehn Jahren, während Karlsruhe und Berlin lediglich um sechs bzw. acht Prozent zulegten. Die Veränderungen erklären sich durch den Anstieg der Bevölkerungszahlen, außer in Hamburg, das einen erheblich höheren Anstieg der Fahrgäste verzeichnete.

4.3.3 Vertiefungsstudie zu *hvv switch*



Der Verkehrsverbund

Die Plattform des Hamburger Verkehrsverbundes, *hvv switch*, deckt die 8.616 Quadratkilometer große Fläche des HVV-Verbundgebietes der Hansestadt Hamburg sowie der Landkreise Harburg, Lüneburg, Stade, Pinneberg, Herzogtum Lauenburg, Segeberg und Stormarn ab (Hamburger Verkehrsverbund, 2021a). Insgesamt 25 Verkehrsunternehmen fahren im HVV-Gebiet in allen Hamburger Stadtteilen sowie den in an Hamburg grenzenden schleswig-holsteinischen und niedersächsischen Landkreisen. Dazu gehören *DB Regio*-Gesellschaften, *EVB*-Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe, die *HADAG Seetouristik und Fährdienst AG*, die *Hamburger Hochbahn AG*, die *metronom Eisenbahngesellschaft mbH* und weitere kommunale Verkehrsbetriebe (Hamburger Verkehrsverbund, 2021b) vertreten.

Mit Blick auf die Linienlängen zeigt der Entwicklungstrend im HVV-Gebiet zwischen 2010 und 2019 einen deutlichen Ausbau der Linienkilometer. Linienlängen sind in den Statistiken des VDV nur für Verbundgebiete und nicht für einzelne Unternehmen ausgewiesen. Ein direkter Vergleich von Linien- und Fahrgastzahlen ist deshalb nur eingeschränkt möglich. Die Entwicklung der Linienlänge spiegelt sich jedoch auch in den angebotenen Platzkilometern sowie in den Fahrgastzahlen und den Personenkilometern aller Verkehrsmittel des ÖPNVs von Hochbahn und VHH wider.⁶² Über die Sparten Schienen- und Busverkehr hinweg weist Hamburg damit ein ausgeglichenes Wachstum zwischen Angebot (in Platzkilometern) und Nachfrage (in Pkm) auf. Tabelle 6 weist einen Index bei den Personenkilometern für den Zeitraum 2010 bis 2019 von 1,03 (= + 3 %) auf.

TABELLE 6: ANGEBOTS- UND NACHFRAGEINDIKATOREN IN HAMBURG, 2010 BIS 2019

Hamburg	Angebots- und Nachfrageindikatoren	2010	2019	Index
Angebot	Linienlänge (in km), HVV gesamt	16.264	19.473	1,20
	Platzkilometer (in Mio.), Hochbahn und VHH	12.888	15.493	1,20
Nachfrage	Fahrgäste (in Mio.), Hochbahn und VHH	398	494	1,24
	Personenkilometer (in Mio.), Hochbahn und VHH	2.103	2.165	1,03
Auslastung	Personenkilometer je Platzkilometer, Hochbahn und VHH	0,16	0,14	0,86

Anmerkung: Eigene Darstellung mit VDV-Daten (2020) und früheren Ausgaben

Die Mobilitätsplattform

Die Mobilitätsplattform *hvv switch* bündelt seit Juni 2020 das Hamburger ÖPNV-Angebot sowie die Mobilitätsdienste von einigen privaten Anbietern auf einer Plattform (Annalena Barnickel, 2020). Die App legt ihr Hauptaugenmerk auf die Stärkung des ÖPNV-Kerngeschäfts durch möglichst viele Kombinati-

⁶² Das Angebot im ÖPNV wird anhand von Platzkilometern berechnet. *Platzkilometer = (Platzangebot je Fahrzeug) * (Fahrleistung je Fahrzeug).*

onsmöglichkeiten von Mobilitätsoptionen in Verbindung mit dem ÖPNV. Ziel ist die Senkung von Zugangshürden beim bestehenden ÖPNV-Angebot. Dafür werden neben der digitalen Plattform auch physische *switch*-Stationen im Straßenbild installiert. Dort können Verkehrsteilnehmer vom Pkw auf alternative, umweltfreundliche Verkehrsmittel umsteigen bzw. zwischen den in *switch* integrierten Verkehrsangeboten wechseln. Der ÖPNV-Marktanteil soll im Rahmen des sogenannten Hamburg-Takts bis 2030 auf 30 Prozent erhöht werden (Hochbahn, 2021). Eine Gewinnerzielung steht bei *hvv switch* nach Angaben der Betreiber nicht im Vordergrund. Initiiert wurde das Projekt durch die *Hamburger Hochbahn*. Initialer Partner für technische Umsetzung und Aufbau der Plattform war die *Upstream - next level mobility GmbH*, Wien. Die Bereitstellung der Plattform durch den HVV als Unternehmen der Stadt Hamburg wurde deshalb angestrebt, da auf diese Weise das Ziel eines fairen und nachhaltigen Zugangs zu Mobilität für alle Hamburger Bevölkerungsgruppen ohne marktwirtschaftliche Diskriminierungsmechanismen sichergestellt werden kann. Transaktions- oder Vermittlungsentgelte werden weder für Nutzer und Nutzerinnen noch für Anbieter erhoben. Bisher sind die Verkehrsmittel Bus und Bahn, Taxi und Bedarfsverkehr, Fußverkehr, Carsharing, E-Scooter-Sharing sowie der innerstädtische Schiffsverkehr Hamburgs auf der Plattform eingebunden, angeboten durch folgende Partner (Quelle: *hvv switch*-App):

- Busse, Bahnen und innerstädtische Fähren durch den HVV
- E-Scooter-Sharing durch den privaten Anbieter *Tier*
- Carsharing-Angebote von *MILES* und *Sixt Share*
- Ridepooling-Services durch *MOIA*

Alle Angebote sind über variable und fixe Preise buchbar. Der Nutzer kann Mobilitätsdienste also nutzungsbezogen oder pauschal über Abonnements buchen. Speziell für Buchungen von HVV-Angeboten erhalten Nutzer und Nutzerinnen über die Plattform sieben Prozent Rabatt im Vergleich zu regulären Ticketpreisen. Für viele Dienste sind die Angebote direkt in der App buchbar. Jedoch werden Kunden und Kundinnen bei manchen Käufen für die Buchung auf die Seite des ursprünglichen Anbieters weitergeleitet. Innerhalb der App steht als Bezahloption bisher ausschließlich PayPal zur Verfügung.

TABELLE 7: ECKDATEN HVV SWITCH

Beginn des Betriebs	Juni 2020
Zahl integrierter Servicepartner	5
Buchbare Verkehrsmittel	Bus und Bahn des ÖPNVs, Carsharing, E-Scooter-Sharing, Ridepooling
Bezahloptionen	PayPal
Besonderheiten	Installation physischer <i>switch</i> -Stationen zum Umstieg zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln

Ausblick

hvv switch plant für die Zukunft, eine breitere Kundenschicht und neue Vertriebswege zu erreichen, etwa durch das Angebot von Reisebegleitungen. Die Zahl der Partner soll weiterhin gesteigert werden, um das Angebot für die Kunden und Kundinnen zu komplettieren.

4.3.4 Vertiefungsstudie zu *BVG Jelbi*

Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)



Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) betreiben Verbindungen innerhalb des Verkehrsverbunds Berlin-Brandenburg im Land Berlin sowie in die angrenzenden Teile der umgebenden Landkreise und Städte (Berliner Verkehrsbetriebe, 2021 d). Die Länge der von den BVG bedienten Linien nehmen

ungefähr ein Zehntel des Liniennetzes des Verkehrsverbundes Berlin-Brandenburg (VBB) ein. Aktuell bedienen die Berliner Verkehrsbetriebe 455,2 Kilometer Schienenlinien und 2.119 Buslinien und damit insgesamt 2.574,2 Kilometer der VBB-Linien (Berliner Verkehrsbetriebe, 2021a). Insgesamt stieg die Zahl der Personenkilometer im Bediengebiet der BVG zwischen 2010 und 2019 (+ 19 %) stärker als die angebotenen Platzkilometer (+ 6 %); die Auslastung der Fahrzeuge nahm um 13 Prozent zu (vgl. Tabelle 8).

TABELLE 8: ANGEBOTS- UND NACHFRAGEINDIKATOREN IN BERLIN, 2010 BIS 2019

Berlin	Angebots- und Nachfrageindikatoren	2010	2019	Index
Angebot	Linienlänge (in km), VBB gesamt	33.991	31.058	0,91
	Platzkilometer (in Mio.), BVG	23.813	25.162	1,06
Nachfrage	Fahrgäste (in Mio.), BVG	936	1.126	1,20
	Personenkilometer (in Mio.), BVG	4.121	4.906	1,19
Auslastung	Personenkilometer je Platzkilometer, BVG	0,17	0,19	1,13

Anmerkung: Eigene Darstellung mit VDV-Daten (2020) und früheren Ausgaben

Der Entwicklungstrend der Linienkilometer des VBB zeigt: Obwohl es seit 2010 einen Anstieg der Linienkilometer des Schienen-ÖPNVs um circa 1,1 Prozent gegeben hat, ist die Zahl der Linienkilometer insgesamt leicht zurückgegangen. Speziell für Berlin zeigt die Entwicklung der Platzkilometer allerdings einen deutlichen Anstieg von über 1,2 Prozent. Auch die Fahrgastzahlen stiegen bei den Berliner Verkehrsunternehmen in diesem Zeitraum, allerdings weniger stark als die Platzkilometer.

In Berlin und Brandenburg kooperieren insgesamt 36 Verkehrsunternehmen im VBB. Im Bediengebiet der BVG sind neben der BVG die *S-Bahn Berlin GmbH* und die *DB Regio AG* im Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg beteiligt (Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg, 2021, und Berliner Verkehrsbetriebe, 2021 c).

Die Mobilitätsplattform *BVG Jelbi*

Jelbi bündelt seit Juni 2019 verschiedene Mobilitätsangebote des Berliner ÖPNVs und private Sharing-Dienste auf einer Plattform (Berliner Verkehrsbetriebe, 2021b). Das Ziel der Mobilitätsplattform ist zum einen die Stärkung des ÖPNV-Kerngeschäfts und zum anderen die Verlagerung von MIV-Fahrten zugunsten des Berliner Umweltverbundes. Parallel zur digitalen Plattform werden im Bediengebiet auch *Jelbi*-Stationen installiert. Sie bündeln die auf der Plattform beinhalteten Sharing-Angebote und ermöglichen das einfache Auffinden sowie Abstellen von Verkehrsmitteln bzw. den Umstieg von oder zu Fahrdiensten.

Derzeit wird der Betrieb als Forschungs- und Entwicklungskooperation realisiert und hat in dieser Form einen Zeithorizont bis 2025. Das Angebot ist sowohl für Nutzer und Nutzerinnen als auch für die Service-Provider kostenfrei. *Jelbi* verfügt über keine eigenen Einnahmequellen aus Gebühren oder Provisionen, da die Eigenwirtschaftlichkeit nicht im Fokus steht. Vielmehr strebt das Forschungsprojekt einen Wirkungsnachweis im Sinne des Berliner Mobilitätsgesetzes zur Stärkung des Umweltverbundes an (Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2021).

Das Projekt wurde durch die BVG initiiert. Für die technische Umsetzung der Plattform ist das litauische Startup *Trafi* zuständig (Trafi, 2020). Beginn der Entwicklung war Anfang 2019 und die erstmalige Veröffentlichung der App Mitte 2019 (Digitale Hauptstadtregion, 2019). Inzwischen sind 21 Anbieter auf der Plattform integriert. Die Nutzer können auf Mobilitätsangebote mit den Verkehrsmitteln Bus, Bahn, Taxi

und im Bedarfsverkehr sowie auf Fußgängerrouen, Bikesharing, Carsharing, E-Scooter-Sharing, E-Moped-Sharing und Ride Sharing zurückgreifen. Im Detail erfolgt dabei die Bereitstellung des integrierten Mobilitätsangebots wie folgt:

- Busse und Bahnen des ÖPNVs im gesamten VBB
- E-Scooter-Sharing der Anbieter *Tier, Voi* und *Lime*
- Bikesharing von *Nextbike* und *Lime*
- E-Moped-Sharing von *emmy* und *Tier*
- Carsharing der Anbieter *MILES, mobileeee, DB Flinkster, Cambio* und *Greenwheels*
- Ridesharing-Dienst von *Berlkönig*
- Taxidienste von *Taxi Berlin*

Die Buchung kann für alle Dienste direkt über die *Jelbi*-App durchgeführt werden. Die Preise der Dienste werden entweder auf Basis von variablen, also nutzungsabhängigen Tarifen oder fixen Abrechnungen wie bspw. Abonnements berechnet. Die Bepreisung der Services ist identisch wie bei der direkten Buchung über den Service-Dienstleister. Abgerechnet wird bei *Jelbi* zentral über die App. Es kann zwischen den Optionen Kreditkarte, PayPal und SEPA-Lastschrift ausgewählt werden.

TABELLE 9: ECKDATEN VON BVG JELBI

Beginn des Betriebs	Juni 2019
Zahl integrierter Servicepartner	21
Buchbare Verkehrsmittel	Bus und Bahn des ÖPNVs, Taxi, Carsharing, Ride Sharing, Bikesharing, E-Scooter-Sharing, E-Moped-Sharing
Bezahloptionen	Kreditkarte, PayPal, SEPA-Lastschrift
Besonderheiten	im deutschen Vergleich sehr weit fortgeschrittene Implementierung mit einer hohen Anzahl an eingebundenen Mobilitätsdiensten, Installation von physischen <i>Jelbi</i> -Stationen zum Umstieg zwischen Verkehrsmitteln

Ausblick

Die aktuell durch *Trafi* bereitgestellte Backend-Technologie wird in den kommenden Jahren neu ausgeschrieben. Perspektivisch wird ein Roaming-System zusammen mit anderen kommunalen Plattformen angedacht. Dieses befindet sich jedoch noch in der Entwicklung. Laufende Versuche zum Umsetzen von Mobilitätsbudgets, etwa für Arbeitgeber, sollen fortgeführt und die Überführung in ein reguläres Angebot geprüft werden.

4.3.5 Vertiefungsstudie zu MVGO

Die Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG)



Der Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVG) umfasst mit einem Gebiet von rund 5.700 Quadratkilometern die Landeshauptstadt München sowie die Landkreise Bad Tölz-Wolfratshausen, Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, München, Starnberg und Teile weiterer Landkreise (Münchner Verkehrs- und Tarifverbund, 2021a). Im Münchner Verkehrs- und Tarifverbund sind rund 49 Verkehrsunternehmen tätig, darunter in der Stadt München die *Münchner Verkehrsgesellschaft mbH*, die *DB Regio AG S-Bahn München*, die *Bayerische Regiobahn GmbH*, die *Vogtlandbahn GmbH* und die *Regionalverkehr Oberbayern GmbH* (Münchner Verkehrs- und Tarifverbund, 2021b).

Der Entwicklungstrend der Linienkilometer des MVVs zeigt seit dem Jahr 2010 eine deutliche Steigerung. Insbesondere die Linienkilometer der Buslinien wurden stetig erhöht. Mit Blick auf die Fahrgastzahlen ist seit 2010 ein ununterbrochen positiver Trend zu erkennen. Das schwache Wachstum in der Sparte Schiene ist mutmaßlich auch auf die Engpässe auf der bisher einzigen Stammstrecke der *S-Bahn München* durch die Innenstadt zurückzuführen. Die 2017 begonnene zweite Stammstrecke soll 2028 eröffnet werden und könnte die Linien- und Fahrgastkilometer im Schienenpersonenverkehr in München wieder deutlich wachsen lassen. Tabelle 10 zeigt, dass München, ähnlich wie Hamburg, ein ausgeglichenes Verhältnis aus angebotenen Platz- und nachgefragten Personenkilometern aufweist. Die Zahlen spiegeln jedoch nicht die vorherrschenden Kapazitätsengpässe auf der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke wider; mit Eröffnung der zweiten Stammstrecke könnten sich neben zusätzlichen Platzkilometern die Fahrgastzahlen wegen besserer Anbindungen im und rund ums Stadtgebiet erhöhen.

TABELLE 10: ANGEBOTS- UND NACHFRAGEINDIKATOREN IN MÜNCHEN, 2010 BIS 2019

München	Angebots- und Nachfrageindikatoren	2010	2019	Index
Angebot	Linienlänge (in km), MVV gesamt	4.830	5.733	1,19
	Platzkilometer (in Mio.), MVG	12.732	15.480	1,22
Nachfrage	Fahrgäste (in Mio.), MVG	513	607	1,18
	Personenkilometer (in Mio.), MVG	2.379	2.872	1,21
Auslastung	Personenkilometer je Platzkilometer, MVG	0,19	0,19	0,99

Anmerkung: Eigene Darstellung mit VDV-Daten (2020) und früheren Ausgaben

Die Mobilitätsplattform MVGO

Die Münchener *MaaS*-Plattform trägt den Namen *MVGO*. Sie bündelt das ÖPNV-Angebot der MVG sowie ausgewählter privater Mobilitätsdienstleister. Das Ziel der *MVGO*-App ist die Stärkung des Münchener Umweltverbundes. Dazu gehört insbesondere das Setzen von Anreizen zum Verzicht aufs eigene Auto. In finanzieller Hinsicht besteht langfristig der Anspruch, eine Eigenwirtschaftlichkeit der Plattform zu erreichen. Jedoch wird dies durch die Betreiber aufgrund niedriger Margen in Kombination mit hohen Kosten für Zahlungsdienstleister und dem geltenden Kommunalrecht als schwer umsetzbar eingeschätzt. Die konkrete Möglichkeit der Refinanzierung und Eigenwirtschaftlichkeit auf Basis von Umsatzbeteiligungen wird derzeit durch die Betreiber evaluiert. Die Plattform ist ein Pilotprojekt, das durch die MVG initiiert worden ist. Die technische Umsetzung erfolgt in Kooperation mit dem litauischen Startup *Trafi* (Stefan Krempel, 2021). Die integrierten Verkehrsmittel und deren Anbieter setzen sich wie folgt zusammen:

- Busse und Bahnen des ÖPNVs der MVG
- Bikesharing der MVG
- E-Scooter-Sharing der Anbieter *Voi* und *Tier*
- E-Mopeds der Anbieter *Emmy* und *Tier*

Für diese Mobilitätsangebote stehen sowohl nutzungsabhängige als auch fixe, abonnementbasierte Tarife zur Verfügung. Die Buchung ist dabei für alle MSP in der *MVGO*-App per Bezahlung über Kreditkarte und SEPA-Lastschrift möglich.

TABELLE 11: ECKDATEN VON MVGO

Beginn des Betriebs	Februar 2021
Zahl integrierter Servicepartner	4
Buchbare Verkehrsmittel	Bus und Bahn des ÖPNVs, Bikesharing, E-Scooter-Sharing, E-Moped-Sharing
Bezahloptionen	Kreditkarte, SEPA-Lastschrift
Besonderheiten	-

Ausblick

Der MVV und die Stadt München verfolgen unterschiedliche Ziele beim Aufbau multimodaler Mobilitätsplattformen. Während *MVGO* nah an den Vertriebsinteressen und der Stärkung des Kerngeschäfts der MVG entwickelt wird, plant die Stadt München den Aufbau einer überregional gültigen und offenen Backend-Plattform für alle Mobilitätsanbieter. Die MVG ist an dieser Entwicklung nicht direkt beteiligt und setzt auf die Betriebsplattform *Trafi*. Ein Zusammenschluss der Systeme von MVG und der Stadt München ist derzeit nicht in Planung.

4.3.6 Vertiefungsstudie zu KVV regiomove

Der Karlsruher Verkehrsverbund KVV



Die Mobilitätsplattform *regiomove* bedient das gesamte Verbundgebiet des Kommunalverbundes Karlsruher Verkehrsverbund (KVV) und die Region Mittlerer Oberrhein (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2021a). Der KVV ist ein Zusammenschluss der Städte Karlsruhe, Baden-Baden und Landau sowie der Landkreise Karlsruhe, Rastatt, Germersheim und Südliche Weinstraße (Karlsruher Verkehrsverbund GmbH, 2021a). Im Bedienegebiet des KVV sind rund 32 Verkehrsunternehmen tätig, darunter die *Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH* und weitere städtische Verkehrsgesellschaften, die *Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH*, verschiedene *DB Regio*-Gesellschaften sowie weitere öffentliche und private Verkehrsunternehmen (Karlsruher Verkehrsverbund GmbH, 2021b).

Während die Linienkilometer im KVV-Gebiet im Betrachtungszeitraum 2010 bis 2019 leichte Zuwächse aufzeigen, ist ein solcher Trend bei den Platzkilometern und entsprechend bei den Fahrgastzahlen zwischen 2010 und 2015 nicht zu erkennen. Seit 2015 gibt es eine leichte Steigerung bei den Platzkilometern, wobei die Fahrgastzahlen im Vergleich überproportional gestiegen sind. Die Stagnation bei den Fahrgastzahlen und Platzkilometern kann mit der seit 2009 aufgenommenen Bautätigkeit zur Karlsruher Kombilösung (Stadtbahn- und Autotunnel in der Innenstadt) und den damit verbundenen Verkehrseintrüchtigungen für alle Verkehrsträger erklärt werden. Mit der Eröffnung des Stadtbahntunnels und des oberirdisch neu angelegten Gleisnetzes zum 12.12.2021 macht die erweiterte Netzkapazität weitere Wachstumspotenziale hinsichtlich der Fahrgastzahlen und Platzkilometern möglich. Insgesamt ist jedoch die Zahl der Personenkilometer und damit der durchschnittlichen Fahrtweiten stärker gestiegen als die Fahrgastzahlen, was zu einem ausgeglichenen Verhältnis aus angebotener Kapazität und Nachfrage führt (siehe Tabelle 12).

TABELLE 12: ANGEBOTS- UND NACHFRAGEINDIKATOREN IN KARLSRUHE, 2010 BIS 2019

Karlsruhe	Angebots- und Nachfrageindikatoren	2010	2019	Index
Angebot	Linienlänge (in km), KVV gesamt	2.979	3.230	1,08
	Platzkilometer (in Mio.), VBK und AVG	4.734	5.127	1,08
Nachfrage	Fahrgäste (in Mio.), VBK und AVG	183	190	1,04
	Personenkilometer (in Mio.), VBK und AVG	903	965	1,07
Auslastung	Personenkilometer je Platzkilometer, VBK und AVG	0,19	0,19	0,99

Anmerkung: Eigene Darstellung mit VDV-Daten (2020) und früheren Ausgaben

Die Mobilitätsplattform KVV regiomove

KVV *regiomove* entstand aus einem Forschungsprojekt des Landes Baden-Württemberg, bestehend aus den Projektpartnern KVV, KIT, Hochschule Karlsruhe, *init*, *raumobil*, PTV Group, FZI, Regionalverband Oberrhein, Landkreis Rastatt und Stadt Karlsruhe (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2021a). Zwar wurde das Projekt *regiomove* 2017 unter Leitung eines interdisziplinären Konsortiums gestartet, auf allgemeinen Wunsch wurde aber im weiteren Verlauf die Leitung an den KVV übertragen (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2021a). Ziel des Projektes war die Schaffung einer einfach zugänglichen Plattform für multimodale Mobilität für die Region Karlsruhe-Nordbaden mittels Information, Buchung und physischen Infrastrukturen (Ports). Derzeit beinhaltet die Plattform Routen und Preisauskünfte sowie entsprechende Buchungsmöglichkeiten für die Verkehrsmittel des ÖPNVs, *Nextbike*-Bikesharing und *Stadtmobil*-Carsharing. Zusätzlich werden abseits von buchbaren Verkehrsmitteln auch Routenvorschläge für die Navigation auf Fußwegen und mit dem Fahrrad sowie mit eigenen Pkw mit in den Routenvergleich aufgenommen. Als Besonderheit der Routen und Verkehrsmittelsuche mit *regiomove* sind neben Reisezeit und Preis auch die CO₂-Emissionen der jeweiligen Verkehrsalternativen aufgeführt.

Insgesamt soll mit der Plattform die Nutzerfreundlichkeit vom Karlsruher Umweltbund verbessert werden. Der Fokus liegt dabei auf digitalen Vertriebswegen verschiedener Mobilitätsalternativen. Nutzer und Nutzerinnen sollen einen einfachen und integrierten Zugang zu umweltfreundlicher Mobilität bekommen. Parallel werden physische Baumaßnahmen im Bediengebiet umgesetzt. Der Umstieg zwischen den verschiedenen Mobilitätsangeboten soll an sogenannten *regiomove*-Ports ermöglicht werden, die im Servicegebiet der Plattform platziert werden. Die Ports werden dabei zudem über Zusatzangebote wie bspw. Fahrradhelmschließfächer und Fahrradreparaturstationen erweitert (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2021b). Derzeit übernimmt der KVV die Provisionsgebühren der Plattform für alle Buchungen der ersten zwei Jahre, wodurch für Nutzer und Nutzerinnen sowie für Anbieter keine Gebühren anfallen. Im Anschluss soll das Geschäftsmodell auf Provisionszahlungen der integrierten Mobilitätsdienstleister basieren.

Bis 2020 wurden vor allem administrative und entwicklungstechnische Fragestellungen des Projektes mit den Beteiligten geklärt. Im März 2020 startete die Testphase der App und seit November 2020 ist die Plattform im regulären Live-Betrieb. Die ersten *regiomove*-Ports befinden sich im Bau und sollen im Juni 2022 fertiggestellt werden. Das Projekt wird vom Land Baden-Württemberg und vom Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) als Leuchtturmprojekt der *Technologieregion Karlsruhe GmbH* mit rund 4,9 Millionen Euro gefördert (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, 2021a). Der Fokus auf Klimaschutz und die Umsetzung der Verkehrswende sind dabei die Basis für abgerufene EU-Fördermittel von *regiomove*. Die auf der Plattform eingebundenen Dienste und Verkehrsmittel werden wie folgt angeboten:

- Busse und Bahnen des KVV
- Bikesharing über die Kooperation von KVV und *Nextbike*
- Carsharing über den Anbieter *Stadtmobil*
- zusätzlich Routenvorschläge für Fußverkehr sowie Rad- und Pkw-Nutzung

Die Preisstrukturen der Mobilitätspartner orientieren sich an den ursprünglichen Servicepreisen außerhalb der Plattform. Es sind keine Sondertarife für *regiomove* vereinbart. Die Buchung der Angebote kann dabei in der App selbst erfolgen. Als Bezahlmöglichkeiten stehen sowohl Kreditkarte als auch SEPA-Lastschrift zur Verfügung. Ab Januar 2022 soll *regiomove* die bisherige Mobilitätsplattform *KVV mobil* (auf Basis von *Mobimeo*) endgültig ablösen.

TABELLE 13: ECKDATEN VON KVV REGIONMOVE

Beginn des Betriebs	März 2020
Zahl integrierter Servicepartner	3 (E-Scooter und Ridesharing in Vorbereitung)
Buchbare Verkehrsmittel	Bus und Bahn des ÖPNVs, Carsharing, Bikesharing
Bezahloptionen	Kreditkarte, SEPA-Lastschrift
Besonderheiten	Anzeige von Fußgänger- und Radrouten für das Privatrad im Routen- und Verkehrsmittelvergleich, Anzeige von CO ₂ -Ausstoß der Mobilitätsoptionen, Installation von physischen <i>regiomove</i> -Ports zum Umstieg zwischen Verkehrsmitteln

Ausblick

Zum Fahrplanwechsel und zur Eröffnung der Kombilösung soll *regiomove* mit *FAIRTIQ* eine Check-in-/Check-Out-Funktionalität erhalten. Ferner sollen die Tiefenintegration des Carsharing-Dienstes verbessert sowie neue Dienste wie der Ridepooling-Service *MyShuttle* und ausgewählte E-Scooter-Betreiber in die Plattform integriert werden. Perspektivisch soll *regiomove* für weitere Kommunen im Umkreis von Karlsruhe ausgebaut werden.

4.4 Ergebnisse der Fachgespräche

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse der Fachgespräche präsentiert. Sie stammen aus acht Gesprächen mit Interviewpartnern aus den Akteursgruppen **Plattformbetreiber**, **Kommunen** und **Nutzerverbände**.

4.4.1 Erkenntnisse aus den Interviews mit den Plattformbetreibern

Interviews wurden mit insgesamt neun Plattformbetreibern (*switch*, *Jelbi*, *regiomove*, *MVGO*, *Wohin Du Willst*, *BEG*, *Mobility inside*, *Mobimeo* und *REACH NOW*) geführt. Bei den letzteren drei Plattformbetreibern handelt es sich um B2B-Plattformen.

Ziele und Chancen

Bei den **Plattformbetreibern** zeigt sich, dass das vorherrschende Ziel der Geschäftstätigkeit die Stärkung des öffentlichen Verkehrs bzw., falls integriert, neuartiger Verkehrsformen ist. Dadurch soll eine Alternative zum privaten Pkw geschaffen werden, durch die ebenfalls Ziele im Sinne der Nachhaltigkeit oder der Daseinsvorsorge im ländlichen Raum realisiert werden können. Dies kann als Beitrag zur Mobi-

litätswende verstanden werden. Ein Plattformansatz hat zudem zum Ziel, die deutschlandweite Mobilität durch ein durchgängiges Plattformmodell (Buchung deutschlandweiter Nah- und Fernverkehrsanteile in einer App) für den Fahrgast zu vereinfachen, sodass er die vertraute lokale Mobilitäts-App deutschlandweit nutzen kann.

Zudem eröffnen sich in den Bereichen der Stärkung des öffentlichen Verkehrs bzw. des Umweltverbundes über nahtlosere Verbindungen und ein attraktiveres Angebot, den Beitrag zur Mobilitätswende und die Erschließung von Teilen des ländlichen Raums Chancen durch die Plattformen. Eine spezifische Chance, die von einem Plattformbetreiber genannt wird, kann bspw. die Integration neuartiger Verkehre wie Bedarfsverkehre und autonome Shuttles mit zusätzlichen Informationen und Optionen darstellen.

Betriebswirtschaftliche Aspekte

Hinsichtlich der Gewinnerzielungsabsicht zeigt sich ein gemischtes Bild, da diese vereinzelt vorhanden ist (um die Plattform zu tragen), bei den meisten Fachvertretern allerdings im Sinne eines Profitstrebens oder einer Gewinnmaximierung keinen wesentlichen Grund darstellt. In Einzelfällen wird sogar maximal die Deckung der Betriebskosten (ohne den Investitionsaufwand) durch Provisionen der Servicepartner angestrebt.

In Hinblick auf Geschäftsmodelle konnten die in Kapitel 2.2.3 genannten Geschäftsmodelltypen definiert werden. In den Interviews haben sich Beispiele der Umsatzbeteiligung, ein aufgeteiltes Provisionsmodell (für die ersten zwei Jahre übernimmt der Betreiber die Provisionen der MSP und danach zahlt dieser für die Buchung in der App), ein Modell, das je nach Funktionsumfang kostenlose oder kostenpflichtige Module enthält (etwa bei Gebietskörperschaften), und ein kommissionsbasiertes Vermittlungsmodell und ein Modell, bei dem das teilnehmende Verkehrsunternehmen eine Teilnahmegebühr für die Plattform zahlt, ergeben. Zu letzterem Ansatz ist hinzuzufügen, dass die Verkehrsunternehmen oder Verbände im Sinne einer Technologiepartnerschaft perspektivisch auch neue Funktionen in den Plattformeinsatz einbringen und dafür potenziell eine Gegenleistung erhalten können. Eine der Plattformen befindet sich derzeit in einer Forschungs- und Entwicklungskooperation.

Aus einem der Interviews ist bzgl. der Entwicklung zur Bestimmung der Betreiberrolle bekannt, dass sie aufgrund verschiedener Entwicklungen und früherer Aufträge „in die Rolle hineingewachsen“ sind.

Ein anderer Plattformbetreiber beschreibt das Zustandekommen dieser Rolle als Folge einer Kombination aus formalen Bedingungen (Projektverantwortung in Konsortium notwendig), dem eigenen Wunsch und dem Willen der zugehörigen Kommune. Die Gründe dafür lassen sich verschiedenen Bereichen zuordnen, insbesondere von zukünftigen Entwicklungen unabhängig zu sein, das Thema Nachhaltigkeit und die Sicherstellung des öffentlichen Verkehrs.

Eine dritte Plattform entstand im Rahmen einer lokalen Strategie im Bereich intelligenter Mobilität. Daraufhin wurde die Plattform zur Erprobung in den lokalen Verkehrsvertrag aufgenommen wurde.

Von einem vierten Plattformbetreiber ist bekannt, dass die Gründung auf keinem konkreten Entwicklungsauftrag basiert, sondern dass anfangs Forschungsprojekte aus der Plattform heraus ausgeschrieben und u. a. Verkehrsunternehmen nach einer Erprobungsmöglichkeit im Sinne eines Reallabors angefragt worden waren (eigenfinanziert).

Eine fünfte Plattform entstand aus mehrjährigen politischen Diskussionen und einer Initiative verschiedener Akteure aus der ÖPNV-Branche. Weitere Hintergründe von anderen Plattformbetreibern liegen hierzu nicht vor.

Partner existieren in den Bereichen Technologiepartner und Dienstleister (z. B. *INIT*), Zahlungsdienstleister (z. B. *Logpay*) oder anderer Verkehrsunternehmen bzw. MSP sowie bei einem Plattformbetreiber im Bereich privater Unternehmen.

Als größte Kostenblöcke werden interviewübergreifend die Entwicklung und der Betrieb der Plattform genannt. Ein Betreiber bezeichnet die entsprechenden Errichtungen von Mobilitätsstationen ebenfalls als großen Kostenblock und benennt weitere finanzielle Aufwände in den Bereichen Produktmanagement, Zahlungsverkehr, Marketing und beim Management von Kunden und Kundinnen sowie von etwaigen Missbrauchssituationen. Zudem werden als Kostenpunkte der Einkauf von Daten (z. B. von Karten), Aufwände für die Abwicklung neuer MSP-Integrationen und Kosten für Zahlungsdienstleister genannt. Die Aufwände für die Abwicklung neuer MSP-Integrationen werden in dem Interview zwar eher als ein kleinerer Posten beschrieben, der „kein Kostentreiber“ sei. Daher seien die anfallenden Kosten für den Vertrieb relativ überschaubar. Ein anderer Experte bezeichnet die entstehenden Kosten bei Zahlungsdienstleistern als hoch und erwähnt ferner niedrige Margen bei MSP. Mehrfach wird ausgeführt, Förderprojekte könnten bei der Deckung der Kosten unterstützen und wiesen daher entsprechende Relevanz auf.

Die Fachvertreter nahmen andere lokale und/oder überregionale Plattformen durchgängig als Konkurrenz wahr, wenngleich sie teilweise eine andere Ausrichtung aufwiesen (und dementsprechend teilweise als weniger bedrohlich interpretiert werden können). Der *DB Navigator* und *Google Maps* sind nach einer Einzelmeinung unterdessen weniger eine Konkurrenz, jedoch durchaus ein zu beachtendes Vergleichsmaß.

Wirkungen und Mehreinnahmen sowie Herkunft der Nutzer

Hinsichtlich der Wirkungen durch die intermodalen Plattformen lassen sich positive Effekte (z. B. hinsichtlich der Neukundengewinnung) vermuten, die jedoch insgesamt schwierig zu beziffern sind, u. a. aufgrund der Coronapandemie und etwaigen generellen Einbußen bei den Nutzungszahlen. Von einigen befragten Plattformen ist bekannt, dass die Nutzungszahlen, von pandemiebedingten Einbußen abgesehen, stetig steigen. Ein Plattformbetreiber erwähnt zudem seine Beobachtung, dass es pandemiebedingt in akuten Phasen zeitweise zu einer Trendumkehr von vormals mehr Buchungen von ÖPNV-Tickets zu einer hauptsächlichen Buchung von kontaktarmen Sharing-Angeboten komme. Aufgrund der Funktionsweise der Buchungsplattform blieben Sharing-Buchende weiterhin Kunden der Plattform.

Dass neue Nutzer und Nutzerinnen von anderen Plattformen kommen, kann zum aktuellen Zeitpunkt nur vermutet werden. Bestimmte Informationen aus den Interviews deuten jedoch darauf hin, dass Veränderungen bei der Verfügbarkeit von Mobilitätsplattformen zu Zuwachs bei einer spezifischen Mobilitätsplattform führen. Ein Plattformbetreiber erklärt, beobachtet zu haben, dass die räumliche Erweiterung von neuen Mobilitätsdiensten verstärkt zu Buchungen führe.

Im Hinblick auf Verlagerungspotenziale nennt ein Experte den Produktansatz des Mobilitätsbudgets v. a. für Arbeitgeber, bei dem auch Wünsche hinsichtlich der inkludierten Mobilitätsservices beachtet werden und das Thema Nachhaltigkeit eine starke Rolle spielt, wodurch wiederum CO₂-Einsparungen bei Pendelwegen erreicht werden können.

Von einem Experten wird angemerkt, dass hinsichtlich der Mehreinnahmen eher hinterfragt werden sollte, was eine (zentrale) Plattform weniger einnähme, wenn es sie nicht gäbe.

Als „Nebenwirkung“ intermodaler Plattformen wird mehrmals das Risiko der „Kannibalisierung“ des ÖPNVs genannt, bspw. durch Sharing-Angebote. Dieses Risiko wird jedoch übereinstimmend als wenig bedrohlich eingestuft. Weitere genannte Risiken sind insbesondere finanzieller Natur. Es wird ausgeführt, dass ein Weiterbetrieb niemals garantiert werden könne (siehe Abschnitt „Herausforderungen“).

Datennutzung

Die Plattformbetreiber sehen durch die intermodale Plattform zudem das Potenzial durch (interne) Verwendung von Nutzerdaten. Entsprechende Verwendungen werden teilweise bereits angebahnt. Aktuelle scheint eine Nutzung dieser Daten jedoch derzeit nur vereinzelt zu erfolgen (siehe Ende dieses Abschnitts). Datenschutz wird an dieser Stelle von zwei Fachvertretern gar als prägend bezeichnet. Es habe durchaus Einfluss auf das Interesse, mit den Daten zu arbeiten, weshalb es teilweise nicht vorhanden sei und das Thema abgelehnt werde. In dem Zusammenhang wird vonseiten einer Plattform, die mit unterschiedlichen Verkehrsunternehmen kooperiert, betont, dass die Kundendaten stets im Zuständigkeitsbereich des Verkehrsunternehmens blieben. Ein Plattformvertreter stellt die Datennutzung in den Zusammenhang einer verbesserten Nutzerfreundlichkeit (z. B. Auslastungsvorhersagen und angepasste Einstellungen in der App als Reaktion auf veränderte Mobilitätseigenschaften der Nutzer während der Pandemie). Ein weiterer erwähnt sogenannte Heatmaps für Kommunen und Mobilitätsanbieter, mit denen der zeitliche und räumliche Einsatz von Vehikeln veranschaulicht wird und entsprechend darauf reagiert werden kann.

Systemarchitektur und Datenherkunft

Von einigen Plattformbetreibern ist bekannt, dass sie mehrere (aktuell drei bis zehn) MSP integriert haben. Sie sind teilweise tiefenintegriert, teilweise über Deep-Link-Absprünge verfügbar. Zwei Experten sprechen davon, der Ausbau der integrierten MSP sei eines der Ziele. Ein Experte merkt an, dass im Rahmen der angebundenen Anbieter der eigenen Plattform „jede Mode bedient werden soll“. Zudem sei es ein Ziel, Sharing-Anbieter auch außerhalb der Ballungsräume verfügbar zu machen. Bei der Anbahnung der Zusammenarbeit sei u. a. auch ein nachhaltiges Agieren von Bedeutung.

Hinsichtlich der IT-Infrastruktur der Plattformen wird in der Regel eine zentrale, cloudbasierte Lösung auf Basis von Mietservern (bzw. Miete von Kapazitäten bei etablierten externen Anbietern) realisiert. Hier ist in der Regel auch das Backup von Daten und System inbegriffen. Bezüglich einer Plattform wurde ausgeführt, dass ein Teil der IT-Infrastruktur noch dezentral gemietet sei, dies solle mittelfristig allerdings zentral internalisiert werden.

Unter den Plattformbetreibern in dieser Studie befinden sich zum einen welche, die eigenentwickelte Plattformen nutzen (und diese zum Teil als White-Label-Lösungen vertreiben), und zum anderen solche, die auf regionaler Ebene eine Plattform mit einer adaptierten White-Label-Lösung nutzen. Entsprechend existieren sowohl individuell entwickelte Backend- bzw. Routing-Systeme als auch angepasste White-Label-Lösungen mit lokal angepasstem Frontend. Ein regionaler Plattformbetreiber, der mittlerweile über eine individuell entwickelte Plattform verfügt, bezeichnet den Markt der White-Label-Produkte derweil als „*volatil*“ und betont den Nutzen von Unabhängigkeit und Individualität bei eigenen Plattformentwicklungen.

Die Sicherung von Daten, also einerseits Datensicherung und andererseits Datenschutz, wird als bedeutendes und ernst zu nehmendes Thema wahrgenommen, das nach aktuellen Vorgaben und Verordnungen sichergestellt werde. Ein Experte betont diesbezüglich die sehr hohen Anforderungen für Konzerne.

Hinsichtlich der Nutzung eines Datenformats nennt ein Experte das VDV-Format. Mehrere Experten betonen, dass es zu wenige oder keine Standards gebe (z. B. für Sharing-Angebote, aber auch im ÖPNV). Dies wird zum Teil als Problem wahrgenommen. Von mehreren Plattformbetreibern ist bekannt, dass die Daten intern normiert werden. Ein einheitliches Datenformat zum Austausch von Daten zu und von MSP bzw. Sharing-Angeboten, aber auch von ÖPNV-Daten wird gewünscht. Ein Plattformbetreiber sieht sich an dieser Stelle gar als Treiber, der ggf. eigene Standards vorschlagen kann.

Laut einer weiteren Äußerung besteht zudem Interesse an einem Mobility Data Space „Top-down“. Es wird angemerkt, dass teils noch kein Datenaustausch und -verkauf betrieben wird. Von zwei weiteren Plattformbetreibern ist ebenfalls bekannt, dass bisher kein Verkauf von Daten stattfindet und die Datenbereitstellung über einen Mobility Data Space teilweise skeptisch gesehen bzw. hinterfragt wird. Drei Plattformbetreiber gaben indes an, Daten zu kaufen (z. B. Geoinformationsdaten).

Bezüglich des Datenbezugs für dynamische Fahrplaninformation werden entweder *DELFI*, *DEFAS* oder *HAFAS* oder regionale Datenquellen bzw. Schnittstellen für dort nicht beziehbare Daten genannt. Ein Fachvertreter deutet die Nutzung von *DEFAS*-Daten zusätzlich zu *HAFAS* an. Ein Experte ergänzt das Vorgehen des Zusammenführens von eigenen gesammelten Daten mit Geokoordination bzw. auch die Nutzung von Wetterdaten, die hinsichtlich der Simulation von geplanten Ankünften bei On-demand-Verkehren von Bedeutung seien. Von einer Plattform ist zudem bekannt, dass die Daten der Verkehrsunternehmen bei den jeweiligen Routern bezogen und im eigenentwickelten Metarouter zusammengeführt werden.

Buchungen und elektronisches Ticketing

Hinsichtlich Buchung und Ticketing wird laut mehreren Äußerungen eine Tiefenintegration angestrebt, dass der Nutzer bzw. die Nutzerin also alle Funktionen dazu über die Plattform oder die App direkt bedienen kann. Bei der Plattform *hvv switch* bspw. wird der Nutzer aktuell für die Buchung auf die Seite des Partners weitergeleitet. Eine Tiefenintegration von Buchungs- und Bezahlungsfunktionen sowie auch die generelle Integration der Anbieter bedeutet in der Regel bilaterale Verhandlungen mit den Servicepartnern, wobei sich die Geschäftsinteressen nach Aussage einiger Plattformbetreiber nicht immer decken. Teilweise werden Musterverträge verwendet, vereinzelt wird individuell neu verhandelt. Zum Teil sind tiefenintegrierte Anbieter und die kundenfreundliche Funktion des Single-Sign-ons bereits vorhanden. Laut einer Expertenmeinung sollte der Buchungsprozess für den Endkunden möglichst nahtlos sein, weshalb das elektronische Ticketing eine zwingende Anforderung ist, die bei der eigenen Plattform durchgehend angedacht wird. Für die Zukunft als wichtiges, noch offenes Thema wird das Vorgehen bei Abweichungen bzw. Ausfällen innerhalb einer komplett gebuchten Reisekette identifiziert. Laut eines anderen Experten hat diese Thematik ebenfalls damit zu tun, wer im jeweiligen Fall der Kundenvertragspartner ist. Ein weiterer Experte fügt in diesem Kontext einer intermodalen Reisekette hinzu, dass (in seinem Plattformmodell) der Teil mit einem Verkehrsmittel rückabgewickelt wird, der nicht funktioniert hat. Für einen verpassten Anschluss könne über die Plattform theoretisch sogar der Aspekt Schadensersatz abgewickelt werden, wobei betont wird, dass dies noch ein Zukunftsthema sei. Zwei Plattformbetreiber führen aus, dass der Beförderungsvertrag zwischen Nutzern und Mobilitätsanbietern geschlossen werde und nicht mit der Plattform selbst.

Von mehreren (lokalen) Plattformen ist zudem bekannt, dass eine überregionale oder verbundübergreifende Funktionsweise, bspw. über Roaming, angestrebt ist, die sich noch im Aufbau befindet. Mehrere Plattformen sind zudem an der Plattforminitiative *Mobility inside* beteiligt. Rechtliche Schwierigkeiten werden seitens der Plattformbetreiber aktuell von einigen nicht genannt, von anderen wiederum schon (siehe Abschnitt „Herausforderungen“).

Regionale vs. überregionale Plattformen

Zur Frage nach den Chancen und Risiken regionaler und überregionaler Plattformen liegen aus Sicht von Plattformbetreibern Erkenntnisse aus drei Interviews vor (eine regionale und zwei überregionale B2B-Plattformen). Aus Sicht des regionalen Plattformbetreibers wird es in Zukunft vermutlich eher keine einzige einheitliche Plattform geben (u. a. wegen des besseren Zugangs zur Bevölkerung bei einer lokalen Plattform vom lokalen Verkehrsunternehmen mit den lokalen Mobilitätsangeboten) bzw. wird es „wahrscheinlich eine Handvoll Mobilitätsplattformen und Buchungs-Apps geben, sowohl Eigenentwicklungen als auch Produkte von der Stange, und es wird sich herauskristallisieren, welche die guten und besten

Technologien sind. Sie werden vielleicht auch unterschiedliche Schwerpunkte setzen, sodass es nicht nur die eine beste Plattform geben wird“. Der Betreiber könne sich vorstellen, dass aus der eigenen lokalen App heraus auch eine deutschlandweite Nutzung ermöglicht werde.

Konträr dazu ist die Meinung der überregional tätigen Plattformbetreiber bzw. -anbieter (auf B2B-Basis). Ein Experte sieht in der Zentralisierung hauptsächlich Chancen und betont gleichzeitig, dass Plattformen lokalspezifisch zugeschnitten werden sollten (auch hinsichtlich der Integration lokaler Anbieter). Die vielen regionalspezifischen eigenen Plattformen werden aufgrund des „Flickenteppichs“ und der hohen Kosten bzw. verwendeten Steuergelder kritisch gesehen. Zudem wird betont, dass andere Länder erfolgreich und mit Hochdruck an einer einheitlichen nationalen Plattform arbeiteten und in Deutschland teilweise noch eine veraltete Denkweise bestehe (Beispiel: Anschaffung von kostenintensiven Fahrkartenautomaten, statt auf den appbasierten Online-Vertrieb zu setzen). Ein weiterer Experte ist ebenfalls der Meinung, dass es wenige parallele Plattformen geben könne, aber nicht diverse Plattformen, die eine zu lokalbezogene Denkweise aufwiesen und Förderungen erhielten, da Innovationen dadurch gebremst würden. Betont wird ferner die Entwicklung eines Angebots zur Erreichung der Ziele der Verkehrswende und als Gegenentwicklung für die Produkte der „Big Tech“-Initiativen, da Letztere ggf. andere Ziele verfolgten.

Herausforderungen

In den Interviews mit den Plattformbetreibern wurden einige **Herausforderungen und Hemmnisse** genannt. Sie lassen sich in die thematischen Kategorien „Kosten und Finanzierung“, „Kooperationen, Ticketing und Buchung“, „Standards/Normen und Schnittstellen“, „Rechtliche Herausforderungen“ und „Sonstige“ einteilen.

Am häufigsten werden Herausforderungen und Hemmnisse im Bereich der Kosten genannt. Zusätzlich zu den hohen Kosten, die generell für die Entwicklung und den Betrieb der Plattformen anfallen, entstehen Kosten bei Zahlungsdienstleistern wie *Logpay* (bei gleichzeitig niedrigen Margen) oder ggf. zusätzliche Kosten für die Anschaffung und Bereitstellung von Mobilitätsstationen für einen intermodalen Verkehr. Gleichzeitig wird von einem Experten die Thematik geringer Provisionssätze im Bereich Ticketing genannt. Nach Abzug der Kosten für die Plattform und die Zahlung stelle sich diese als gar nicht profitabel heraus. Insgesamt wird deutlich, dass eine kostendeckende Umsetzung sehr schwierig ist. Gleiches gilt für den Anspruch der Eigenwirtschaftlichkeit. Ferner werden von einem Experten neue Ticketformen, die sich von der Einnahmenfinanzierung entfernen, als Risiko angesprochen.

Insgesamt wird deutlich, dass monetäre Mittel ein zentrales Risiko darstellen, wodurch ein dauerhafter Betrieb des Systems gefährdet wird. Ebenso wird genannt, dass die Bedienung von mehr Kunden und Kundinnen bei einem defizitären Geschäft schwierig sei. Dementsprechend zeichnet sich ab, dass Förderungen an dieser Stelle von großer Bedeutung sind. In dem Zusammenhang jedoch erwähnt ein Experte, dass die lange Zeit zwischen Antragstellung und Rückmeldung bzgl. einer Förderung herausfordernd sei. Zudem bestehe für den Fall des finanziellen Zuschusses das Risiko, dass dieser wieder weg falle und übergeordnete Risiken (wieder) eintreten. Aufgrund der laufenden Kosten müsse die Weiterfinanzierung daher bestehen bleiben.

Zusätzlich werden von einem Experten weitere kostenbezogene Risiken im Bereich „Mehrwert und Nutzen“ genannt: Das Risiko könne sein, dass der „soziale Nutzen“ durch die Kosten der Plattform überstiegen werde oder dass die (lokale) Plattform „zu klein bleibt, um einen den Kosten entsprechenden ökologischen Mehrwert zu schaffen“. Wie im Abschnitt „Regionale vs. überregionale Plattformen“ bereits beschrieben wird von zwei überregional tätigen Plattformbetreibern zudem die Vielzahl an Plattformen angemerkt, die einen „Flickenteppich“ darstellten, hohe Kosten verursachten und Innovationen bremsen.

Im Hinblick auf Risiken im Bereich der Kooperationen wird von einem Experten ausgeführt, dass die Gewinnung aller Partner für die Mobilitätsplattform schwierig sei, da sie teilweise eigene Plattformen hätten. Außerdem nennt ein Experte die Herausforderung, dass sich manche B2C-Anbieter scheuten, sich für eine Kooperation zu öffnen, da sie befürchteten, die Plattform nehme ihnen Kunden weg.

Herausforderungen im Bereich „Ticketing und Buchung“ werden gleich von mehreren Plattformbetreibern genannt. Ein Plattformbetreiber berichtet von hohen Verhandlungsaufwänden bzgl. der Integration von MSP und der Planung von Mobilitäts-Hubs. Ein anderer Plattformbetreiber äußert den Wunsch und nennt das Ziel, für die Plattform ein Single-Sign-on-System zu schaffen, was jedoch nicht für alle angebotenen Partner funktionieren werde; ein MSP nennt bspw. technische Gründe, die dagegensprechen. Auch die ebenfalls angestrebte Tiefenintegration sei „*aber technisch oftmals nicht nötig oder von Unternehmensseite nicht gewünscht*“. Ein Carsharing-Betreiber sollte bspw. bereits seit geraumer Zeit integriert sein, seitens des Unternehmens gebe es jedoch keinen Fortschritt (an dieser Stelle ist unklar, ob die Motivation oder die technischen Möglichkeiten dafür ursächlich sind).

Insbesondere überregional agierende Plattformbetreiber bezeichnen die Einnahmenverteilung als potenziell herausfordernd (siehe auch „Rechtliche Herausforderungen“ innerhalb dieses Abschnitts). Mithilfe eines neuen Plattformsatzes soll eine verbundübergreifende Buchung ermöglicht werden, bei der das jeweilige VU bzw. der jeweilige Verkehrsverbund Teilnehmer dieses Ansatzes sein muss.

Mit Blick auf ein einheitliches Datenformat wird wie im Abschnitt „Systemarchitektur und Datenherkunft“ näher beschrieben von mehreren Vertretern ein mangelnder Standard angemerkt (u. a., da momentan jeder MSP eine eigene Lösung entwickelt). Zudem sei der Standard der 2022 mit ersten Funktionen zu launchenden deutschlandweiten Plattform *Mobility inside* noch „rumpftartig“.

Rechtliche Herausforderungen werden zunächst beim Thema „Nutzerdaten und Datenschutz“ genannt. Ein Plattformbetreiber benennt konzerninterne, rechtliche Herausforderungen, die der Datennutzung entgegenstünden, weshalb die potenziell generierten Daten kaum genutzt würden. Zudem zeigten die Ergebnisse einer internen Umfrage, dass viele Kunden bzw. Kundinnen nicht bereit sind, Daten zu teilen. Insgesamt birgt das Thema Datennutzung große Risiken, bringt aber keine direkten Einnahmen ein, was die Motivation stark einschränkt, sich ins Thema einzubringen.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen schränken laut Plattformbetreiber zudem Bestrebungen bzgl. Open Data ein. Auch das Thema *gegenseitiger Verkauf von Tickets und Einnahmenverteilung* wird von mehreren genannt, das u. a. aufgrund von vertraglichen Hürden herausfordernd sei. Ein Experte merkt hinsichtlich des Verkaufs von Fahrkarten des lokalen Tarifs an, dass dies jede Plattform tun könne, solange sie gewisse Standards und Normen erfülle. Jedoch erweise sich die Implementierung des entsprechenden VDV-KA-Standards in technischer Hinsicht aufgrund von hohen Sicherheitsanforderungen und der Notwendigkeit von Zertifikaten als sehr aufwendig.

Ein Plattformbetreiber sieht die zwei Themenfelder *Legale Definition der Stellung des Kundenvertragspartners* und die Thematik *Abweichungen innerhalb einer intermodalen Reisekette* als rechtliche Herausforderung, wobei bei Letzterer die „*Prinzipien der Luftfahrtindustrie*“ helfen könnten. Auch mit Blick auf Risiken durch die Plattform fürs Kerngeschäft werden rechtliche Aspekte genannt, die sich auf Kooperationen mit anderen Verkehrsunternehmen oder -verbänden und den gegenseitigen Verkauf von Fahrkarten beziehen.

Bezüglich der in den Interviews gestellten Frage, welche Entwicklungen und Rahmenbedingungen die Chancen und Risiken besonders beeinflussen werden, wurden unterschiedliche Thematiken genannt. Zwei Plattformbetreiber nennen Regulationen für oder gegen den MIV und Sharing-Dienste. Diesbezüglich fügt einer der Plattformbetreiber hinzu, dass sich die kommunalen Verkehrsunternehmen für die Rolle des Regulators anböten, diese Rolle aber bisher zu wenig gesehen werde. Hinsichtlich digitaler

Zahlungstechniken wie der Be-in/Be-out-Technik wird genannt, dass die damit einhergehenden hohen Infrastrukturkosten für die Ausstattung der Fahrzeuge ein Hindernis darstellen und eine Unsicherheit darüber besteht, ob diese dadurch „den Sieg über traditionellere Vertriebswege davontragen“.

Zu den weiteren Thematiken, die an dieser Stelle genannt werden, gehören potenzielle Forderungen nach nationalen oder EU-weiten Mobilitätsplattformen, konkurrierende Angebote, sich auf die Nutzung der App auswirkende Werte und Einstellungen der Nutzer und Nutzerinnen, die Datenschutzthematik sowie die Forderung nach einer Betrachtung von Mobilitätsstationen im Sinne der Daseinsvorsorge (wie Bahnhöfe o. ä.), um den hohen Kosten begegnen zu können.

Zukunftsperspektiven

Betrachtet man potenzielle zukünftige Entwicklungen, wird sich die Attraktivität des ÖPNVs durch die Plattformen verbessern. Dadurch könnten sich Chancen zugunsten einer nachhaltigeren Mobilität und zulasten des Pkws ergeben. Ein Beispiel hierfür ist, dass sich die Tarife und das Ticketing für die Kunden durch die Einführung von Be-in/Be-out-Techniken vereinfachen.

Zudem existieren bei den Plattformen Vorhaben wie bspw. mehr Partner einzubinden, Expansion der Plattform in andere Verkehrsverbünde bzw. Länder oder in andere Bereiche der Mobilität (u. a. Mitarbeitermobilität), ein Aufbau von Know-how in „zentralen Domänen“ und zur Einführung einer innovativen Backend-Plattform oder zum Aufbau einer leistungsfähigen nationalen Mobilitätsplattform.

Gefragt nach Wünschen, um die jeweilige Situation bzw. das Angebot zu verbessern, werden u. a. ein gemeinsames Vorantreiben des in dem jeweiligen Bundesland geltenden Tarifs genannt, ferner standardisiertere Datenschnittstellen, eine Reduzierung der Verkehrsverbünde, deutschlandweit einheitliche Bedingungen für die Tarif- und Beförderungsbestimmungen, digitalisierte(re) Verkehre sowie die Möglichkeit von Mobilitätsbudgets und eine entsprechende Technologie.

Wünsche existieren auch in Bezug auf gesetzliche Regelungen und Klarstellungen. Hier werden von zwei Plattformbetreibern die Themenfelder Daten, Datenstandardisierung, Diskriminierungsfreiheit, Rahmenbedingungen und generell Vereinfachungen genannt. Ein Experte nennt zudem Hürden bei der Skalierung durchs Kommunalrecht sowie Herausforderungen im Bereich „Sharing-Beiträge und Zahlungsverkehr“. Ein anderer Plattformbetreiber äußert Wünsche nach verständlichen Regeln zu Tarifgebieten sowie an konkretere Spezifikationen hinsichtlich einer nationalen Datenplattform („Kosten, Struktur und Software müssen klar benannt werden.“).

Ein Plattformbetreiber fordert einen gesetzlichen Rahmen für steuerliche und administrative Themen beim Thema Mobilitätsbudget, um an dieser Stelle Vereinfachungen zu erreichen, da der aktuelle Zustand viele Unternehmen von einem solchen Vorhaben abschreckt. Ein Plattformbetreiber betont, dass das öffentliche Vergabewesen nicht zu „agilen IT-Projekten“ passe und die Denkweise in Roadmaps statt projektbezogen angelegt sein sollte.

4.4.2 Erkenntnisse aus den Interviews mit den Kommunen

Im Rahmen dieser Teilstudie wurden Interviews mit Experten bzw. Expertinnen im kommunalen Bereich der Städte Hamburg, Berlin, München und Karlsruhe geführt.

Ziele

Die Zielsetzung hinsichtlich des Klimaschutzes und eines geringeren MIV-Anteils finden sich u. a. auch in den Zielen der **Kommunen** wieder. Die Städte sollten lebenswerter, der ÖPNV durch die Mobilitätsplattform attraktiver und vernetzter werden. Im lokalen Kontext Bayern sollen Rahmenbedingungen für ein diskriminierungsfreies System festgelegt werden.

Charakteristika guter Mobilitätsplattformen

Nach Angaben der Kommunen zeichnen sich gute intermodale Plattformen durch vollumfängliche Information, Verlässlichkeit, vernetzenden Charakter sowie eine intuitive und einfache Bedienung aus. Sie sollten einen transparenten und einfachen Zugang zu den Tarifen gewährleisten, Auslastungsdaten einbeziehen und idealerweise alle Mobilitätsangebote integrieren. Denkbar wären zudem bspw. zusätzliche Informationen, die einen Kostenvergleich mit dem privaten Pkw und Umweltvergleichsdaten darstellen sowie Maßnahmen im Bereich Datensicherheit. Ein kommunaler Vertreter empfiehlt, auch die erste Meile mittels des MIVs ins Routing aufzunehmen.

Wirkungen auf den SPV durch intermodale Plattformen

Nach Meinung eines kommunalen Vertreters kann durch intermodale Plattformen ein niedrighschwelliger Einstieg in die ÖPNV-Nutzung erreicht werden. Dies könnte zu Änderungen bei den Mobilitätsmustern, dadurch zu mehr Fahrgästen und in der Folge auch zu größeren CO₂-Einsparungen führen. Ein Experte erwähnt, dass eine deutschlandweite Plattform für potenzielle Wirkungen von Bedeutung sei, da Nutzer und Nutzerinnen des Fernverkehrs bisher i. d. R. verschiedene Plattformen nutzen müssen. Ein Experte merkt an, bisher könne nicht bestätigt werden, „dass durch intermodale Angebote ein reiner Zubringerverkehr zum ÖV entsteht“, und verweist auf die Tendenz der Kannibalisierung durch andere Verkehrsmittel.

Einbezug verschiedener Interessengruppen

Grundlegende Interessen werden durch die Betreiber selbst und durch andere Mobilitätsanbieter, die kommunalen Verwaltungen sowie teils durch Universitäten und die Politik vertreten. Darüber hinaus werden die Interessengruppen der Verbände (z. B. Nutzerverbände, ADAC und ADFC), sonstige Interessengruppen wie *Fridays for Future* und weitere (nicht mobilitätsbezogene) Partner aus dem Bereich „Freizeit und Tourismus“ genannt. Ein kommunaler Vertreter merkt diesbezüglich an: „*Dabei stößt man jedoch an eine Grenze, inwiefern mit so vielen verschiedenen Partnern noch ein wirtschaftliches Unternehmen aufgebaut werden kann.*“

Wichtige Reisezwecke

Im Hinblick auf besonders wichtige Reisezwecke wird genannt, dass idealerweise jeder Reisezweck abgedeckt wird. Dennoch werden insbesondere Pendelverkehre als besonders wichtig erachtet, da eine Steigerung der Nutzungszahl für die verkehrlichen Situationen von Bedeutung ist. Dementsprechend könnten für Pendler ggf. gesonderte Angebote geschaffen werden.

Weiterer Bedarf an individuellen Funktionen und Services wurde insbesondere für die Bereiche „Tourismus und Einkauf“ sowie Erledigungen identifiziert. Von einem Fachvertreter wird angemerkt, dass bei einer deutschlandweiten Lösung eine Möglichkeit der Individualisierung nach Reisezweck notwendig sei.

Regionale vs. überregionale Plattformen und Standards

Mehrmals wurde bei den Interviews angemerkt, dass eine Vielzahl an Mobilitäts-Apps und regionalen Lösungen existiert. Hinsichtlich überregionaler Plattformen lässt sich festhalten, dass eine deutschlandweite Plattform aus verkehrsplanerischer Hinsicht sinnvoll, nutzerfreundlich und von Bedeutung ist. Da jedoch keine leistungsfähige App verfügbar gewesen sei, habe man sich in der Region des entsprechenden Experten für eine eigene Lösung entschieden, die auch eine Vorreiterrolle einnehmen solle.

Hinsichtlich der Risiken eines zentralen Plattformstandards wird von einem Experten zudem konstatiert, dass Deutschland eben „stark durch den Föderalismus geprägt (...)“ sei und viele Verkehrsverbünde von regionalen Instanzen gesteuert würden. Die Chancen eines zentralen Plattformstandards seien daher von den Initiatoren (z. B. nationalen Eisenbahnunternehmen) abhängig.

Der *DB Navigator* hat eine durchdachte Funktionsweise und ist laut eines weiteren Interviewpartners „aufgrund seiner intuitiven Bedienung und der überregionalen Möglichkeiten als bundesweite Lösung kaum zu überbieten“. Der Experte erwähnt zudem, dass die Anbieter hinter den Mobilitätsplattformen häufig überregional tätig seien und eine Ausweitung daher in technischer Hinsicht möglich sein sollte. Ein Kompromiss sei, je nach Stadt nur das Layout zu ändern. Außerdem sei der Roaming-Ansatz vorstellbar.

Laut eines Interviewpartners bieten die regionalen Standards Chancen und Risiken zugleich sowie lokale Lösungen für lokale Verkehrsbetreiber Vorteile einer interessensnahen Umsetzung, ohne sich mit mehreren Anbietern absprechen zu müssen. Auch lokale Kundenbindung sei stets von Interesse.

Letztlich gingen mit regionalen Lösungen aber auch Herausforderungen einher. Diese werden im Abschnitt „Herausforderungen“ (s. u.) beschrieben.

Bewertung der Plattform in der Region

Die Kommunen wurden zudem gebeten, eine ausgewählte lokal vorhandene Mobilitätsplattform zu bewerten. Fazit der ersten Kommune dazu lautet, dass sie aufgrund ihrer Funktionalität und lediglich einmaligen Registrierung „einen guten Einstieg in die Mobilität“ ermögliche und großflächiger implementiert werden sollte, da zu viele einzelne Plattformen nicht förderlich im Sinne der Standardisierung und Nutzerfreundlichkeit seien. Dennoch sei die Plattform noch zu unbekannt und weise zu wenige Nutzer auf.

Das Fazit der zweiten Kommune zu ihrer Plattform ist, dass es noch Optimierungsbedarf gebe, da sie u. a. nicht diskriminierungsfrei sei. Aus Kundensicht biete sie jedoch einen Mehrwert. Die Kommune stellt gleichwohl ein Spannungsfeld zwischen Betreiber (dem kommunalen Unternehmen) – Wirtschaftlichkeit – Daseinsvorsorge fest.

Eine dritte Kommune findet ihre Plattform grundsätzlich ansprechend, übersichtlich und intuitiv. Sie betont den modernen Ansatz der breiten Verfügbarkeit ihrer Plattform, der ggf. jedoch nicht für jeden intuitiv in der Bedienung sei. Verbesserungspotenzial wird in den Bereichen „Beauskunftung verkehrlicher Alternativen“, „Ticket- und Tarifinformationen“, „Integration der Anbieter“ und „Darstellung von Ride-sharing-Angeboten als Ergänzung statt als Ersatz der ÖPNV-Angebote“ gesehen. Eine Unterstützung sei vorstellbar.

Die vierte Kommune bezeichnet ihre Funktionsweise aus Nutzersicht als gut, sieht aber Verbesserungspotenzial hinsichtlich einer besseren Einbindung von Carsharing-Diensten. Sie strebt eine Nutzerbefragung an und beschreibt den Kontakt zwischen Kommune und Plattformbetreiber als „eng“.

Herausforderungen

Aus Sicht der Kommunen werden gleichzeitig Herausforderungen gesehen. Sie wurden im Zusammenhang mit der Frage „Was sind die größten Defizite und Herausforderungen intermodaler Plattformen?“ identifiziert. Die Herausforderungen lassen sich inhaltlich in die Kategorien „IT-Infrastruktur der Plattform“, „Betriebswirtschaftliche Aspekte und Wettbewerb“, „Kooperationen und Anbindung von Partnern“, Nutzerfreundlichkeit und Einfluss durch Nutzer und Nutzerinnen“ sowie „Sonstiges“ einordnen.

Viele Herausforderungen lassen sich dem Bereich „Nutzerfreundlichkeit und Einfluss durch Nutzer und Nutzerinnen“ zuordnen. Es gibt zahlreiche Mobilitäts-Apps bzw. -plattformen, was dazu führt, dass Nutzer und Nutzerinnen verschiedene Anwendungen entsprechend ihrer Bedarfe nutzen müssen. Dementsprechend ist eine solche Vielzahl nicht förderlich für Nutzerfreundlichkeit und Standardisierung. Herausforderungen bestehen insbesondere hinsichtlich der Daten- und Angebotsverlässlichkeit; von einem kommunalen Experten wird zudem angemerkt, dass die Plattformen den Nutzer bzw. die Nutzerin häufig ausgerechnet bei außerplanmäßigen Zuständen alleine lassen (z. B. aufgrund von Datenproblemen bei Ersatzfahrzeugen). Ein anderer Experte merkt an, dass der Fahrgast die Plattform nicht mehr nutzen wird, wenn es zuvor zu Problemen gekommen ist.

Generell zu berücksichtigen ist, dass immer eine Konkurrenzsituation zum potenziell stets verfügbaren Pkw besteht.

Mobilitätsplattformen werden von einem kommunalen Experten als „parallele und konkurrierende Entwicklungen“ beschrieben, die „mit öffentlichen Geldern finanziert werden und damit Steuergeld mit beschränktem Nutzen verbrannt wird“. Auch ein anderer Experte merkt an, dass es bei regionalen Lösungen häufig zu einer Wiederholung bspw. hinsichtlich einer kostenintensiven Tiefenintegration kommt. Grundsätzlich scheint es ohnehin konkurrierende Situationen zu geben. So merkt ein kommunaler Experte an: *„Eine globale Erwartungshaltung an Mobilitätsinformationsdienste trifft auf sehr lokale Strukturen, die von Konkurrenzgedanken geprägt sind.“*

Im Hinblick auf Kooperationen mit privaten Anbietern wird konstatiert, dass diese nicht das Ziel des ÖPNVs bezüglich der Daseinsvorsorge teilen. Das Integrieren einzelner und nicht aller MSP könne eine Verzerrung des Angebots mit sich bringen.

Ein kommunaler Experte nennt darüber hinaus (nicht näher spezifizierte) rechtliche Probleme bzgl. der anvisierten Anbindung aller Anbieter. Auch eine mögliche Kannibalisierung des ÖPNVs durch integrierte Sharing-Anbieter und möglichst „keine Abwanderung von ÖPNV zu Carsharing hervorzurufen“, wird genannt, weshalb „eine gegenseitige Zusammenarbeit“ angestrebt werden sollte.

In Bezug auf die IT-Infrastruktur wird angemerkt, dass diese bei vielen Plattformen nicht ausreichend aus der Kundenperspektive gedacht wird. Bei regionalen Apps bzw. Plattformen kommt zudem dazu, dass diese kompatibel sein müssen und die Interoperabilität gewährleistet sein muss.

Ein kommunaler Experte erwähnt außerdem Herausforderungen im Sinne von Differenzen. Beispielsweise wird die Positionierung der lokalen Verkehrsbetriebe als Mobilitätsverbund statt als Umweltverbund beschrieben. Abweichende Ziele werden für die Betreiber, politischen Akteure (Ziel Nachhaltigkeit) und Verkehrsbetriebe (Nutzerfreundlichkeit) festgestellt. Ferner wird angemerkt, dass IT-Systeme „nicht föderal“ seien, was insofern eine Herausforderung darstelle, weil die EU Standards festlegen wolle, aber die Verantwortung in Deutschland an die Länder und Kommunen weitergegeben werde.

Ausblick allgemein

Hinsichtlich der Chancen, die sich durch die Plattform für eine Verlagerung des Verkehrs ergeben, betont ein Interviewpartner, dass die Bereitschaft, den Pkw nicht zu nutzen und ein Umdenken zu generieren, essenziell für (positive) Veränderungen seien. Er schlägt eine Diskussion zur Einführung von Mobilitätsbudgets vor und merkt ein diesbezügliches Akzeptanzproblem an.

Ein Experte empfiehlt eine verstärkte verkehrsmittelbezogene Aufklärung über den Begriff „CO₂-Einsparung“.

Aktuelle Vorhaben

Die Kommunen nennen aktuelle Vorhaben im Bereich der Mobilität aus folgenden Bereichen:

- Daten / Open-Data-Strategie
- Smart City
- Ausbau der Verkehre, um mehr ÖPNV-Nutzer zu generieren
- Verknüpfung des ÖPNVs mit On-demand-Verkehren.

Wünsche in Bezug auf Gesetzgebung, Forschung und Politik

Von einem kommunalen Vertreter wird die Wichtigkeit eines großen Gestaltungsspielraums der Kommunen genannt sowie, dass On-Demand-Dienste dem ÖPNV keine Konkurrenz machen sollten und daher darauf geachtet werden sollte, „*dass die Kommunen nicht von privaten Anbietern überrollt werden, wodurch ebenfalls eine Konkurrenzsituation erzeugt werden würde*“.

Seitens einer Kommune wird betont, dass die Systeme „*nur Erfolg haben [werden], wenn es eine klare Vorstellung und Strategie des Bundes gibt*“ und dass hierfür der Bund mit in die Umsetzung involviert werden müsse.

4.4.3 Erkenntnisse aus den Interviews mit den Nutzerverbänden

In dieser Studie wurden drei Nutzerverbände interviewt: der *Verkehrsclub Deutschland* in Baden-Württemberg (VCD), die *Allianz pro Schiene* und der *Verbraucherzentrale Bundesverband* (VBZB).

Nutzerfreundlichkeit

Auch aus Sicht der Nutzerverbände zeichnen sich gute intermodale Plattformen insbesondere durch vollständige Auskünfte sowie Möglichkeiten der Buchung und Bezahlung aus, wodurch der Zwang zur Nutzung mehrerer Apps gleichzeitig vermieden werden könne. Dabei sollte die Plattform eine Reise ermöglichen, die der mit einem eigenen Pkw möglichst nahekommt. Dafür muss es möglich sein, in einer App die Reise von Tür zu Tür nicht nur zu planen, sondern auch Plätze zu reservieren und alles gemeinsam zu buchen.

Diese Anforderung bedeutet aber nicht, dass es nur eine App für alle Nutzer und Nutzerinnen geben sollte. Im Gegenteil: Es könnten für die unterschiedlichen Gruppen, Bedürfnisse und Reisezwecke parallel unterschiedliche Plattformen bestehen, z. B.

- 1) eine bundesweite Standard-App wie der DB Navigator für möglichst viele Nutzer und Nutzerinnen,
- 2) eine auch für ältere Menschen einfach zu bedienende App,
- 3) eine Plattform für Pendler, die vor allem Informationen zu Störungen und Hilfen anbietet,
- 4) eine App für die Nutzung in der Freizeit (s. u.),
- 5) eine Plattform mit vielen intermodalen Angeboten für sogenannte Digital Natives sowie
- 6) regionale Mobilitätsplattformen, basierend auf den Verkehrsverbänden.

Diese Vielzahl möglicher Anwendungen verdeutlicht, dass eine bundesweite Plattform nicht die Lösung ist, sondern konkurrierende Apps für bestimmte Nutzergruppen, die aber ihre Daten alle aus einer bundesweiten Quelle beziehen.

Um eine App erfolgreich zu gestalten, muss der Zugang zur Plattform niederschwellig sein, da die Motivation der Menschen, sich selbst auszuprobieren, aufgrund der Fülle an Apps auf dem Markt eher gering erscheint. Gleichzeitig muss die Zuverlässigkeit der Plattform aus Verbrauchersicht gegeben sein. Leider ist dies häufig nicht der Fall, was aber nicht an technischen Problemen bei der Bereitstellung der notwendigen Daten liegt.

Defizite

Hinsichtlich der Defizite und Herausforderungen wird die Vielzahl (regionaler und teils unbekannter) Plattformen genannt. Da sie häufig nicht alle Funktionen bieten, sei häufig eine gleichzeitige Nutzung mehrerer Apps notwendig. Viele Systeme seien zu kompliziert zu bedienen und damit wenig nutzerfreundlich gestaltet. Weitere Herausforderungen seien Informationslücken, nicht nutzerfreundliche Systeme und eine Einschränkung des Marktes, da nicht alle Anbieter in einer Plattform integriert sind. Dass viele Apps daher nur ein unvollständiges Angebot anbieten und gegenüber den Verbrauchern und Verbraucherinnen intransparent erscheinen, führt aus Verbrauchersicht nicht dazu, dass auf die vorhandenen Anbieter in der App ausgewichen wird, sondern dass die App einfach nicht mehr genutzt wird.

Ein Defizit bzgl. wichtiger Funktionen und Reisezwecke wird von einem Vertreter im Bereich „Tourismus und Freizeit“ gesehen. Ein Experte findet, dass Verkehrsverbünde ihren „Kundennutzen“ eher auf den Auftraggeber und weniger auf den Fahrgast bezögen.

Die Vielzahl der (geförderten) Apps bzw. Mobilitätsplattformen könne ferner im Hinblick auf die eingesetzten Ressourcen kritisch gesehen werden: Ein Vertreter sieht diesbezüglich fehlende Kontinuität, Langfristigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Chancen

Chancen bestehen durch eine bessere Auslastung der öffentlichen Verkehre, die zu besseren Angeboten führen kann. Chancen bestehen darin, im Ausland getestete und für gut befundene Plattformen zu „kopieren“ und mit existierenden Plattformen zu kombinieren. Als gute Beispiele werden die schweizerische Anwendung „Fairtiq“ oder die niederländische *chipkaart* (siehe Kapitel 5) angeführt.

Räumliche Eingrenzung

Die räumliche Zersplitterung der Plattformen, die sich anhand der Vielzahl der Verkehrsverbünde in Deutschland zeigt, wird von den Nutzerverbänden als ein wesentliches Problem betrachtet. Eine Reise von A nach B ist dann mit Herausforderungen verbunden, wenn sie Verbundgrenzen überschreitet. Entweder müssen mehrere Apps installiert werden, oder die Informationen sind oft unvollständig. Obwohl detaillierte Informationen regionaler Apps von Vorteil sind, möchte der oder die Reisende nicht mehrere Apps installieren. Dieser Widerspruch löst sich einfach auf, indem von der präferierten App (s.o. a. bis f.) neben regionalen Angeboten auch bundesweite Reisen gebucht werden können. Europaweite Angebote, die von nur einem sehr geringen Teil der Reisenden gebucht werden, müssen aus Effizienzgründen nicht enthalten sein.

Reisezwecke

Bei der Befragung der Nutzerverbände wurden sie um eine qualitative Bewertung unterschiedlicher Kriterien gebeten. Die Frage nach Reisezwecken zeigt deutlich, dass routinemäßige Fahrten weniger Bedeutung haben als Dienst-, Geschäfts-, Urlaubs- und Freizeitreisen. Der Informationsbedarf bei täglich zu erledigenden Fahrten ist dann geringer, weil viele Tatsachen schon bekannt sind. Für diese Gruppe sind vor allem Informationen bei Störungen des Betriebes notwendig. Wird jedoch die Routine unterbrochen, z. B. durch einen Umzug, ergibt sich die Gelegenheit, neue Routinen zu erproben. Dafür können Mobilitätsplattformen eine gute Unterstützung sein.

Für Freizeit und Urlaubsreisen, die immerhin 44 Prozent der Verkehrsleistung der Deutschen Bahn ausmachen, sind viele der heutigen Plattformen nicht geeignet, wenn die typische Suche nach einem Ziel nicht möglich ist, weil es noch nicht identifiziert worden ist. Hier sind Portale wie „freizeitohneauto.de“ hilfreich, die nur Ziele anbieten, die gut mit dem ÖV zu erreichen sind und darüber hinaus auch noch den Kauf eines Tickets ermöglichen. Einige Plattformen wie *bwegt* bieten dies an, jedoch nicht in der gewünschten Qualität. Hier ist nach Ansicht einiger Nutzerverbände noch viel Spielraum für innovative Angebote. Der VZBV hat zusammen mit der TU Berlin eine Umfrage durchgeführt, die zu ernüchternden Ergebnissen führt: ÖV-Nutzer und -Nutzerinnen wollen hauptsächlich den ÖV nutzen; alles andere wird als Zusatznutzen und Werbung wahrgenommen.

Verkehrsmittel

Bei den Interviews stellte sich heraus, dass die traditionellen Modi des ÖVs aus Sicht der Nutzerverbände die höchste Priorität haben. Sharing-Angebote hingegen sind demnach weniger wichtig, Taxis wird die geringste Bedeutung zugemessen. Hier muss erwähnt werden, dass insbesondere die Freefloating-Angebote, z. B. Roller und *Nextbike*, nur schwer einbezogen werden können, weil es eben keine festen Standorte gibt und darüber hinaus eine Reservierung nur für kurze Zeit möglich ist.

Aus Sicht einiger Verbände werde die Rolle des intermodalen Verkehrs überschätzt. Es gebe falsche Vorstellungen über die Experimentierbereitschaft bzgl. der Multimodalität der Nutzer und Nutzerinnen. Ein Großteil der Nutzer und Nutzerinnen habe eher weniger Interesse daran, intermodal zu reisen, sondern wolle vielmehr auf einer Fahrt möglichst wenige Umstiege haben.

Preisermittlung und Buchung

Wichtig ist den Nutzerverbänden die Information, die Preisermittlung und die Buchung auf einer App von Tür zu Tür. Reservierung und Stornierung von Reisen werden dagegen wesentlich geringer bewertet.

Mit *Google Maps*, dem *DB Navigator* oder ähnlichen, ursprünglich monomodalen Routensuchangeboten haben sich bereits Plattformen mit inzwischen hohen Bekanntheits- und Nutzungsgraden etabliert und Standards hinsichtlich Nutzungsfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Mehrwertdiensten gesetzt. Es gibt bereits Verkehrsverbände, die auch beim Ticketverkauf mit *Google* kooperieren (z. B. RMV und die Hochbahn mit *hvv switch*). Damit setzen *Google Maps* und *DB Navigator* den Mindeststandard, auch im lokalen und überregionalen ÖPNV-Routing, an dem sich alternative Angebote messen müssen. Speziell im Fall von *Google Maps* und bei ähnlichen Routing-Angeboten spielen offene Daten eine zentrale Rolle für die Performance und Verlässlichkeit der Systeme. Dieses Prinzip könnte vom Straßenverkehr auf den ÖPNV übertragen werden.

Aus verschiedenen Gründen äußert sich der Branchenverband VDV jedoch verhalten zu einer freien Weitergabe hochwertiger ÖPNV-Verkehrsdaten und insbesondere zur Öffnung von Ticketbuchungen für Dritte gemäß MMTI DEL VO.

Aus Nutzersicht sind tiefenintegrierte Mobilitätsplattformen mit Buchungs- und Bezahloptionen jedoch klar zu favorisieren. Die interviewten Nutzerverbände sehen hier entsprechend noch Diskussionsbedarf und Überzeugungsarbeit, die es zu leisten gelte.

Weiterentwicklung

Zahlreiche Apps wurden in den letzten Jahren mit Fördermitteln des BMDV aufgebaut und in kleineren Aspekten erneuert bzw. weiterentwickelt. Diese Vielzahl von Projekten machte Hoffnung, dass daraus bessere Apps weiterentwickelt werden könnten. In der Praxis führte dies aber stets dazu, dass immer wieder von vorne angefangen wurde und heute keine Kontinuität oder Perspektive einer einzelnen App vorhanden ist.

Aus Sicht der Nutzerverbände sollte die Weiterentwicklung an der Zufriedenheit der Fahrgäste gemessen werden und dabei auch an die Höhe der Fördergelder geknüpft werden. Dafür ist eine Evaluierung unbedingt notwendig.

4.5 Zwischenfazit

Die vier Vertiefungsstudien zu *hvv switch*, *BVG Jelbi*, *MVGO* und *KVV regiomove* weisen unterschiedliche regionale und ökonomische Hintergründe auf. Gegenüber rund 3,5 Mio. Einwohnern bzw. Einwohnerinnen im Einzugsgebiet von *switch* und *Jelbi* sowie 2,5 Mio. bei *MVGO* fällt *regiomove* mit 1 Mio. Menschen im erweiterten Karlsruher Umland eher klein aus und weist unter allen Regionen das niedrigste Bevölkerungswachstum und den höchsten Umlandanteil der erreichten Bevölkerung auf. Entsprechend liegt der Modal Split nach Wegen bei *regiomove* mit 15 Prozent deutlich unter dem auf das Stadtgebiet Berlin beschränkten *Jelbi* mit 26 Prozent.


Die Entwicklung der ÖPNV-Fahrgastzahlen in den Vertiefungsstudien hängen von örtlichen Gegebenheiten wie dem U-Bahn-Bau in Karlsruhe und der Kapazitätsbeschränkung durch die Stammstrecke der S-Bahn in München ab. In keinem Fall spiegelt sich jedoch die Einführung der Mobilitäts-Apps in den Fahrgastzahlen im ÖPNV wider. Hierfür sind die kurzfristig erzielbaren Effekte zu schwach. Für die Weiterentwicklung von Mobilitätsplattformen lassen sich folgende Kernergebnisse der geführten Gespräche zusammenfassen:

- Für alle Betreiber im Rahmen der Vertiefungsstudien ist die starke lokale Marke des örtlichen Verkehrsbetriebs in Verbindung mit multimodaler Mobilität sehr wichtig. Aufgrund der Verfügbarkeit von Fördermitteln und der erwarteten Funktionalität fiel die Entscheidung bei *switch* und *regiomove* dabei zugunsten der Entwicklung eigener Backend-Technologien. Hier zeigen die Fachgespräche einen Interessenkonflikt gegenüber den überregional tätigen Plattformbetreibern, Kommunen und Nutzerverbänden auf, welche aus Effizienzgründen mehrheitlich in Richtung zentraler Datenplattformen und Schnittstellen tendieren.
- Alle betrachteten Mobilitätsplattformen fühlen sich dem Ziel der Gemeinnützigkeit und der Mobilitätswende mit multimodalen Angeboten als Alternative zum „Alleskönner Auto“ verpflichtet. Einen expliziten Vergleich der CO₂-Emissionen der Mobilitätsalternativen bietet bisher jedoch nur *regiomove* an. Von einem überregional tätigen Plattformbetreiber sind für ein integriertes Nebenprodukt ähnliche Ambitionen bekannt. *Jelbi* strebt hingegen eine umfängliche Evaluierung im Rahmen des Berliner Mobilitätsgesetzes an, womit die tatsächlichen Auswirkungen der Plattformen auf ÖPNV, Umweltverbund, Nachhaltigkeit und Teilhabe weiterhin kaum konkret benannt werden können.
- Bei der Auswahl von Backend-Systemen setzen die Betreiber vermehrt auf eigenproduzierte Systeme, da der Markt der verfügbaren White-Label-Lösungen volatil sei und ohnehin lokal angepasst werden müsse. Eine zentrale Stelle für Mobilitätsdaten (Mobility Data Space) wird teilweise begrüßt, zum Teil jedoch auch mit Blick auf lokale Bedürfnisse kritisch gesehen. Problematisch ist das Fehlen von Standards insbesondere für dynamische ÖPNV-Daten und Sharing-Dienste. Datenschutz und der Verbleib der Kundendaten im kommunalen Umfeld werden als zentral eingestuft. Dies bremst gleichzeitig die Bereitschaft der Betreiber und Kommunen, mit den Mobilitätsdaten ihrer Kunden und Kundinnen zu arbeiten.
- Tiefenintegration ist das erklärte Ziel der meisten Vertriebs- und Backend-Plattformen. Aufgrund von rechtlichen, technischen und ökonomischen Hürden ist eine vollständige Tiefenintegration von Buchungs- und Bezahlungsfunktionen aller Mobilitätspartner in keiner der untersuchten Plattformen umgesetzt. Dies wäre mit bilateralen Verhandlungen und möglicherweise un-

terschiedlichen Geschäftsinteressen verbunden. Der Umgang mit Verspätungen und Fahrtausfällen gebuchter Leistungen Dritter über Buchungsschnittstellen sowie das verbund- und gebietsübergreifende Ticketing sind dabei herausfordernd.

- Der Aufbau tiefenintegrierter Mobilitätsplattformen ist kostenintensiv und kann von lokalen Verkehrsunternehmen aus eigener Kraft kaum geleistet werden. Ebenso fallen nennenswerte Kosten im laufenden Betrieb für die Plattformbetreiber an, insbesondere fürs Marketing und die Abwicklung von Zahlungsvorgängen über Zahlungsdienstleister. Für die Mobilitätsservicepartner entstehen Kosten für die Integration in die Plattform einerseits durch weitergereichte Posten des Betreibers sowie durch Provisionen oder sonstige Gebühren an diesen andererseits. Zum Teil können Fördermittel und Investitionen den Betrieb in der Anfangszeit finanzieren, langfristig stellt der eigenwirtschaftliche Betrieb tiefenintegrierter Mobilitätsplattformen jedoch eine Herausforderung dar.
- Für den Erfolg von Mobilitätsplattformen ist grundsätzlich der Nutzen für alle Personengruppen und Fahrzwecke relevant. Bspw. sind spezifische Informationen und Empfehlungen im Falle von Störungen für Pendler und Pendlerinnen sowie Vielfahrer und Vielfahrerinnen relevant, während im Freizeitbereich etwa Zusatzinformationen zur Beförderung von Fahrrädern oder zu besonderen touristischen Zielen wichtig sind. Alle Informationen in einer Applikation zusammen können ihre Attraktivität reduzieren, was für die Koexistenz mehrerer Vertriebsplattformen (Apps) auf denselben Mobilitätsdaten sprechen kann.
- Die wenigsten multimodalen Vertriebsplattformen bieten ein intermodales Routing. Dies könnte jedoch gerade zur ÖPNV-gerechten Nutzung von E-Scootern und anderen Mikromobilen sinnvoll sein. Aktive Empfehlungen für alternative Routen im Falle von Störungen werden von einigen Vertriebsplattformen angegeben. Zur Validierung der Ergebnisse im Ernstfall liegen jedoch keine Daten vor. Die Bewertungen der Plattformen in den Download-Stores bieten hierfür keine verlässliche Datenlage.
- In jedem Fall ist die Verlässlichkeit der übermittelten Informationen insbesondere im Falle von Störungen, zu Tagesrandzeiten und in entlegenen Regionen relevant für die Akzeptanz der Plattform durch die Nutzer und Nutzerinnen. Ebenso wichtig ist eine vollständige Abbildung von Fahrinformationen in derartigen Fällen, um insbesondere ortsunkundige und mobilitätseingeschränkte Nutzer zu berücksichtigen.
- Zudem wurden im Rahmen der Interviews subjektive Herausforderungen genannt. Abbildung 18 veranschaulicht diese mittels einer Kategorisierung und zeigt die subjektive Bedeutung für die jeweilige Akteursgruppe auf (in Anlehnung an den Umfang der Nennungen). Das Themenfeld „Kosten und Finanzierung“ bzw. „Betriebswirtschaftliche Aspekte und Wettbewerb“ ist insbesondere bei den Akteursgruppen der Plattformbetreiber und der Kommunen von erheblicher Bedeutung, findet sich jedoch auch bei den Herausforderungen der Nutzerverbände wieder. Für Letztere ist die Nutzungsfreundlichkeit und der Funktionsumfang ein wesentliches Thema, das die Herausforderungen prägt. Bei den Plattformbetreibern werden Herausforderungen im Bereich „Ticketing und Buchung“ sowie (u.a.) „Zugehörige rechtliche Herausforderungen“ ebenfalls häufiger genannt. Insgesamt kann argumentiert werden, dass u. a. die Herausforderungen rechtlicher Art die Zielerreichung der Bereitstellung nutzerfreundlicher Lösungen für eine verträglichere Mobilität ausbremsen.

TABELLE 14: KATEGORISIERTE HERAUSFORDERUNGEN JE AKTEURSGRUPPE SOWIE BEDEUTUNG

Herausforderung groß  Herausforderung gering	Plattformbetreiber	Kommunen	Nutzerverbände
	Kosten und Finanzierung	betriebswirtschaftliche Aspekte und Wettbewerb	Nutzerfreundlichkeit und Funktionsumfang
	Ticketing und Buchung	Kooperation und Anbindung von Partnern	betriebswirtschaftliche Aspekte und Wettbewerb
	rechtliche Herausforderungen	Nutzungsfreundlichkeit und Einfluss durch Nutzer	
	Kooperationen	IT-Infrastruktur der Plattform	
	Standards / Normen und Schnittstelle		

5 Best-Practice-Ansätze aus dem Ausland

Im Rahmen des Projektes wurden Best-Practice-Ansätze für einen intermodal eingebundenen Personenschienenverkehr im Ausland analysiert. Im Folgenden werden die Ziele und das Vorgehen (Kapitel 5.1), die Auswahl von Fallstudien (Kapitel 5.2) sowie die Ergebnisse der Fallstudien für die vier Länder (Finnland, Österreich, Schweiz und Niederlande) zusammengefasst (Kapitel 5.3 bis 5.6). Die detaillierten Länderberichte finden sich in den Anhängen a) bis i). In Kapitel 5.7 werden die Ansätze der Länder miteinander verglichen, die Kernergebnisse zusammengefasst und mögliche Handlungsansätze für Deutschland aufgezeigt.

5.1 Ziele und Vorgehen

In diesem Kapitel werden die Rahmenbedingungen für einen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr in anderen Ländern analysiert. Dazu gilt es zunächst, geeignete Beispielländer zu finden, in denen der intermodal eingebundene SPV einen wesentlichen Anteil am Modal Split ausmacht und in denen zudem Bestrebungen zur Förderung des intermodal eingebundenen SPVs verfolgt werden. Als mögliche Länder sind im Pflichtenheft bereits vorab insbesondere Finnland, Österreich und die Schweiz identifiziert worden.

Auf Basis einer umfassenden Literaturanalyse inkl. ergänzenden Internetrecherchen zu potenziellen Best-Practice-Ansätzen und Screenings werden zunächst mögliche Fallstudien in der Übersicht dargestellt (Kapitel 5.2). Der Fokus für die definitive Auswahl der Fallstudien richtet sich v. a. auf

- die nationale Koordination zwischen den verschiedenen Akteuren,
- die Verfügbarkeit, den Zugang zu und die Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im öffentlichen Verkehr (inkl. Normen und Standards),
- die Integration von Buchungssystemen im öffentlichen Verkehr (Zugang zu Vertriebssystemen) sowie
- intermodaler Mobilitätsplattformen (Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger, -mittel und -unternehmen).

In einem zweiten Schritt werden die vier ausgewählten Länder für die Fallstudien vertieft und Best-Practice-Ansätze analysiert (Kapitel 5.3 bis 5.6 bzw. Anhänge a) bis i)). Quellen für die Erstellung der Länderprofile und -analysen sind zunächst Verkehrsstatistiken, Gesetze, Verordnungen, öffentlich zugängliche Unterlagen der Behörden, Geschäftsberichte der Bahnen bzw. Anbieter, Studien, Berichte sowie länderspezifische Literatur, die im Projektverlauf identifiziert worden ist. Ergänzend sind Interviews zur Identifizierung von Erfolgsfaktoren, Hemmnissen und ergänzenden Informationen geführt worden, insbesondere zu multimodalen Mobilitätsplattformen (vgl. Übersicht in Anhang e)).

Auf Basis einer Synthese der vier ausgewählten Fallstudien bzw. von Best-Practice-Ansätzen aus anderen Ländern definieren wir sodann Ansätze bzw. rechtliche wie ökonomische Maßnahmen, die geeignet scheinen, ihre Übertragbarkeit auf Deutschland zu prüfen (Kapitel 5.7).

5.2 Auswahl von Fallstudien

Der Anteil des Straßenverkehrs an den Verkehrsleistungen im Personenverkehr betrug in den EU-Mitgliedstaaten (EU-27) im Jahr 2018 insgesamt rund 91 Prozent. Lediglich neun Prozent der Verkehrsleistungen entfielen somit auf Eisen-, Straßen- und U-Bahnen. Der Anteil der Eisenbahn lag im Durch-

Modal Split der Eisenbahn in % der Verkehrsleistung

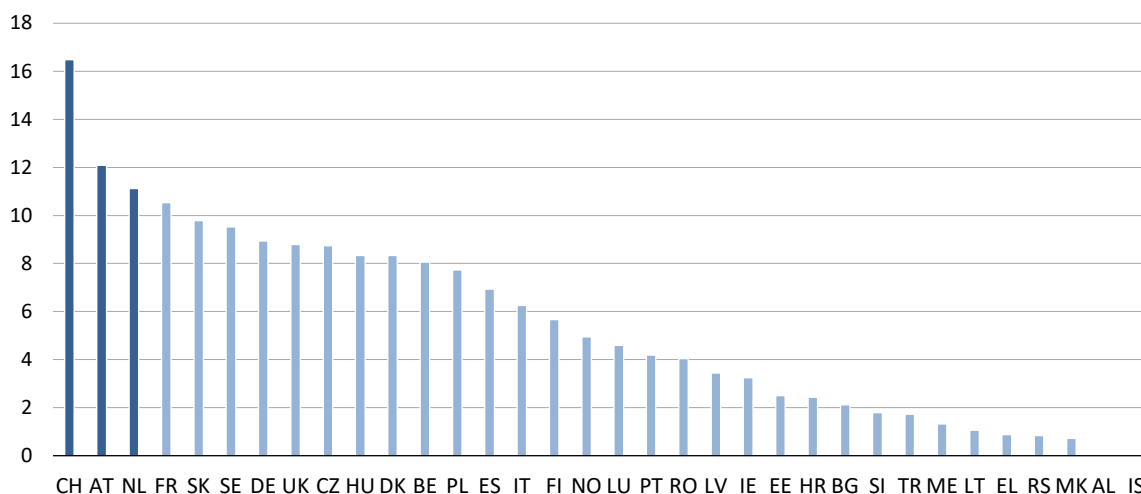


Abbildung 16: Anteil der Eisenbahn an der Verkehrsleistung im Personenverkehr im Landverkehr (eigene Darstellung, angelehnt an EU Directorate-General for Mobility and Transport, 2020)

schnitt bei rund acht Prozent der Verkehrsleistungen. Drei Länder lagen deutlich über diesem Durchschnitt: die Schweiz mit dem mit Abstand höchsten Anteil sowie Österreich und die Niederlande (vgl. Abbildung 18).

Nach der Analyse möglicher Länder für Fallstudien sind vier Länder mit verschiedenen Ansätzen zur Förderung eines intermodal eingebundenen SPV zur Vertiefung in den folgenden Kapiteln ausgewählt worden:

- **Finnland:** Obwohl der Anteil der Bahn in Finnland unter dem EU-Durchschnitt liegt, ist der Ansatz eines nationalen Rechtsrahmens für verschiedene Transportdienstleistungen interessant. Finnland ist zudem einer der ersten aktiven Akteure auf dem Gebiet von *MaaS* gewesen: Mit seinem Verkehrsdienstleistungsgesetz wurde ein nationaler Rechtsrahmen für verschiedene Transportdienstleistungen geschaffen. Diese gesetzliche Grundlage ermöglicht eine Öffnung von Schnittstellen für Tickets sowie die Interoperabilität von Daten und Informationssystemen. Das Gesetz gilt auch für Dritte, wodurch die Vertriebsschnittstellen auch für Unternehmen außerhalb des ÖVs geöffnet sind.
- **Österreich:** In Österreich liegt der Bahnanteil mit zwölf Prozent deutlich über dem EU-Durchschnitt. Gleichwohl werden eine weitere Verbesserung der Datenverfügbarkeit (Open Data) angestrebt und die Bereitstellung entsprechender Dienstleistungen („Linking of services“). Aus dem ehemaligen Pilotversuch *smile* sind neue Mobilitätsplattformen entstanden (z. B. *WienMobil* und *wegfinder*). Mit dem Gesetz zur Errichtung einer One Mobility und dem Bundesgesetz über die Einführung eines Klimatickets soll der ÖV zudem zum Erreichen der Klimaziele beitragen und gefördert werden.
- **Schweiz:** Die Schweiz hat den mit Abstand höchsten Anteil der Bahn bzw. des ÖVs an der Verkehrsleistung im Personenverkehr. In der Open-Data-Plattform „Kundeninformation“ bzw. „Mobilität“ werden national v. a. Daten des ÖVs gesammelt und zur Verfügung gestellt. Die Integration innerhalb des ÖVs („Eine Reise, ein Ticket“) ist sehr hoch und wegen der elektronischen Ticketing-Lösungen sehr nutzerfreundlich. Nach der geplanten Verabschiedung eines neuen Gesetzes soll die Plattform zu einer „Nationalen Dateninfrastruktur Mobilität“ (*NaDIM*) erweitert werden, die nicht nur den ÖV umfasst.

- **Niederlande:** In den Niederlanden gibt es bei einem vergleichsweise sehr hohen Bahnanteil ein nationales Programm zur Förderung von *MaaS*. Es besteht aus sieben *MaaS*-Pilotprojekten. Sie werden von unterschiedlichen Regionen mit verschiedenen politischen Zielen durchgeführt und sind größtenteils durch die Regierung finanziert (Vonk Noordegraaf et al., 2021).

In den **Fallstudien** (Anhänge g) bis i)) werden jeweils folgende Aspekte analysiert und in den folgenden Kapiteln 5.3–5.6 zusammengefasst:

- institutioneller und regulatorischer Rahmen im ÖPV
- Angebot und Marktstruktur SPV/ÖV sowie neue Sharing-Angebotsformen
- Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des ÖPVs
- Verfügbarkeit, Zugang zu und Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im öffentlichen Verkehr (inkl. Normen und Standards)
- Tarifsysteme und Integration von Buchungssystemen im ÖPV
- intermodale Mobilitätsplattformen

5.3 Fallstudie Finnland

In Finnland ist für die gewerbliche Personenbeförderung auf der Straße und Eisenbahnverkehrsdienste eine Lizenz (Bewilligung) erforderlich. Mit der Bewilligung sind verschiedene Pflichten (u. a. Informationsaustausch) verbunden. Durch das im Jahr 2017 in Kraft getretene Verkehrsdienstleistungsgesetz wurde ein nationaler Rechtsrahmen für die Transportdienstleister einschließlich der Anbieter von Vermittlungsdienstleistungen geschaffen. Damit schafft der öffentliche Sektor günstige Betriebsbedingungen für Innovationen im Privatsektor und für das Entwickeln von Dienstleistungen. Das Verkehrsdienstleistungsgesetz bezieht Transportdienstleistungen (privat und öffentlich), Verkehrsunterstützungsdienste (bspw. Informations- und Vermittlungsdienste) und intermodale Dienste mit ein. Alle Verkehrsträger sind integriert. Das Gesetz definiert die Pflicht, Zugang zu Reise- und Vertriebsdaten der Verkehrsanbieter zu gewähren und die Vertriebschnittstellen für Dritte zu öffnen. Dadurch werden Datenzugang und -austausch gefördert. Die Daten müssen unabhängig vom Verkehrsträger über ein Informationssystem in einem standardisierten Format zur Verfügung gestellt werden. Es müssen mindestens Informationen über Strecken, Zugänglichkeit, Haltestellen, Fahrpläne, Preise und Verfügbarkeit zugänglich sein. Die zuständigen Verkehrsbehörden sind dafür verantwortlich, dass die Daten der Mobilitätsdienste über eine offene Schnittstelle verfügbar gemacht werden. Mit diesen offenen Schnittstellen soll die Entwicklung von Dienstleistungsplattformen für Fahrgäste wie *Maas*-Dienste gefördert werden. Des Weiteren wird die Nutzung von interoperablen Systemen als Pflicht in der Ausschreibung gemeinwirtschaftlicher Leistungen im öffentlichen Verkehr definiert.

Die Daten der Transportdienstleister müssen in aggregierter Form an den **Nationalen Zugangspunkt MMTI (*finap.fi*)** übermittelt werden. Der NAP wird durch die finnische Verkehrs- und Kommunikationsbehörde (*TRAFICOM*) betrieben. Die Daten umfassen auch Echtzeitdaten im ÖV und werden kostenfrei zur Verfügung gestellt. Außerdem werden über den Dienst ***Digitraffic*** (NAP SRTI und RTTI) von ***Fintraffic*** (dem öffentlichen Verkehrsmanagementunternehmen) aktuelle Verkehrsdaten über das finnische Straßennetz, den Schienen- und den Seeverkehr zur Verfügung gestellt.

Auf der Open-Source-Serviceplattform ***Digitransit*** werden Daten aus verschiedenen Quellen gesammelt. Sie bietet Fahrplanauskunft und Fahrgastinformationen von verschiedenen Betreibern in Echtzeit. *Digitransit* ist ein Angebot verschiedener Akteure, u. a. *Fintraffic*. Aus dem Experteninterview wird insbesondere deutlich, dass – obwohl die Ausarbeitung des Verkehrsdienstleistungsgesetzes sehr gut ist – die Umsetzung nur langsam vorankommt. Zwar besteht die Pflicht zum Datenaustausch, jedoch müssen die Daten bei verschiedenen Stellen bezogen und jeweils zunächst Verträge abgeschlossen werden. Laut

Interviewpartner gibt es einige große Marktakteure mit einem Quasi-Monopol, die sich nicht an das Gesetz hielten. Es fehle an einer Vollstreckungsinstitution. Gesetze allein reichen somit nicht aus; es braucht eine aktive und kontinuierliche Steuerung, um sicherzustellen, dass die gesetzlichen Pflichten umgesetzt werden. Insbesondere gibt es keine Integration von Daten bzw. zentralen Systeme im ÖV wie die NOVA-Plattform in der Schweiz.

Die Markteintrittsbarrieren für Anbieter von Mobilitätsplattformen müssen tief sein. Diese können durch sogenannte Aggregatoren geschaffen werden, die Ticketing-Optionen, Preise und Validierungsmethoden über eine API zusammenfassen. Hierfür müssen die Transportunternehmen ihre API standardisieren und faire Verträge mit den Aggregatoren abschließen. Seit 2021 soll mit *Fintraffic* als Enabler, basierend auf dem Verkehrsdienstleistungsgesetz, ein Mobilitätsökosystem aufgebaut werden. Mit diesem offenen und freiwilligen System soll Interoperabilität auf der Grundlage offener Schnittstellen geschaffen werden.

Fazit: Finnland hat als Staat versucht, mit dem Verkehrsdienstleistungsgesetz günstige Marktbedingungen zu schaffen. Der Staat tritt als Enabler auf, die Verantwortung für die Entwicklung von kundenorientierten und intelligenten Informationsdiensten liegt aber bei marktwirtschaftlich handelnden Akteuren. Aufgrund fehlender Steuerung erweist sich die Umsetzung des Gesetzes aber als herausfordernd.

5.4 Fallstudie Österreich

Der öffentliche Personenverkehr in Österreich weist einen hohen Integrationsgrad auf. Er ist bundesweit flächendeckend durch Verkehrsverbünde organisiert. Dadurch werden eine national einheitliche Tarifierungssystematik, kompatible Abfertigungssysteme und Fahrkartengattungen gewährleistet. Die Verkehrsverbünde sind in der Arbeitsgemeinschaft der österreichischen Verkehrsverbundorganisationen (ARGE ÖVV) zusammengeschlossen. Ihre Aufgabe ist u. a. die Entwicklung und Betreuung einer österreichweit einheitlichen Online-Verkehrsinformationsplattform für den öffentlichen Verkehr. Die Gesellschaft fungiert dabei als Datendrehscheibe. Sie sammelt die Daten aller regionalen Verkehrsverbünde und bringt sie in ein einheitliches Format. Diese aufbereiteten Daten werden sodann der Verkehrsauskunft Österreich GmbH (VAO) zur Verfügung gestellt.

Die VAO bietet eine österreichweite verkehrsmittelübergreifende Verkehrsauskunft, basierend auf einem im Jahr 2011 abgeschlossenen Kooperationsübereinkommen. Die GmbH entstand aus einer Gesellschaft bürgerlichen Rechts, bestehend aus *ASFINAG*, *ÖBB*, *BMVIT* und *ARGE ÖVV*. Die Verkehrsauskunft bietet eine Routenabfrage sowie Informationen über die Verkehrslage und Verkehrsmeldungen in Echtzeit. Von der VAO können die Verkehrsverbünde wiederum österreichweite Services (Fahrplan- und Echtzeitdaten) beziehen. Diese Branchenlösung basiert auf freiwilliger Basis. Durch das Projekt *Smile*, einer Partnerschaft u. a. von *ÖBB*, Verkehrsbetrieb Wiener Linien und den Wiener Stadtwerken, startete in Österreich bereits im Jahr 2014 ein MaaS-Pilotbetrieb. Mit *Smile* wurde somit der Prototyp einer landesweiten multimodalen Mobilitätsplattform geschaffen (Smart City Wien, 2021). Zwei Jahre später gründeten die Wiener Stadtwerke die *Upstream - next level mobility GmbH*. Sie soll die Entwicklung und Verwaltung der digitalen Infrastrukturen sicherstellen, die digitalen Dienste ausbauen und die Position der Stadtwerke als zentralem Integrator und Ansprechpartner für den vernetzten Stadtverkehr stärken. Zu den Kunden des digitalen Umsetzers gehört die *Mobilitätsplattform Österreich* – und damit alle *CityMobil*-Apps (*WienMobil*, *GrazMobil*, *LinzMobil*, *SalzburgMobil* und *KlagenfurtMobil*).

Die App *wegfinder* gilt als Nachfolgerin von *Smile* und wird von der *iMobility GmbH* betrieben, einer 100-prozentigen Tochtergesellschaft der *ÖBB-Personenverkehr AG*. Mit der App sollen laut den Aussagen im Experteninterview das Angebot der *ÖBB* erweitert und ein Beitrag zur nachhaltigen Mobilität geleistet werden.

Fazit: In Österreich wurden betreiberübergreifende Strukturen in der ÖV-Branche aufgebaut und verschiedene multimodale Apps entwickelt (kooperativer Ansatz). Der Zugang Dritter und die Entwicklung rein privater Lösungen erweisen sich jedoch als herausfordernd. Die Dominanz der öffentlichen Einrichtungen und der Transportunternehmen bei der Entwicklung von *MaaS*-Dienstleistungen kann zu einem geschlossenen Markt führen.

5.5 Fallstudie Schweiz

Die Schweiz weist nicht nur ein dichtes, integriertes Angebot im öffentlichen Verkehr auf, sondern insbesondere einen hohen Integrationsgrad der Reiseinformationsdaten (Plan-, Ist- und Prognosedaten für den gesamten öffentlichen Verkehr). Grundlage hierfür sind die Konzessionen im ÖV. Damit vergibt der Bund nicht nur das Recht, Personenbeförderungsdienstleistungen anzubieten; den konzessionierten Transportunternehmen werden damit auch verschiedene Pflichten auferlegt (u. a. die Koordinationspflicht, gemeinsamer Tarif im Direkten Verkehr). Die Fahrplanverordnung legt fest, dass die Unternehmen ihre Fahrpläne fortlaufend untereinander abstimmen.

Die **Open-Data-Plattform „Kundeninformation“** bzw. „**Mobilität**“ dient zum gegenseitigen Datenaustausch bzw. zur Koordination der Transportunternehmen im ÖV und bietet auch Dritten die Möglichkeit, auf diese Daten zuzugreifen (z. B. *Google*). Nachteilig ist, dass nichtkonzessionierte Transportunternehmen bzw. Mobilitätsanbieter nicht in die Plattform eingebunden sind. Die Open-Data-Plattform **Mobilität** wird durch den Bund als übergeordnete Aufgabe bei der Infrastrukturbetreiberin SBB für die ÖV-Branche (Systemaufgabe) bestellt und finanziert. Die Governance der Systemaufgabe ist im Anhang zum Systemführerschaftsvertrag zwischen SBB und Bundesamt für Verkehr geregelt. Essenziell darin ist die Vorgabe, dass ausgewählte Vertreter der ÖV-Branche die Umsetzung des Vertrags in einem Management Board steuern müssen. Mit der Open-Data-Plattform werden dazu entsprechende Normen und Standards definiert. Allerdings gelten diese nur für den ÖV. Für andere Mobilitätsanbieter im Bereich des Sharings und von Bedarfsangeboten gibt es keine einheitlichen Standards. Grundlage dafür ist die Delegierte VO.

Der öffentliche Verkehr soll im Rahmen der multimodalen Mobilität eine wichtige Rolle spielen und einfach in multimodale Mobilitätsdienstleistungen eingebunden werden können. Mit einer Mobilitätsdateninfrastruktur (*MODI*) will der Bund die technischen und organisatorischen Voraussetzungen schaffen, um langfristig und zuverlässig die Bereitstellung, den Austausch, die Verknüpfung und den Bezug von Mobilitätsdaten zu vereinfachen und zu fördern. Auf diese Weise kann der Informationsfluss zu allen Aspekten der Mobilität dauerhaft und frei von kommerziellen Interessen gewährleistet werden. Zukünftig soll die Open-Data-Plattform zur **Nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NaDIM)** weiterentwickelt werden. Hierzu wird ein Gesetz ausgearbeitet. Auch weitere Mobilitätsanbieter sollen *NaDIM* dann nutzen können. Im **geplanten Bundesgesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (MODIG)** sollen die relevanten Mobilitätsdaten und ein Kerndatensatz definiert werden. Der Kerndatensatz und Metadaten sollen als Open Data allen zur Verfügung stehen. Optional sollen zudem Vertriebsfunktionen bereitgestellt werden. Zur Förderung der Multimodalität sollen in der *NaDIM* technische Dienste (wie bspw. ein Open Journey Planner) entwickelt werden können. Das Gesetz soll für öffentliche wie private Stellen gelten, die Daten einliefern. Die Pflicht zum Datenaustausch ist v. a. auf die konzessionierten Transportunternehmen im ÖV fokussiert. Private Unternehmen können Daten freiwillig zur Verfügung stellen. Da Dateninfrastruktur als staatliche Aufgabe verstanden wird, wird sie entsprechend öffentlich finanziert.

Die Tarifhoheit im ÖV liegt bei den Transportunternehmen. Sie sind aufgrund der Konzession verpflichtet, für Verbindungen, die über das Netz verschiedener Unternehmen führen, einen einzigen Transport-

vertrag anzubieten (Nationaler Direkter Verkehr, NDV). Sie erstellen dafür gemeinsame Tarife und Fahrtausweise. Mit der **Plattform für den netzweiten ÖV-Vertrieb** (NOVA) hat die Branche den Vertrieb in den ÖV integriert. Die Branchenorganisation *Alliance SwissPass* entstand aus dem Zusammenschluss der Transportunternehmen des Nationalen Direkten Verkehrs (NDV) und der regionalen Tarifverbände. Der Vertrieb im ÖV ist heute de facto nicht für Dritte geöffnet. Dritte wie bspw. *Fairtiq* binden sich stattdessen über Transportunternehmen ein. Eine Anbindung der NOVA-Plattform an *NaDIM* soll möglich sein.

Fazit: Mit Ausnahme des Vertriebs im ÖV wird die Integration im ÖV und damit der Zugang zu den ÖV-Daten in der Schweiz stark durch den Bund geprägt (Personenbeförderungsgesetz, Fahrplanverordnung). Gleichzeitig finanziert er mit der Systemaufgabe die Open-Data-Plattform. Wird diese zu einer Nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur *Mobilität (NaDIM)* weiterentwickelt und binden sich weitere, nicht konzessionierte Mobilitätsanbieter in die geplante *NaDIM* ein, ist die Grundlage für die Entwicklung von *MaaS*-Applikationen und damit zur Förderung der multimodalen Mobilität gelegt. Grundlage soll das geplante verkehrsträgerübergreifende Bundesgesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (*MODIG*) bilden. Im ÖV-Vertrieb hat die Branche eine Vertriebsplattform geschaffen. Ob künftig auch der Vertrieb im ÖV über *NaDIM* abgewickelt oder die NOVA-Plattform an *NaDIM* angeschlossen wird, ist noch offen und durch die ÖV-Branche zu definieren. Aus *MaaS*-Sicht und zur Förderung von Intermodalität wäre eine Integration nicht nur der relevanten Informationen, sondern auch der Möglichkeit der Buchung und Zahlungsabwicklung wünschenswert.

5.6 Fallstudie Niederlande

Mit der Einführung des Personenbeförderungsgesetzes wurde in den Niederlanden im Jahr 2000 ein Ausschreibungsverfahren für exklusive Betriebsrechte eingeführt. Mit dem neuen Gesetz erfolgte eine Dezentralisierung der Verantwortung für den gesamten öffentlichen Verkehr (mit Ausnahme des Hauptschienennetzes). Es wurden 14 regionale Verkehrsbehörden eingerichtet, welche die Autorität für die Auftragsvergabe der Personenbeförderungsrechte für Bus, Straßenbahn, U-Bahn und Regionalzüge in der jeweiligen Region haben würden. Mit den Konzessionen können die Verkehrsbehörden den Transportunternehmen Pflichten auferlegen, bspw. den Zugang zu den öffentlichen Verkehrsdiensten zu transparenten und nichtdiskriminierenden Bedingungen anzubieten (ACM, 2021). Des Weiteren definiert das Personenbeförderungsgesetz, dass ein nationaler Reiseinformationsdienst betrieben werden muss. Die Transportunternehmen sind verpflichtet, auf Anfrage ihre Daten über die Beförderungsleistung zur Verfügung zu stellen und in einen Reiseinformationsdienst einzuspeisen und zu aktualisieren.

Die Verkehrsbehörden und -unternehmen sowie das Ministerium haben eine Vereinbarung über die Bereitstellung von Reiseinformationsdatensätzen getroffen. Sie müssen für Anbieter von Reiseinformationen frei zugänglich sein (DOVA, 2020). Die Reiseinformationen werden über zwei nationale Datenbanken für den öffentlichen Verkehr (*NDOV*) veröffentlicht: die *NDOV* von *OpenGeo* und die *NDOV* von der *REISinformatiegroep*.

Der öffentliche Personenverkehr in den Niederlanden weist bezüglich des Vertriebs sowie der Reise- und Verkehrsdaten einen hohen Integrationsgrad auf. Es besteht eine lange Tradition der Integration von Fahrkarten und Tarifen. Die nationale Regierung hat mit der *OV-chipkaart* ein nationales elektronisches Fahrkartensystem für den gesamten öffentlichen Verkehr eingeführt. Sie verrechnet den durchgängigen Routenpreis.

Im Rahmen eines *MaaS*-Pilotprogramms wurden sieben regionale Pilotprojekte mit unterschiedlichen regionalpolitischen Schwerpunkten (bspw. Erreichbarkeit ländlicher Gebiete, Verringerung von Staus oder die Integration von Zielgruppenverkehr) ausgeschrieben. Mit den Pilotprojekten soll ein Ökosystem für die Entwicklung von *MaaS*-Dienstleistungen geschaffen und Hindernisse identifiziert werden.

Ein Rahmenvertrag definiert die Zuständigkeiten, Standards und Bedingungen. Der Datenaustausch zwischen den Akteuren ist im Rahmenvertrag obligatorisch. Auf diese Weise soll eine vertragliche und technische Struktur geschaffen werden, die den gegenseitigen Austausch sowie die Übertragung von Daten und Rechten definiert.

Das niederländische Verkehrsministerium nimmt eine zentrale Rolle im Pilotprogramm ein. Die Pilotprojekte werden öffentlich mitfinanziert. Ziel ist es aber, dass sich die Plattformen nach zwei Jahren selbst finanzieren können. Außerdem müssen sie aufs ganze Land skalierbar sein. Laut Experten hat die öffentliche Hand durch den Rahmenvertrag einheitliche Regeln geschaffen, die zur Lösung von Diskussionen bei den Stakeholdern beigetragen haben.

Nach dem Auslaufen des Rahmenvertrages muss er weitergeführt werden, damit ein nachhaltiges MaaS-Ökosystem geschaffen werden kann. Ein Pilotprojekt kann ein gutes Instrument zur Stimulierung des MaaS-Marktes sein. Die Entwicklung anderer Angebote während des Pilotprojektes sollte dabei nicht eingeschränkt oder behindert werden. Eine mögliche Skalierbarkeit sollte zu den Zielen eines MaaS-Pilotprojektes gehören.

Fazit: Der öffentliche Personenverkehr in den Niederlanden weist einen hohen Integrationsgrad hinsichtlich Reisedaten und Vertrieb auf. Immer mehr Verkehrsbehörden verpflichten Transportunternehmen in den Konzessionsverträgen, den Zugang zu ihren Angeboten zu öffnen. Mit dem *MaaS*-Pilotprogramm hat die öffentliche Hand zudem einheitliche Marktbedingungen geschaffen.

5.7 Vergleich der Best-Practice-Ansätze und Fazit

5.7.1 Integration von Reise- und Verkehrsdaten

Tabelle 15 zeigt eine kurze Übersicht zu den regulatorischen Rahmenbedingungen und Ansätzen zur Integration von ÖV- bzw. Mobilitätsdaten in den einzelnen Ländern, um einen Quervergleich der Ansätze zu ermöglichen.

TABELLE 15: ZUSAMMENFASSUNG DER ANSÄTZE ZUR INTEGRATION VON ÖV- BZW. MOBILITÄTSDATEN

Land	Regulatorische Rahmenbedingungen	Ansatz zur Integration
Finnland	Verkehrsdienstleistungsgesetz: nationale Pflicht zum Datenaustausch für alle Mobilitätsdienstleister einschließlich Vermittler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Open-Source-Serviceplattform <i>Digitransit</i> als Verkehrsinformationsdienst von Transportunternehmen und Staat ▪ seit 2021 Entwicklung eines One-Stop-Shops bzw. eines verkehrsträgerübergreifenden, datenbasierten Mobilitätsökosystems, koordiniert durch den Staat als Enabler (<i>fintraffic</i>)
Österreich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ speziell im ÖV keine gesetzliche Pflicht zum Datenaustausch ▪ IVS-Gesetz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sammlung und Aufbereitung von Reise- und Verkehrsdaten durch die Mobilitätsverbände Österreich (Verkehrsverbände) und Übermittlung an die Verkehrsauskunft Österreich ▪ Verkehrsauskunft Österreich (VAO): österreichweite verkehrsmittelübergreifende Verkehrsauskunft, entwickelt und finanziert durch öffentliche und private Träger im Auftrag des Bundes

Land	Regulatorische Rahmenbedingungen	Ansatz zur Integration
Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personenbeförderungsgesetz: nationale Pflicht zur Koordination für die konzessionierten ÖV-Transportunternehmen ▪ Eisenbahngesetz: Bestellung und Finanzierung von übergeordneten Aufgaben (Systemaufgaben) durch den Bund ▪ geplant: Bundesgesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (MODIG) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aktuell: Bestellung und Finanzierung einer Systemaufgabe für die ÖV-Branche (Produkt: Open-Data-Plattform Mobilität) bei der SBB-Infrastruktur durch den Bund ▪ künftig: Weiterentwicklung der Open-Data-Plattform zu einer verkehrsträgerübergreifenden „Nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur“ (NaDIM)
Niederlande	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personenbeförderungsgesetz: Betrieb eines nationalen Reiseinformationssystems ▪ Pflicht zur Herausgabe von Daten unter gerechtfertigten Bedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zwei nationale ÖV-Datenbanken (NDOV): private Initiative der Stichting OpenGeo und Reiseinformatiegroep der Verkehrsunternehmen ▪ seit 2021 Managementvertrag zu den NDOV und DOVA zwischen den Verkehrsbehörden, dem Ministerium und den Verkehrsunternehmen ▪ Rahmenvertrag für das MaaS-Programm mit gegenseitigen Rechten und Pflichten zur Gestaltung eines MaaS-Ökosystems

Grundsätzlich zeigt sich in den Fallstudien, dass ein hoher Integrationsgrad im öffentlichen Verkehr die Entwicklung multimodaler Mobilitätsplattformen, in denen der ÖV eine zentrale Rolle einnimmt, begünstigen kann. Dies bezieht sich auf die Reise- und Verkehrsdaten (Fahrplan-, Ist- und Prognosedaten), aber auch auf die Vertriebs- bzw. Bezahlmöglichkeiten. Mithilfe des Quervergleichs sind unseres Erachtens folgende Ansätze zur Integration von Reise- und Verkehrsinformationen relevant, deren Übertragbarkeit auf Deutschland in Kapitel 6 beurteilt wird:

- 1) Nationale, **regulatorische Rahmenbedingungen zum Datenaustausch der Transportunternehmen** begünstigen den nationalen Datenaustausch. Mit dem Verkehrsdienstleistungsgesetz in Finnland sowie den Personenbeförderungsgesetzen in der Schweiz und den Niederlanden werden die Transportunternehmen zum Datenaustausch bzw. zur Bereitstellung nicht personenbezogener Daten zu ihren Mobilitätsdienstleistungen und zur Koordination verpflichtet. Insbesondere der Ansatz des finnischen Verkehrsdienstleistungsgesetzes, in dem sämtliche Mobilitätsanbieter und auch reine Vermittler berücksichtigt werden, sind für die Entwicklung innovativer Mobilitätsdienstleistungen und die Förderung der Intermodalität, vor allem auch aus Sicht der Endkunden und Endkundinnen, entscheidend. Wichtig ist, dass die Daten des ÖVs (sowie eventuell auch Dienste) und weiterer Mobilitätsanbieter offen zur Verfügung stehen (**Open Data**). Gleichzeitig sollten die Daten der Vermittler den MSP zur Verfügung gestellt werden.
- 2) **Einheitliche Normen und Standards (Daten, Dienste) sowie API** sind zentral, sodass multimodale Dienstleistungen einfacher in eine App integriert und darin angeboten werden können. Die Fallstudien zeigen, dass hierfür eine Stelle im Sinne eines Integrators und der offene Einbezug der Branche sinnvoll sind. In Finnland wird der Aufbau des geplanten datenbasierten Mobilitätsökosystems durch eine staatliche Stelle (*Fintraffic* als Enabler) koordiniert. In der Schweiz ist mit einer öffentlich bestellten Systemaufgabe ebenfalls ein Integrator (in diesem Fall: die *SBB AG*) definiert, der in Kooperation mit der Branche (bzw. ausgewählten Vertretern und Vertreterinnen der Verkehrsunternehmen) einheitliche nationale Normen und Standards definiert.
- 3) Eine **unabhängige, neutrale und sichere Dateninfrastruktur** – sozusagen eine Meta-Plattform zur Integration bspw. der Reise- und Verkehrsdaten für den ÖV – kann die Integration und damit den

ÖV fördern. Wichtig ist dabei, dass insbesondere dynamische Daten (Echtzeitdaten) zur Verfügung gestellt werden. In der Schweiz, die sich bis vor Kurzem auf den ÖV beschränkt hat, existiert mit der Open-Data-Plattform eine solche bereits. Diese Plattform wird künftig als Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NaDIM) zu einer multimodalen Plattform durch den Staat weiterentwickelt. Auch in Österreich wurden die Grafenintegrations-Plattform (GIP) und die Verkehrsauskunft öffentlich unterstützt bzw. gefördert. In den Niederlanden gibt es für den ÖV zwei Datenplattformen, wobei kürzlich mit einem Managementvertrag zwischen den Verkehrsbehörden, dem Ministerium und den Verkehrsunternehmen die Rollen, Rechte und Pflichten etc. definiert worden sind. In Finnland sind ebenfalls Bestrebungen zur Entwicklung eines datenbasierten Mobilitätsökosystems vorhanden. Entsprechende Arbeitsgruppen sind gestartet, deren Entwicklung sehr transparent und offen gestaltet ist.

- 4) Mit einem **Mobilitätsdateninfrastrukturgesetz** – wie dies in der Schweiz geplant ist – können die Grundlagen für eine Open-Data-Plattform zum Sammeln und Bereitstellen relevanter Reise- und Verkehrsdaten geschaffen sowie Rechte, Pflichten und Spielregeln definiert werden. Dies ist verkehrsträgerübergreifend und umfasst möglichst alle relevanten Mobilitätsanbieter.
- 5) Es sind ebenso freiwillige **Branchenlösungen** zur Sammlung der Reise- und Verkehrsdaten im ÖV wie in Österreich möglich. Die Reise- und Verkehrsdaten der Verkehrsunternehmen werden über die Organisationsgesellschaften der Verkehrsverbände und anschließend über deren Arbeitsgemeinschaft *Mobilitätsverbände Österreich* gesammelt. Sie werden bspw. der *Verkehrsauskunft Österreich (VAO)*, an der die Gesellschaft *Mobilitätsverbände Österreich* beteiligt ist, zur Verfügung gestellt und stellen die Grundlage für verschiedene Applikationen wie die *wegfinder*-App oder *Wien-Mobil* dar. Allerdings ist bei Branchenlösungen sicherzustellen, dass auch Dritte Zugang erhalten, um Innovationen zu ermöglichen. Zudem ist es wichtig, dass die Angebote sämtlicher Mobilitätsanbieter berücksichtigt sind, was in Österreich aufgrund der flächendeckenden Verkehrsverbände und der übergeordneten ARGE der Fall ist.
- 6) In allen vier Fallstudien treten der **Staat bzw. öffentliche Stellen als Enabler und Koordinator** von Datenplattformen auf. Das Beispiel Finnland zeigt, dass ein Gesetz allein noch nicht genügt. Die Umsetzung muss koordiniert und ggf. kontrolliert werden. In den Niederlanden wird mit dem MaaS-Programm und dem entsprechenden Rahmenvertrag sozusagen ein **Mobilitätsökosystem auf vertraglicher Basis** geschaffen und auch finanziell unterstützt. Ähnliches gilt für den Managementvertrag hinsichtlich der Datensammlung im ÖV in den Niederlanden.
- 7) Für eine unabhängige, neutrale und sichere Dateninfrastruktur sind entsprechende **finanzielle Mittel der öffentlichen Hand** notwendig. Es kann wie in der Schweiz argumentiert werden, dass eine solche Dateninfrastruktur dem Gemeinwohl dient und öffentlich finanziert wird. Datenabnehmer zahlen eine Gebühr zur Deckung der Kosten der Open-Data-Plattform in der Schweiz, vor allem für die Abfrage regelmäßiger, großer Datenmengen; aber in der Regel sind diese nicht kostendeckend. Auch vor dem Hintergrund, dass der Aufbau einer einzigen Plattform Kostenvorteile hat und der Aufbau mehrerer Dateninfrastrukturen (Duplizierung) nicht sinnvoll ist, kann eine Dateninfrastruktur als service public verstanden und die ungedeckten Kosten entsprechend öffentlich finanziert werden. In Finnland wird davon ausgegangen, dass Teile der geplanten dezentralen Plattform nicht kostendeckend betrieben werden können und diese daher öffentlich finanziert werden. Im MaaS-Projekt der Niederlande ist die finanzielle Unterstützung als Anschubfinanzierung geplant. Die Pilotprojekte sollen nach zwei Jahren selbsttragend sein. Inwiefern dies gelingen wird, ist zu diesem Zeitpunkt offen. Finanzielle Mittel der öffentlichen Hand benötigen unter Umständen aber auch die Transportunternehmen, die gemeinwirtschaftliche Leistungen anbieten, um bspw. Echtzeitdaten überhaupt zur Verfügung stellen zu können.

Im Hinblick auf die Rolle des Staates und am Beispiel einer Mobilitätsdateninfrastruktur lassen sich drei grundsätzliche Möglichkeiten skizzieren, deren Abgrenzung nicht immer ganz eindeutig ist bzw. die Überlappungen aufweisen können:

- Der Staat überlässt die Integration der Reise- und Verkehrsdaten der Branche. Er müsste aber mindestens die Implementierung der Delegierten Verordnung überwachen.
- Der Staat setzt als Enabler nationale, regulatorische Rahmenbedingungen, definiert Rollen, Kompetenzen und Aufgaben und initiiert die Entwicklung einer gemeinsamen Dateninfrastruktur (einschließlich offener API) auch finanziell. Vor dem Hintergrund der Fallstudien im Ausland ist dieser Ansatz unseres Erachtens zu favorisieren.
- Der Staat wird selbst aktiv und erstellt eine Dateninfrastruktur unter Einbezug der Branche. Eine aktive Rolle des Staates als Plattformbetreiber betrachten wir jedoch schon aufgrund der Rückmeldungen in den Interviews als nicht optimal. Sie wäre unseres Erachtens nur bei völligem Marktversagen zu rechtfertigen.

5.7.2 Zugang zu bzw. Integration von Buchungssystemen im ÖV

Tabelle 16 enthält für einen Quervergleich eine kurze Übersicht der regulatorischen Rahmenbedingungen und der Ansätze des Zugangs zur Integration von Buchungssystemen im ÖV in den einzelnen Ländern.

TABELLE 16: ANSÄTZE ZUM ZUGANG ZU VERTRIEBS- BZW. BUCHUNGSSYSTEM IM ÖV

Land	Regulatorische Rahmenbedingungen	Ansatz zur Integration
Finnland	Verkehrsdienstleistungsgesetz: Pflicht der Betreiber, Schnittstellen zwischen Informations- und Vertriebssystemen für Dritte zu öffnen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Ansatz zur Integration in der Praxis (Umsetzung des Verkehrsdienstleistungsgesetzes fraglich) ▪ seit 2021 Entwicklung eines One-Stop-Shops bzw. eines verkehrsträgerübergreifenden, datenbasierten Mobilitätsökosystems, koordiniert durch den Staat als Enabler (<i>fintraffic</i>)
Österreich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarifhoheit und Vertrieb durch die Verkehrsunternehmen oder Verkehrsverbundorganisationen ▪ neu: Tarifhoheit und Vertrieb des nationalen „KlimaTickets Ö“ durch den Bund 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betrieb einer Online-Plattform für den gesamten ÖV durch die ÖBB als nationaler Player, Integration in die <i>wegfinder</i>-App ▪ künftig durch den Bund beabsichtigt: Herauslösen der ÖBB-Buchungsplattform Onlineshops
Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Personenbeförderungsgesetz: Tarifhoheit bei den Verkehrsunternehmen ▪ keine gesetzliche Öffnung für Dritte möglich und auch nicht geplant 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung einer zentralen Plattform der Branche (netzweite ÖV-Anbindung, NOVA) ▪ Zugang für Dritte de facto bis jetzt nicht erfolgt (theoretisch möglich), Anbindung über Transportunternehmen (Bsp. <i>Fairtiq</i>) ▪ optionaler Vertrieb via <i>NaDIM</i> geplant ▪ noch offen: Integration der NOVA-Plattform oder Anbindung an die geplante <i>NaDIM</i>
Niederlande	Personenbeförderungsgesetz: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarifhoheit bei den Aufgabenträgern ▪ im ÖV gemeinsames System von Zahlungsdiensten vorgeschrieben 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nationales elektronisches Fahrkartensystem: <i>OV-chipkaart</i> für den gesamten ÖV ▪ Abrechnung und Einnahmenverteilung über das Unternehmen der Verkehrsunternehmen, <i>Translink</i>

Aus diesem Quervergleich ergibt sich, dass die Tarifhoheiten und der Zugang zum Vertrieb in den Ländern sehr unterschiedlich geregelt sind und dass die Ansätze zur Integration differieren. Der Zugang zum Vertriebssystem ist lediglich in Finnland für Dritte gesetzlich geöffnet. In einem **verkehrsträger-übergreifenden Mobilitätsgesetz** könnten demnach Regeln zum Zugang zu den Vertriebssystemen festgelegt werden. In der Praxis in Finnland zeigt sich jedoch, dass die Umsetzung des Verkehrsdienstleistungsgesetzes als schwierig beurteilt wird. Eine integrierte Plattform für den ÖV-Vertrieb existiert nicht. Es bedarf jeweils vertraglicher Beziehungen zu den einzelnen Unternehmen.

Als ein Beispiel einer integrierten **Branchenlösung** kann die *NOVA*-Plattform in der Schweiz angeführt werden, die durch die SBB AG entwickelt worden und nun für den gesamten ÖV in Anwendung ist. Die rechtliche Grundlage bilden auch hier das Personenbeförderungsgesetz und die Konzessionen, die einen Direkten Verkehr erfordern. Die Plattform selbst ist aber auf Initiative der Branche entwickelt worden. Die Regeln für die Plattform sind in einem Abkommen der Branchenorganisation Alliance SwissPass definiert. Die Integration erlaubt es, dass alle Transportunternehmen und teilweise Dritte via Transportunternehmen (bspw. *Fairtiq*) ÖV-Tickets vertreiben können. Der direkte Zugang für Dritte ist theoretisch möglich, wird aber de facto (noch) nicht gelebt.

Ein weiteres Best-Practice Beispiel einer Branchenlösung sind die *OV-chipkaart* und der gemeinsame ÖV-Vertrieb in den Niederlanden. Eine gesetzliche Verpflichtung bildet hierfür die Grundlage.

5.7.3 Zusammenfassung der Fachgespräche mit Plattformbetreibern

Geschäftsziel und -modell

Ein Ziel der Geschäftstätigkeit aller Plattformbetreiber der Fallstudien im Ausland ist Nachhaltigkeit. Mit einem möglichst niederschweligen Zugang zu einem immer umfangreicher werdenden Mobilitätsangebot soll den Nutzern und Nutzerinnen die bestmögliche Alternative zum Auto geboten werden. Sind die Plattformbetreiber selbst Transportunternehmen, wird als Ziel zudem die Stärkung des Kerngeschäftes genannt. Die Transportunternehmen sind fest davon überzeugt, dass der ÖV das Rückgrat der Mobilität ist und ÖV-Fahrten zukünftig noch zunehmen werden. Die *MaaS*-Plattform diene als Zubringer auf der ersten und letzten Meile. Das Risiko der Kannibalisierung der ÖV-Fahrten durch neue Anbieter wird daher als sehr klein bis nicht existent betrachtet. Das Betreiben einer *MaaS*-Plattform wird gar als Chance für eine Ausweitung des Geschäftsfeldes gesehen. Außerdem haben einige Transportunternehmen die Hoffnung, durch eine *MaaS*-Plattform die pandemiebedingt verlorenen Kunden und Kundinnen zurückzugewinnen. Die Gewinnerzielung steht meistens im Hintergrund. Ziele von Pilotprogrammen bzw. -projekten sind vor allem das Sammeln von Erfahrungen und die Schaffung eines Ökosystems für *MaaS*-Entwicklungen.

Der größte Teil der Plattformbetreiber nennt die Personalkosten als größten Kostenblock. Als weitere große Aufwendungen werden die (Weiter-)Entwicklungskosten, Kosten für Betrieb, Hosting und externe Dienstleister sowie Marketingkosten genannt. Ein Interviewpartner betont, *MaaS*-Betreiber, die Mobilitätsabonnements anbieten, müssten über Preismacht verfügen, damit Anreize für billigere (meistens auch umweltfreundlichere) Verkehrsträger geschaffen werden könnten.

Im Allgemeinen wird keine Bedrohung durch konkurrierende Angebote gesehen. Der Reifegrad des Marktes wird als niedrig betrachtet, es bestehe daher noch viel Entwicklungs- und Erfahrungspotenzial.

Systemarchitektur und Buchung

Bezüglich der IT-Infrastruktur sind die Plattformen Eigenentwicklungen, cloudbasierte Lösungen (bspw. *Amazon*, *Google* und *Azure*) oder White-Label-Lösungen (bspw. *Trafi* oder *Moovit*). Für die Buchung wird von allen Plattformen grundsätzlich eine Tiefenintegration angestrebt. Die Plattformbetreiber be-

rachten daneben auch die Integration in die Breite als erstrebenswert. Ein Plattformbetreiber findet, ein gesundes Wachstum müsse jedoch begrenzt werden. Zu viele Möglichkeiten überfordere die Nutzer und Nutzerinnen. Außerdem werde mit jedem zu integrierendem MSP die Wartung teurer.

Als Datenlieferanten für Reiseinformationen dienen oft unterschiedliche Quellen. Daten werden direkt von den Verkehrsunternehmen oder aber von zentralen Zugangspunkten (bspw. VAO, *Open Data ÖV*, HAFAS, NDOV) bezogen. Das Routing kommt meistens ebenfalls von verschiedenen Anbietern (bspw. VAO, *Digitransit*, *Google Maps*, Metz) bezogen. Welches Routing schlussendlich verwendet wird, hängt von der Region und vom Verkehrsmittel ab.

Gefragt nach verwendeten Datenformaten, antworten alle Interviewpartner, dass keine Norm und Standards durchgängig umgesetzt würden. Ein Interviewpartner konstatiert, einheitliche Schnittstellen seien das größte Problem aller *MaaS*-Anbieter. Es sei erwünscht, dass Buchung und Informationen über eine zentrale Schnittstelle geregelt werden. Die schweizerische NOVA-Plattform wird diesbezüglich mehrmals als gute Lösung beschrieben, weil sie alle ÖV-Anbieter integriere und Buchungen nur über eine Schnittstelle abgewickelt werden müssten. Ein internationaler Standard wird aber von den Interviewpartnern als schwer umzusetzen eingestuft. Ein Interviewpartner erklärt, das Standardisieren von Schnittstellen sei zu kurz gedacht. Damit eine Plattform nicht jeden Prozess neu aufbauen müsse, brauche es zudem eine Standardisierung von Prozessen und Angeboten auf einer Metaebene. Die Europäische *MaaS*-Gemeinschaft sei noch zu technikgetrieben.

Der Integrationsprozess von Buchungssystemen sei abhängig von den Verkehrsmitteln. Die Integration der Sharing-Angebote laufe direkt über die Anbieter selbst.

Bei den öffentlichen Verkehrsmitteln gibt es große Unterschiede zwischen Ländern und Städten. Plattformen von ÖV-Betreibern haben einen einfacheren Zugang zu ÖV-Schnittstellen als *MaaS*-Betreiber, die als reine Vermittler agieren.

Zukunftsperspektiven

Bezüglich der Frage, welche Entwicklungen und Rahmenbedingungen die Chancen und Risiken besonders beeinflussen, werden vor allem der politische Rahmen und die individuelle Werthaltung bzw. das Mobilitätsverhalten genannt. Ein Interviewpartner findet, die Politik solle einen klaren politischen Rahmen bestimmen (bspw. autofreie Innenstadt). Allein mit Anreizsystemen erreiche man die Ziele nicht. Ein anderer Interviewpartner erklärt, die öffentliche Hand müsse eine Regiefunktion wahrnehmen, um verbindliche Rahmenbedingungen für alle zu setzen und ein *Level playing field* zu schaffen. Vor allem *MaaS*-Betreiber, die nur als Vermittler tätig sind (kein ÖV-Kerngeschäft), betonen die Wichtigkeit von fairen Marktbedingungen. Die öffentliche Hand solle dennoch nicht selbst in den Markt eintreten. Denn das behindere die Marktentwicklung und beschränke die Wahlmöglichkeiten für die Endkunden und Endkundinnen.

Lokale und einheitliche überregionale Mobilitätsplattformen bergen sowohl Chancen als auch Risiken. Überregionale Lösungen werden langfristig als vorteilhafter beurteilt, obwohl kurzfristig eher lokale Lösungen entwickelt werden. Entscheidend sei vor allem, dass die Reise- und Verkehrsdaten (v. a. im ÖV) durch Aggregatoren integriert würden und daher der Zugang zu diesen Daten über eine Schnittstelle einfach sei.

Nach dem Dafürhalten der Interviewpartner und -partnerinnen würden sich die Möglichkeiten und Angebote von *MaaS*-Produkten verbessern, wenn es einheitliche, standardisierte API und einheitliche Produktstandards gäbe, günstige Reglementierungen für die MSP herrschten und ein öffentliches Ökosystem gebildet werden würde.

6 Gestaltungsansätze für Deutschland

Die Mobilitätswende als Baustein der Klimapolitik erfordert eine schnelle und konsequente Modernisierung des Verkehrssystems. Kommunen bewegen sich zwar im europäischen, nationalen und landesspezifischen Rechtsrahmen, sind jedoch unmittelbarer am Lebensalltag der Menschen und können somit Einstellungen und Verhalten schneller als höhere politische Ebenen beeinflussen. Hierfür bedarf es jedoch klarer Vorstellungen, in welche Richtung die regionalen Entwicklungen gehen sollen und durch welche Instrumente dies zu erreichen ist.

Eine effiziente Verlagerung der Verkehrsnachfrage auf den Umweltverbund benötigt Pull-in-Maßnahmen wie einfach zugängliche multimodale Mobilität aus einer Hand, aber auch Push-out-Maßnahmen aus dem MIV sowie einladende Infrastrukturen und Siedlungsräume. Hierzu können eine stringente Parkraumbewirtschaftung, die Verknappung von öffentlichen Pkw-Stellplätzen, konsequente Geschwindigkeitsreduktionen (Tempo 30) oder Einfahrtsbeschränkungen des MIVs in Wohngebieten zählen. Insgesamt profitiert der Umweltverbund von einer lebenswerten Siedlungsgestaltung mit mehr Platz für Aufenthalt, ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehr zulasten des MIVs. Daneben wird ein multi- und intermodales Verkehrsverhalten durch das Bereitstellen von Abstellplätzen für Car- und Bikesharing sowie durch effiziente und einladende Umsteigepunkte zwischen den Verkehrsträgern an ÖPNV-Haltestellen gefördert. Die Plattformen *switch* (Hamburg), *Jelbi* (Berlin) und *regiomove* (Karlsruhe) betrachten diese physische Integrationsebene entsprechend als Teil der Mobilitätsplattform.

Ähnlich wie bei der verpflichtenden Aufstellung von Lärmkarten und Lärmaktionsplänen im Rahmen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ab 2005 oder beim „Sofortprogramm Saubere Luft“ (2017 bis 2020) könnten Bund bzw. Länder Anreize für die Kommunen und/oder Regionen zur Aufstellung von Strategieplänen zur Minderung der Treibhausgasemissionen im lokalen Verkehr schaffen. Anregungen und Standards gibt bspw. das EU-Programm zur Aufstellung von *Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP)*. Mittelfristig könnte die Vorlage entsprechender Strategien als Pflichtaufgabe oder als verpflichtende Querschnittsaufgabe festgeschrieben oder als Voraussetzung zur Vergabe von Mitteln im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) definiert werden. In Zukunft könnten nur diejenigen Investitionen gefördert werden, die auch im Klimamobilitätsplan bewertet worden sind. Wichtig bei der verbindlichen Regelung strategischer Klima- und Mobilitätspläne sind gleichwohl niedrige Einstiegshürden und die Unterstützung besonders kleiner Kommunen bei der Umsetzung.

Mit dem Nationalen Radverkehrsplan 3.0 (NRVP 3.0) hat die Bundesregierung 2020 ein Konzept zur Ermutigung von Ländern und Kommunen für eine konsequente Radverkehrspolitik veröffentlicht. In den Bereichen Politik, Infrastruktur, Sicherheit und Lebensqualität, Wirtschaft, Stadt und Land sowie Digitalisierung zeigt dies Wege auf, kommunale Strukturen zu modernisieren und den Menschen in den Mittelpunkt der Verkehrspolitik und Rechtsetzung zu stellen. Multimodalität und die Verknüpfung der Verkehrssysteme spielen hierbei eine zentrale Rolle. In ähnlicher Weise könnten der Bund oder einzelne Länder multimodale Mobilitätspläne mit Mobilitätsplattformen als Kernelement zur Unterstützung von Kommunen und Aufgabenträgern erstellen. Diese sollten ähnlich dem NRVP messbare Ziele für Verkehr, Nachhaltigkeit und Politik enthalten.

Aus der rechtlichen Analyse (Kapitel 3), der Betrachtung nationaler Mobilitätsplattformen in Deutschland (Kapitel 4) sowie internationaler Best-Practice-Ansätze (Kapitel 5) ergibt sich eine große Anzahl juristischer, technologischer und verkehrspolitischer Herausforderungen, um multimodale Mobilitätsplattformen zum größtmöglichen Nutzen für alle Beteiligten sowie an den gesellschaftlichen Zielen wie Klimaschutz und Teilhabe auszurichten. In den folgenden Abschnitten werden diese Herausforderungen, ausgehend von Daten und Schnittstellen der Backend-Plattformen über Nutzerbedürfnisse und hin zu ordnungspolitischen Fragestellungen, diskutiert und in mögliche Handlungsoptionen für die Betrei-

ber, den Gesetzgeber sowie die lokale und nationale Politik übersetzt. Bedingt durch Interessenkonflikte, die Komplexität der technisch-organisatorischen Systeme und bestehende Wissenslücken zur Wirkung der Mobilitätsplattformen, ergeben sich nicht immer eindeutige Empfehlungen. Vielmehr sind Abwägungen und unterschiedliche Entwicklungspfade zu benennen.

TABELLE 17: ÜBERSICHT DER HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

A. Daten, Standards und Schnittstellen		
Datenbereitstellung (Datengeber zu NAP)	A1	Ausweitung der Datenbereitstellungspflicht auf dynamische Reise- und Verkehrsdaten und Durchsetzung entsprechender Verpflichtungen
Datenverwendung (NAP zu Nutzer)	A2	Ermöglichung der offenen und freien Verwendung von Reise- und Verkehrsdaten
	A3	Sicherstellung, dass Daten hochwertig und umfassend sind sowie festgelegten Standards entsprechen
Dateninfrastruktur (Aufbau des NAPs)	A4	Aufbau einer nationalen Dateninfrastruktur, die für offene Daten entwickelt wird und größtmögliche Offenheit ermöglicht
	A5	Ausrichtung der Dateninfrastruktur auf eine möglichst zielgerichtete und einfache Nutzbarkeit
Ausblick: Buchung	A6	schrittweises Vorgehen, das europäische und internationale Initiativen im Blick behält
	A7	Normierung von Deep Links als möglicher Zwischenschritt
B. Betriebswirtschaftliche Aspekte		
Förderung und Finanzierung der Plattformen	B1	Finanzierung einer frei zugänglichen Dateninfrastruktur für den öffentlichen Verkehr
	B2	zeitlich befristete öffentliche Förderungen des Aufbaus multimodaler Mobilitätsplattformen
	B3	Aufbau eines breiten Netzwerks aus Kommunen und Unternehmen für Marketing und Finanzierung der Mobilitätsplattformen
Management der Integrationskosten	B4	Monitoring der Kundenakzeptanz sowie der betriebswirtschaftlichen und nachhaltigkeitsrelevanten Wirkungen tiefenintegrierter Angebote auf Mobilitätsplattformen
	B5	rechtliche Prüfung von Subventionen für MSP analog zum ÖPNV

C. Nutzerbedürfnisse und Plattformdesign		
Individuelle Mobilitätsbedürfnisse	C1	sektorübergreifende Kooperation bei Aufbau und Betrieb kundenzentrierter Mobilitätsplattformen
	C2	Pluralität von Vertriebsplattformen zulassen
	C3	Schaffung barrierefreier Zugänge zu Informationen und Dienstleistungen
	C4	Vollständigkeit multimodaler Mobilitätsinformationen sicherstellen
Lokale Identität vs. überregionale Mobilität	C5	regionale MaaS-Pilotprojekte fördern
	C6	Roaming als mittelfristige Alternative für Reisende
	C7	von einer Deutschland-App für den öffentlichen Verkehr zu einer nationalen multimodalen Plattform
Nachhaltige urbane Mobilität sicherstellen	C8	Monitoring und Evaluierung der Mobilitätsplattformen
	C9	lokale Kooperationen und Rolle des Systemintegrators

6.1 A – Daten, Standards und Schnittstellen

Im Folgenden werden die Handlungsvorschläge für den Bereich der Daten, Standards und Schnittstellen dargestellt. Aus den Interviews mit den Plattformbetreibern und den Kommunen ergibt sich, dass fehlende Daten und Standards sowohl einen Kostenfaktor als auch ein Innovationshemmnis darstellen. Die sinnvolle Nutzung von Daten hängt von mehreren Faktoren ab, die sich zum Teil gegenseitig bedingen und miteinander zusammenhängen. Die nachfolgenden Gestaltungsansätze zu den Schwerpunkten der Dateninfrastruktur, der Datenbereitstellung und der Datenverwendung weisen ebenfalls diese Interdependenzen auf. Aufgrund der engen gegenseitigen Bedingungen betreffen einige Vorschläge zwei oder mehr dieser Schwerpunkte.

Prioritär sind die Empfehlungen zur Datenverfügbarkeit, d. h. zu Bereitstellungspflichten (siehe dazu Kapitel 6.1.1) und zur Zugänglichkeit von Daten über den NAP (Kapitel 6.1.2). Unterstützt werden diese mit Empfehlungen zu technischen/organisatorischen Aspekten der Dateninfrastruktur (Kapitel 6.1.3). Als eine mögliche Umsetzungsmaßnahme werden die Rahmenbedingungen für ein potenzielles Mobilitätsdatengesetz im Überblick dargestellt (Kapitel 6.1.4). Anschließend folgt ein Ausblick auf mögliche Gestaltungsansätze für die Buchung (Kapitel 6.1.5). Die Vorschläge richten sich in erster Linie an den Bundesgesetzgeber. Denn selbst dort, wo die Vorschläge technischer Natur sind, ist die technische Ausgestaltung zum Großteil durch rechtliche Vorgaben determiniert.

Wenn in den folgenden Kapiteln von Reise- und Verkehrsdaten die Rede ist, sind damit jene Daten gemeint, die zur Information von Reisenden notwendig sind. Als Referenz, welche Arten von Daten dies umfasst, sei auf den Anhang der MMTI DEL VO oder der MDV verwiesen. Es handelt sich damit bspw. um Daten über Fahrpläne, Streckenführungen, Verspätungen, Ausfälle und Störungen. Personenbezogene Daten über Reisende selbst, über ihr Mobilitätsverhalten, ihre Suchanfragen und Ähnliches fallen bereits aus Gründen des Datenschutzes nicht unter den Begriff der Reise- und Verkehrsdaten.

6.1.1 Datenbereitstellung (Datengeber zu NAP)

Die Pflicht zur Bereitstellung von statischen Reise- und Verkehrsdaten trifft Verkehrsbetreiber, Infrastrukturbetreiber, Verkehrsbehörden und Anbieter von nachfrageorientierten Verkehrsangeboten gemäß der auch in Deutschland unmittelbar geltenden MMTI DEL VO bereits heute. Gleichwohl ist die **Bereitstellung dynamischer Daten von einer Entscheidung der Mitgliedstaaten abhängig**. Außerdem tritt außerhalb des TEN-V-Gesamtnetzes die Pflicht zur Bereitstellung statischer Daten erst Ende 2023 in Kraft. Die Pflicht zur Datenbereitstellung gemäß §§ 3a ff. PBefG unterliegt diesen Einschränkungen zwar nicht, gilt aber dafür **ausschließlich für den Bereich der Personenbeförderung auf der Straße**. Gerade für die dynamischen Daten des SPVs, dessen bessere Einbindung in intermodale Reiseketten angestrebt wird, finden sich keine gesetzlichen Regelungen. Dezierte **Mittel zur Durchsetzung der Verpflichtungen finden sich nirgends**. Die Lücken bei der Datenbereitstellung machen mindestens für Verkehre außerhalb des Personenbeförderungsgesetzes noch immer bilaterale Absprachen nötig.

Handlungsempfehlung A1: Ausweitung der Datenbereitstellungspflicht auf dynamische Reise- und Verkehrsdaten und Durchsetzung entsprechender Verpflichtungen

Die Zusammenstellung von intermodalen Reiseketten ist direkt auf die Verfügbarkeit von Reise- und Verkehrsdaten angewiesen. Dynamische Daten über Verspätungen und Störungen sowie Prognosedaten bilden dabei einen wichtigen Mehrwert für Endnutzer und Endnutzerinnen. Die Vorgaben der MMTI DEL VO sollten daher, auch unter Einbeziehung dynamischer Daten und zeitnah (also vor Ende 2023), umgesetzt werden. Die PBefG-Regelungen sind dabei nicht ausreichend, weil sie nicht auf die Durchsetzung der MMTI DEL VO ausgerichtet sind. Vielmehr schaffen sie ein eigenes Regelungsregime mit einem eingeschränkten Kreis an Verpflichteten und Nutzungsberechtigten sowie einer anderen Benennung der Daten. Eine Erweiterung des Pflichtdatenbestandes wie im PBefG für den Gelegenheitsverkehr ist im Grundsatz begrüßenswert. Allerdings sollten entsprechende gesetzliche Bestimmungen nicht nur für Verkehrsangebote im PBefG-Anwendungsbereich gelten, sondern für alle, die nach der MMTI DEL VO zur Datenbereitstellung verpflichtet sind. Dies gilt insbesondere für die Verkehre im Anwendungsbereich des AEGs. Gerade bei bundesweiten Reisen kommt dem SPV eine zentrale Rolle zu. Entsprechend wichtig ist es, dass die statischen und dynamischen Daten des SPVs verfügbar sind.

Dazu müsste die Entscheidung nach Art. 5 Abs. 1 MMTI DEL VO getroffen werden, dass dynamische Daten bereitzustellen sind. Außerdem könnte der Zeitplan nach Art. 4 Abs. 3 MMTI DEL VO gestrafft werden, damit Daten früher für sämtliche Teile des Verkehrsnetzes bereitstehen. Dazu ist eine bundesgesetzliche Regelung außerhalb des Personenbeförderungsgesetzes sinnvoll. (siehe Kapitel 6.1.4)

Aufgabe der NaSt ist es, nach § 4 Abs. 2 MDV i. V. m. § 6 IVSG zu überwachen, ob die Datenlieferanten ihrer Verpflichtung nach § 3a PBefG nachkommen. Diese Kontrollen der NaSt sollten evaluiert werden. Sofern sich Vollzugsdefizite ergeben, sollten Sanktionsmechanismen entwickelt werden, um die Datenbereitstellung auf ausreichend hohem Niveau sicherzustellen.

6.1.2 Datenverwendung (NAP zu Nutzer)

Ein Anspruch auf Empfang der Daten gegen den NAP ergibt sich lediglich aus § 3a PBefG i. V. m. § 5 Abs. 1 MDV. Dieser ist naturgemäß auf die **Daten nach § 3a PBefG beschränkt**. Zudem setzt § 3a PBefG sowohl dem **Kreis der potenziellen Empfänger und Empfängerinnen der Daten als auch ihrem Verwendungszweck enge Grenzen**. Dies widerspricht nicht nur der Open-Data-Strategie der letzten Bundesregierung⁶³ und der Position des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur⁶⁴, sondern ist ebenso in der MMTI DEL VO nicht vorgesehen. Diese geht davon aus, dass der NAP die Daten allen nutzenden Organisationen zur Verfügung stellt. Eine Beschränkung des Nutzerkreises und der Verwendungszwecke finden sich dort nicht. Mit der Art der betroffenen Daten, die in der Regel ohnehin öffentlich und nicht personenbezogen sind, lässt sich diese Einschränkung ebenfalls nicht rechtfertigen. Ebenso sieht der Koalitionsvertrag der amtierenden Bundesregierung ein anderes Vorgehen vor.⁶⁵ So soll ein Rechtsanspruch auf Open Data eingeführt⁶⁶, Verkehrsunternehmen und Mobilitätsanbieter zur Bereitstellung von Echtzeitdaten verpflichtet⁶⁷, ein Mobilitätsdatengesetz geschaffen und die freie Zugänglichkeit von Verkehrsdaten sichergestellt werden.⁶⁸

Im Anhang der MDV sind auch „alternative Datenmodelle“ genannt, deren Verhältnis zu den „geforderten Datenformaten“ und den Vorgaben der MMTI DEL VO unklar ist. Daneben finden sich bundesrechtlich keine Vorgaben zur Qualität von Metadaten. Das erschwert das Auffinden und die Zuordnung der Daten durch die sie nutzenden Organisationen.

Handlungsempfehlung A2: Ermöglichung der offenen und freien Verwendung von Reise- und Verkehrsdaten

Der Rechtsrahmen für Reise- und Verkehrsdaten sollte so gestaltet werden, dass der Bezug der Daten grundsätzlich durch jede Person ermöglicht wird. Die Verwendung dieser Daten sollte nur so weit eingeschränkt werden, wie sich dies aus anderen Vorgaben ergibt, etwa denen des Datenschutzes, des Schutzes des Wettbewerbs und der Reisenden vor falschen und irreführenden Informationen (vgl. § 7 Nr. 4 MDV und Art. 8 Abs. 2 MMTI DEL VO). Dies könnte bereits gesetzlich vorgegeben oder durch Lizenzen geregelt werden. Werden Lizenzen verwendet, sollten diese standardisiert sein und eine gemeinfreie Verwendung oder zumindest möglichst wenige Einschränkungen der auch kommerziellen Nutzung vorsehen. Eine solche Regelung kann nicht im PBefG angesiedelt sein, da das PBefG ausschließlich Daten innerhalb seines Anwendungsbereichs systemstimmig regeln kann (also Daten zur Beförderung von Personen in Linien- und Gelegenheitsverkehren auf Straßen). Daher ist eine bundesgesetzliche Regelung außerhalb des Personenbeförderungsgesetzes sinnvoll (siehe Kapitel 6.1.4).

Daneben sollten Rechtsunsicherheiten dadurch beseitigt werden, dass klargestellt wird, an welcher Stelle Raum für die Anwendung des Datenbankschutzes ist und wo nicht.

Handlungsempfehlung A3: Sicherstellung, dass Daten hochwertig und umfassend sind und festgelegten Standards entsprechen

Die Information über Angebote der öffentlich zugänglichen Mobilität würde deutlich vereinfacht, wenn Reise-, Verkehrs- und Metadaten umfassend in hoher Qualität zur Verfügung stünden. Die Daten sollten also keine unerwarteten Lücken aufweisen und die Metadaten sollten es zuverlässig ermöglichen, die

⁶³ Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat: Open-Data-Strategie der Bundesregierung, Juli 2021.

⁶⁴ BMVI: Positionspapier Open Data des BMVI, Version 1.0, 24.05.2017.

⁶⁵ SPD, Bündnis 90/Die Grünen, FDP: „Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit“.

⁶⁶ a. a. O., RdNr. 463.

⁶⁷ a. a. O., RdNr. 1613 f.

⁶⁸ a. a. O., RdNr. 1675.

Daten aufzufinden und zuzuordnen. Nur wenn diese Daten zudem festgelegten Standards entsprechen, wird der Aufwand für die Integration pro Anbieter auch bei einer Vielzahl von Anbietern nicht nennenswert größer.

Dafür braucht es verbindliche und vorhersehbare Vorgaben, die die bereitzustellenden Daten zu erfüllen haben. Eine Bereitstellung der Daten in einem anderen Format oder nach einem anderen Standard muss nicht ausgeschlossen sein, solange dies kumulativ und nicht alternativ zum geforderten Standard geschieht. Es braucht daher eine eindeutige, europarechtskonforme Festlegung von Qualitätsanforderungen an Daten und Metadaten sowie von pflichtig zu verwendenden Standards. Dafür braucht es eine Regelung, die über den PBefG-Anwendungsbereich hinausgeht (siehe Kapitel 6.1.4).

6.1.3 Dateninfrastruktur (Aufbau des NAPs)

Grundlegende Voraussetzung für die Nutzung von Daten ist eine entsprechende Infrastruktur. Auch in Finnland und der Schweiz finden sich entsprechende Infrastrukturen, die die Datennutzung absichern. Ebenso sieht die MMTI DEL VO die Einrichtung eines nationalen Zugangspunktes vor, der die Grundlage für die Verwendung der bereitzustellenden Reise- und Verkehrsdaten bilden soll. Ein NAP existiert in Deutschland in Form des „MDM“, zukünftig in Form der „Mobilithek“. Die technische Ausgestaltung des NAPs muss nicht gesetzlich vorgegeben werden, sondern kann sich auch aus internen Organisationsanweisungen ergeben. Die Vorgaben der §§ 3a – 3c PBefG und der MDV erzwingen hinsichtlich einiger Punkte jedoch eine bestimmte Art der Umsetzung.

Handlungsempfehlung A4: Aufbau einer nationalen Dateninfrastruktur, die für offene Daten entwickelt wird und größtmögliche Offenheit ermöglicht

In der „Mobilithek“ werden das Open-Data-Portal „mCloud“ und der „MDM“ zusammengeführt. Wie dargestellt ist die Bereitstellung von Reise- und Verkehrsdaten als Open Data naheliegend. Daher ist es folgerichtig, diese Daten gemeinsam mit weiteren offenen Daten bereitzustellen. Der Nutzen von offenen Daten beruht jedoch nicht allein auf juristischen Regelungen, denen die Daten unterliegen. Vielmehr ergibt sich aus der Synthese von rechtlichen Regelungen und technischen Möglichkeiten, welcher Nutzen den Daten zukommt.⁶⁹

Die neue „Mobilithek“ soll sich am Konzept der „International Data Spaces“ orientieren.⁷⁰ Das Konzept wurde nicht für die Bereitstellung von Open Data entwickelt, sondern zum Austausch von nichtöffentlichen Daten.⁷¹ Es sollte daher (durch interne Anweisungen oder gesetzliche Vorgaben) sichergestellt werden, dass die technische Ausgestaltung keine Hindernisse bildet. Es steht bspw. zu befürchten, dass die auch für die „Mobilithek“ vorgesehene Verwendung von Zertifikaten zur Identifizierung und Verbindungsverschlüsselung ein solches Hindernis darstellen kann. Dieses Vorgehen erfolgt aufgrund gesetzlicher Vorgaben (im PBefG und in der MDV), deren Zweckmäßigkeit ihrerseits bezweifelt werden kann. Eine Registrierung sollte nur dort notwendig sein, wo dies sachgerecht und erforderlich ist. Dies könnte etwa beim Bezug von Daten der Fall sein, denen eine höhere Schutzwürdigkeit zukommt. Die vorgenannten Vorgaben im PBefG und in der MDV müssten geändert werden. Die Handlungsempfehlung könnte sodann durch eine interne Organisationsanweisung umgesetzt werden.

⁶⁹ Exemplarisch dazu: *Tim Berners-Lee*, Linked Data, 18.06.2009, abrufbar unter <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>, zuletzt abgerufen am 13.12.2021.

⁷⁰ <https://www.telekom.com/de/konzern/details/daten-bringen-mobilitaet-voran-638078>, zuletzt abgerufen am 15.11.2021.

⁷¹ <https://internationaldataspaces.org/why/data-sovereignty/>, zuletzt abgerufen am 15.11.2021.

Handlungsempfehlung A5: Ausrichtung der Dateninfrastruktur auf ihre möglichst zielgerichtete und einfache Nutzbarkeit

Im „MDM“ findet sich der größte Satz an Reise- und Verkehrsdaten derzeit in Form des DELFI-Gesamtdatensatzes. Eine Aktualisierung erfolgt ungefähr einmal wöchentlich als Ganzes. Welche Daten sich zum jeweils vorherigen Datensatz geändert haben, ist dabei aber augenscheinlich nicht erkennbar. Grundsätzlich können vom „MDM“ Datensätze nur als Ganzes bezogen werden. Eine gezielte Suche oder Auswahl von Datenkategorien eines Datensatzes oder datensatzübergreifend ist nicht möglich.

Im Interesse einer sinnvollen Weiternutzung sollten neben ganzen Datensätzen leistungsfähige Schnittstellen zum Einsatz kommen, die die Entwicklung von Anwendungen sinnvoll unterstützen. Denkbar wären nutzerdefinierte Datenpakete oder gezielte Abfragen von bestimmten (bspw. geänderten) Daten. Gesamtdatenpakete sollten hinreichend aktuell verfügbar sein. Für den öffentlichen Verkehr sollten qualitativ hochwertige Echtzeitdaten zur Verfügung gestellt werden. Auch diese Handlungsempfehlung sollte nach Änderung entgegenstehender Regelungen im PBefG und in der MDV durch Organisationsanweisung umgesetzt werden.

6.1.4 Ausblick: Bundesweites Reise- und Verkehrsdatengesetz

Angesichts des Umfangs der notwendigen Regelungen und der Vielzahl der beteiligten Akteure spricht einiges dafür, die dargestellten Handlungsempfehlungen in einem einzigen Gesetz zu bündeln. Auf diese Weise können die skizzierten Vorgaben hinsichtlich der Datenbereitstellungspflicht und der Datenverwendung eine einheitliche Regelung finden, abseits von branchenspezifischen Normwerken.

Wir gehen davon aus, dass die Normierung einer auf alle Verkehrsmittel bezogenen Pflicht zur Datenbereitstellung für Anbieter öffentlich zugänglicher Mobilität und gewerblich tätige Infrastrukturbetreiber **in den Kompetenzbereich des Bundes fällt**. Für Eisenbahnen des Bundes und die zugehörige Infrastruktur ergibt sich die ausschließliche Kompetenz des Bundes aus Art. 73 Nr. 6 b GG. Zudem unterliegt gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 11 GG das Gewerberecht (abseits der dort genannten Ausnahmen) der konkurrierenden Gesetzgebung. Demnach besitzt der Bund gemäß Art. 72 Abs. 1 und 2 GG in diesem Bereich die Gesetzgebungskompetenz, wenn und soweit die Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse im Bundesgebiet oder die Wahrung der Rechts- oder Wirtschaftseinheit im gesamtstaatlichen Interesse eine bundesgesetzliche Regelung erforderlich macht. Auf diesem Kompetenztitel beruht auch die Normierung der §§ 3a ff. PBefG. Eine bundesweit einheitliche Regelung liegt im gesamtstaatlichen Interesse. Denn Ziel ist es ja gerade, nationale Standards einzuführen, die die Datenverwendung vereinfachen.

Ein solches Gesetz beeinträchtigt nicht die Kompetenzen der Länder und Gemeinden, weil es nicht zwangsläufig damit verbunden ist, Vereinbarungen der Länder oder kommunaler Aufgabenträger mit den Verkehrsunternehmen über Daten zu be- oder zu verhindern. Vielerorts ist die Bereitstellung von Daten durch die Verkehrsunternehmen kommunal- oder landesrechtlich bereits vorgesehen. Diese Vereinbarungen und Normen sollten unabhängig von einem Bundesmobilitätsdatengesetz bestehen bleiben.

Ebenso ist anzunehmen, dass eine **Pflicht zur Datenbereitstellung im Grundsatz mit den Grundrechten vereinbar ist**. Staatlich beherrschte Unternehmen des Privatrechts sind bereits nicht grundrechtsfähig. Eine Vielzahl der Unternehmen, die von einer solchen Pflicht betroffen wären, können sich also bereits nicht auf Grundrechte berufen.⁷² In erster Linie ist der Schutzbereich der Berufsfreiheit nach Art. 12 Abs. 1 GG betroffen. Nach der Drei-Stufen-Lehre handelt es sich bei der Datenbereitstellungspflicht um

⁷² BVerfG, Nichtannahmebeschluss vom 10.05.2016 – 1 BvR 2871/13, juris, Rn. 5 f.

eine Berufsausübungsregelung und damit um einen Eingriff niedrigster Intensität. Zur Rechtfertigung eines solchen Eingriffs ist es bereits ausreichend, dass vernünftige Gemeinwohlerwägungen die Regelung zweckmäßig erscheinen lassen.⁷³ Solche vernünftigen Erwägungen des Allgemeinwohls liegen in der Ermöglichung von multi- und intermodalen Reiseangeboten und den damit verbundenen Vorteilen. So weist die Europäische Kommission multi- und intermodalen Reiseangeboten eine hohe Bedeutung bei der Verkehrswende und dem Klimaschutz zu. Die Bereitstellung der entsprechenden Daten benennt auch sie als wesentliche Grundlage für solche Angebote. Der Eingriff weist zudem eine sehr geringe Intensität auf. Es handelt sich in der überwiegenden Mehrheit um Daten, die keinesfalls geheim sind. Vielmehr finden sich entsprechende Veröffentlichungspflichten bereits im PBefG und AEG. Davon bisher nicht betroffene Anbieter von Sharing-Diensten stellen bereits jetzt ihren Kunden und Kundinnen und teilweise auch Dritten Daten über Schnittstellen oder Apps zur Verfügung. Dazu kommt, dass sich eine Pflicht zur Bereitstellung statischer Daten spätestens Ende 2023 aus der MMTI DEL VO ergeben wird.

Daneben sind weitere Eingriffe in Grundrechte durch ein solches Gesetz denkbar. Angesichts der wie dargestellt sehr niedrigen Eingriffsintensität liegt es nahe, dass sich ein solcher Eingriff wegen der großen Bedeutung für Belange des Allgemeinwohls rechtfertigen lassen wird.

Ein entsprechendes Gesetz könnte in ein „Open-Data-Gesamtkonzept“, etwa im Hinblick auf das Datennutzungsgesetz (DNG) und das Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung (EGovG), eingebunden sein. Dies dürfte Regelungslücken und Rechtsunsicherheiten vorbeugen und ermöglicht gleichzeitig Synergieeffekte.

Insbesondere in den Bereichen der Kleinstmobilität und der Digitalisierung ist die Entwicklung sehr dynamisch. Demnach wären Regelungen naheliegend, die auf einen hohen Grad an Abstraktheit abzielen, um auch auf bisher unbekannte oder unerwartete Entwicklungen sinnvoll anwendbar zu sein. Auch hier kann die MMTI DEL VO als Vorbild dienen. Ebenso lassen sich andere Staaten (wie Finnland oder die Schweiz) als Referenz heranziehen.

6.1.5 Ausblick: Buchung

Die Frage der Buchung durch Dritte ist noch komplexer als die Bereitstellung von Reise- und Verkehrsdaten. Wie die internationalen Fallstudien zeigen, sind die Integration des Vertriebs im ÖV und der Vertrieb durch Dritte unterschiedlich geregelt. Eine Integration von Vertriebsplattformen im ÖV findet insbesondere durch die Branche selbst statt, wobei die Verkehrsunternehmen wie bspw. in den Niederlanden oder der Schweiz gesetzlich zur Koordination verpflichtet sind. Der Zugang durch Dritte ist unterschiedlich geregelt.

Es liegt auf der Hand, dass die ggf. gesetzlich pflichtig vorgegebene Integration einer unbestimmten Vielzahl von Anbietern öffentlich zugänglicher Mobilitätsangebote in betreiberübergreifende Buchungssysteme für multi- oder intermodale Reiseangebote mit erheblichen praktischen, organisatorischen und auch rechtlichen Schwierigkeiten verbunden ist. Alle bisher verfügbaren multimodalen Buchungssysteme, die mehrere Anbieter umfassen, beruhen auf bilateralen oder multilateralen Vereinbarungen und einer jeweils individuell ausgestalteten Organisation. Außerdem ist zu beachten, dass eine übergreifende (z. B. branchenweite) **Standardisierung der technischen Lösungen für Buchungssysteme noch nicht so weit fortgeschritten ist wie bei den Reise- und Verkehrsdaten.**

⁷³ Ruffert, in Epping/Hillgruber (Hrsg.): BeckOK Grundgesetz, 48. Edition, Stand: 15.08.2021, Art. 12, Rn. 93, 94.

Ein pflichtiger Anschluss an ein betreiberübergreifendes Buchungssystem berührt insbesondere die **Vertragsfreiheit**. Die Freiheit, sich die eigenen Vertragspartner und Vertragspartnerinnen auszusuchen, wird im System des öffentlichen Verkehrs (ÖSPV, SPV, Taxi) heute bereits zwar an verschiedenen Stellen durch einen Kontrahierungszwang durchbrochen. So ergibt sich aus der Beförderungspflicht gemäß § 22 PBefG und § 10 AEG die Pflicht zum Abschluss eines Beförderungsvertrages.⁷⁴ Daraus folgt jedoch nicht die Pflicht, sich beim Abschluss eines solchen Beförderungsvertrages von einem Anbieter einer Reiseinformations- oder Buchungplattform vertreten zu lassen. Solche Pflichten sind üblich bei der Integration öffentlicher Personenverkehrsdienste (im Nahverkehr) in Verbundtarife, werden dort aber entweder freiwillig im Rahmen multilateraler Vertragswerke eingegangen oder beruhen auf vertraglichen Regelungen zwischen Aufgabenträger und Verkehrsbetreibern bei gemeinwirtschaftlich bestellten, öffentlich subventionierten Verkehren. Außerhalb des ÖVs greifen entsprechende Pflichten bislang nicht.

Die Zulassung von (wechselseitigen) Buchungen durch Dritte erfordert eine umfassende Klärung der jeweiligen Vertretungsbefugnisse, eine Abwicklung der Zahlungen und Sicherung sowie ggf. Aufteilung der Einnahmen, Vergütung (z. B. Vertriebsprovisionen) etc., wie dies in den bestehenden Verbundstrukturen abgebildet ist. Dazu gehört auch die Einrichtung einer handlungsfähigen Organisation. Die regulatorische, organisatorische und finanzielle Umsetzung ist angesichts der Vielzahl und Heterogenität der zu integrierenden Mobilitätsanbieter komplex. Ferner bedarf es einer umfassenden technischen Standardisierung für Buchungsschnittstellen und der zugehörigen Infrastruktur. Diese Voraussetzungen müssten geklärt und eine entsprechende Organisation aufgebaut sein, bevor eine Anschlusspflicht an Buchungssysteme normiert werden kann.

Eine besondere Herausforderung liegt in der finanziellen Abwicklung. Verbindliche Buchungen werden Unternehmen an die Bedingung knüpfen, dass die Bezahlung durch Kunden und Kundinnen gewährleistet ist. **Derzeit ist eine rein digitale Zahlung in Echtzeit nur unter Zuhilfenahme eines Dritten möglich.** Auch bezüglich der Einbeziehung eines Zahlungsdienstleisters besteht Vertragsfreiheit. Weil mit der Zahlungsabwicklung auch das Insolvenzrisiko einhergeht, ist abzusehen, dass die Unternehmen bei der Wahl ihrer Vertragspartner zurückhaltend sein werden. Dies dürfte insbesondere kleine und neue Unternehmen treffen, die ihre dauerhafte Solvenz und Redlichkeit noch nicht hinreichend garantieren können. Ein Kontrahierungszwang dürfte an dieser Stelle erheblichen Rechtfertigungsproblemen begegnen.

Daneben muss eine wie auch immer im Einzelnen ausgestaltete Lösung **Haftungsfragen** in den Blick nehmen. Hier gilt es, das legitime Interesse von Verkehrsunternehmen und Plattformanbietern, nicht für das Verschulden anderer Unternehmen haften zu müssen, mit dem Verbraucherschutz in Einklang zu bringen. Schwierigkeiten sind insbesondere dann abzusehen, wenn der Plattformanbieter die Verkehrsmittel und Verkehrsunternehmen selbstständig verkettet. Findet dann ein einheitlicher Bezahlvorgang über den Plattformanbieter statt, liegt es nahe, dass für den Verbraucher und die Verbraucherin nicht erkennbar ist, wer tatsächlich Vertragspartner wird und damit haftet.

Handlungsempfehlung A6: schrittweises Vorgehen, das europäische und internationale Initiativen im Blick behält

Wie dargestellt ergeben sich für die Ermöglichung der Buchung multi- bzw. intermodaler Reiseangebote je nach Ausgestaltung nicht unerhebliche rechtliche Probleme. Die Umsetzung eines Buchungssystems hat als absolut notwendige Grundlage ein datenbasiertes Informationssystem und ist gleichzeitig technisch wie rechtlich bedeutend anspruchsvoller. Es bleiben jedoch hinsichtlich des Rechtsrahmens für

⁷⁴ H.-W. Eckert, in Hau/Poseck (Hrsg.): BeckOK BGB, 59. Edition, Stand: 01.08.2021, § 145, Rn. 14.

Reise- und Verkehrsdaten und seiner Umsetzung erhebliche Zweifel daran, dass der Status quo hinreichend und zweckmäßig geregelt und umgesetzt ist. Zunächst sollten daher diese Hemmnisse bewältigt werden (siehe Kapitel 6.1.1 und 6.1.4).

Daneben findet das Buchungsthema auch auf internationaler⁷⁵ und europäischer⁷⁶ Ebene Beachtung. Die Europäische Kommission hat die Entwicklung multimodaler Fahrscheindienste als Maßnahme 37 in ihrer Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität⁷⁷ benannt. Eine Orientierung an den Entwicklungen in der Europäischen Union und im internationalen Kontext scheint daher zweckmäßig, zumal abzusehen ist, dass entsprechende Vorgaben in Deutschland ohnehin verpflichtend gelten werden.

Auch auf europäischer Ebene ist vor dem Hintergrund der rechtlichen Situation – die sich auf europäischer Ebene nicht maßgeblich von der nationalen unterscheiden wird – nicht abzusehen, dass die Verwirklichung einheitlicher Buchungsplattformen zeitnah und mit wenigen Schritten zu realisieren sein wird. Es liegt nahe, dass ein zentrales Konzept, welches eine einheitliche Buchungsstelle vorsieht, auf rechtlichen wie tatsächlichen Widerstand stoßen wird. Schon die MMTI DEL VO hat auf Offenheit und Standardisierung gesetzt und damit den Grundstein für eine dezentrale Lösung gesetzt.

Es empfiehlt sich, diesen Weg für Buchungssysteme ebenfalls zu verfolgen – auf nationaler und europäischer Ebene. So könnten zunächst die Grundlagen für multi- und intermodale Buchungssysteme geschaffen werden. Denkbar wäre die Identifikation oder Ausarbeitung von Standards für Buchungsschnittstellen von Anbietern öffentlich zugänglicher Mobilität. Außerdem könnte der Ausbau staatlicher Infrastruktur vorangetrieben werden, die die Entstehung solcher Dienste unterstützt wie etwa die Möglichkeit, den Besitz einer Fahrerlaubnis nachzuweisen. Gerade bei solch kritischen Diensten sollte auf erprobte und solide Technologien zurückgegriffen werden.⁷⁸

Handlungsempfehlung A7: Normierung von Deep Links als möglicher Zwischenschritt

Um multi- oder intermodale Reiseangebote trotz der genannten Schwierigkeiten zu fördern, erscheint es sachgerecht, Standards für Deep Links im Kontext öffentlich zugänglicher Mobilität zu entwickeln. In einem zweiten Schritt könnten Anbieter öffentlich zugänglicher Mobilitätsangebote dazu verpflichtet werden, dass ihre Systeme diese Standards einhalten. Dadurch ist der Verweis eines Reiseinformationsdienstes auf ein konkretes Verkehrsmittel oder Mobilitätsangebot möglich. Dies begegnet keinen grundlegenden rechtlichen Bedenken, da dies einen wenig relevanten Eingriff bedeutet. Noch weniger intensiv wäre alternativ eine an die Anbieter gerichtete Pflicht, Deep Links zu ihren Angeboten zu ermöglichen und deren Funktionsweise umfassend und offen zu dokumentieren. Gemeinsam mit einer guten Datengrundlage könnte somit der Aufwand reduziert werden, eine intermodale Reisekette zu buchen.

6.2 B – Betriebswirtschaftliche Aspekte

Die Betreiber der öffentlichen Mobilitätsplattformen verfolgen durchweg das Hauptziel, das Kerngeschäft ÖPNV zu stärken. Private Anbieter wie *Whim (MaaS Global)* oder *Mobimeo (Deutsche Bahn und*

⁷⁵ <https://uic.org/projects/osdm>, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

⁷⁶ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13133-Multimodal-digital-mobility-services_en, zuletzt abgerufen am 19.11.2021.

⁷⁷ Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen, COM/2020/789 final.

⁷⁸ So bspw. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik im Eckpunktepapier für Self-sovereign Identities (SSI), 2021, https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Krypto/Eckpunkte_SSI_DLT.pdf, zuletzt abgerufen am 13.12.2021.

Daimler/BMW) zielen im Gegensatz hierzu auf die Breite aller Mobilitätsangebote für den größtmöglichen Nutzen für die Mobilitätsteilnehmer und -teilnehmerinnen ab. Mobilitätsanbieter im ÖV sehen in multimodalen Plattformen die Möglichkeit, ihr Geschäftsfeld zu erweitern, die Nähe zu den Kunden und Kundinnen nicht zu verlieren und ihnen zusätzliche Dienstleistungen anzubieten. Der Zugang zu unterschiedlichen Mobilitätsformen soll für die Kunden und Kundinnen deshalb wesentlich vereinfacht, verschiedene Angebote integriert und eine nachhaltige Mobilität dadurch attraktiver werden. Bei einzelnen internationalen Plattformen, welche vor allem Mobilitäts-Bundles anbieten, besteht zudem das Interesse, das Nutzungsverhalten und Präferenzen bspw. bei Abonnements besser zu verstehen, da sich die Entwicklung von multimodalen Plattformen noch in der Lern- und Erfahrungsphase befindet. Insofern werden die Aktivitäten als Investition in die Zukunft betrachtet.

Insbesondere von öffentlich betriebenen Plattformen wird nicht erwartet, Gewinne zu erwirtschaften. Gleichwohl stellt die wirtschaftliche Tragfähigkeit für ihren Aufbau und Betrieb ein wichtiges Kriterium dar. Oft offenbaren sich betriebswirtschaftliche Herausforderungen auf dem Weg dorthin, die die Erreichung der Ziele hemmen (können) und für die die nachfolgenden Handlungsoptionen dargelegt werden. Diese verorten sich in den Bereichen Kosten bzw. Eigenwirtschaftlichkeit, Finanzierung und Rahmenbedingungen etwaiger Förderoptionen.

Die folgenden Empfehlungen richten sich an Betreiber von Backend-Systemen, Nutzer- bzw. Vertriebsplattformen und deren Aufgabenträger. Sie stellen überwiegend Vorschläge für freiwillige Maßnahmen dar. Rechtliche Implikationen folgen hieraus nur in Fällen, in denen die Übermittlung und Zugänglichkeit von Daten im Sinne der Thesengruppe A (siehe Kapitel 6.1) adressiert werden.

6.2.1 Förderung und Finanzierung der Plattformen

Die Erkenntnisse der nationalen und internationalen Fallstudien zeigen verschiedene Geschäftsmodelle hinter den multimodalen Plattformen auf. Zusätzlich zu den Zielen einer nachhaltigeren Mobilität wird in allen öffentlichen Plattformen ein zumindest kostendeckender Betrieb angestrebt, um den zuschussabhängigen ÖPNV-Sektor nicht zusätzlich zu belasten. Mittel- bis langfristig besteht die Hoffnung, über mehr Nutzer und Nutzerinnen und Servicepartner Skaleneffekte zu erzielen, um damit das Ertragspotenzial zu erhöhen und die Fixkosten der Plattformentwicklung je Partner zu vermindern. Konkurrierende Plattformen, gegenseitige Konkurrenz der Servicepartner und Mitnahmeeffekte durch die Kunden und Kundinnen können dies jedoch erschweren oder gar verhindern. Gleichwohl werden konkurrierende Angebote ebenso als Belegung des Geschäfts betrachtet, welches letztlich den Kunden und Kundinnen dient, indem das beste Produkt am Markt bestehen bleibt.

Hohe Entwicklungs- und Betriebskosten der verschiedenen Ansätze von Backend- und Vertriebsplattformen stellen eine bedeutende Herausforderung dar. Neben den reinen Entwicklungs- und Betriebskosten entstehen zudem bspw. Kosten bei Zahlungsdienstleistern bei gleichzeitig niedrigen Margen. Herausfordernd sind zudem die geringen Provisionssätze für den Verkauf von Tickets aus der lokalen Plattform heraus.⁷⁹ Insgesamt ergibt sich eine nicht profitable Situation, die eine kostendeckende Umsetzung erschwert und dem Anspruch der Eigenwirtschaftlichkeit im Weg steht. Diese Situation gefähr-

⁷⁹ Mit rund 20 Prozent schlägt der Aufwand für die Integration von Mobilitätsservicepartnern nach den Kosten der Softwareentwicklung (rund 40 %) als zweitgrößter Einzelposten bei Aufbau und Betrieb von Mobilitätsplattformen zu Buche. Hiervon entfallen über 50 Prozent auf die Payment Service Provider. Je nach Integrationstiefe der Plattformen über Deep Links oder Tiefenintegration belasten diese die Mobilitätsdienstleister oder den Plattformbetreiber direkt. Etwa 30 Prozent der Betriebskosten entfallen auf Fixkosten wie Marketing und Overhead (vgl. Kap 2.2.4).

det einen dauerhaften Betrieb der Systeme und somit die Zielerreichung, über die Einbindung aller Mobilitätsdienste mehr Personen für öffentliche oder alternative Mobilitätsangebote im Vergleich zum MIV zu begeistern.

Handlungsempfehlung B1: Finanzierung einer frei zugänglichen Dateninfrastruktur für den öffentlichen Verkehr

Das Entstehen von Mobilitätsplattformen sollte primär dadurch gefördert werden, dass Bund und Länder weitergehend als bisher für eine hinreichende Datenverfügbarkeit und -nutzbarkeit sorgen, damit entsprechende Dienste perspektivisch wirtschaftlich betrieben werden können. Der Bund sollte zeitnah allgemeingültige Standards definieren sowie eine Dateninfrastruktur für Reise- und Verkehrsdaten, sowohl Soll- als auch Echtzeit- und Prognosedaten, aller Anbieter von öffentlich zugänglicher Mobilität finanzieren. Diese sollten im Sinne der MMTI DEL VO der EU frei zugänglich sein (vgl. Handlungsempfehlung A2). Analog zu den Modellen in der Schweiz und Österreich können die Verkehrsunternehmen, der VDV oder auch der Bund selbst mit dem Aufbau der Datenplattform betraut werden. Wichtig ist jedoch, dass die Daten für alle frei zugänglich sind. Eine sukzessive Erweiterung des Funktionsumfangs ist wünschenswert.

Ziel des Angebots sollte die Schaffung eines freien und qualitativ hochwertigen Datenangebots entsprechend Handlungsempfehlung A3 sein. Auf den frei verfügbaren Daten können Verkehrsunternehmen schließlich kostengünstig innovative Vertriebsplattformen für die Information der Kunden und Kundinnen aufbauen und ggf. mit Funktionen in Richtung weiterer Integrationsstufen ausbauen.

Handlungsempfehlung B2: zeitlich befristete öffentliche Förderungen des Aufbaus multimodaler Mobilitätsplattformen

Multimodale, tiefenintegrierte Vertriebsplattformen, die die Mobilität von Endnutzern maßgeblich verbessern können und eine leistungsfähige Systemarchitektur aufweisen, benötigen eine initiale öffentliche Unterstützung vonseiten des Bundes oder der Länder. Diese sollte klaren Förderzielen insbesondere in den Bereichen Klimaschutz, Teilhabe und Mobilitätswende unterliegen.

Ergänzend zum Aufbau einer Dateninfrastruktur, sollten Anbieter von öffentlich zugänglicher Mobilität – wenn nötig – finanzielle Mittel erhalten, um die technischen Voraussetzungen zur Bereitstellung von Echtzeitdaten zu schaffen. Entsprechend den Modellen in den Niederlanden und der Schweiz könnte die Unterstützung z. B. im Rahmen von Konzessionen mit der Verpflichtung gekoppelt werden, die erhobenen Daten über die nationale Dateninfrastruktur (vgl. Handlungsempfehlung B1) kostenfrei und entsprechend den festgelegten Standards zur Verfügung zu stellen.

Ziel der Förderpolitik sollten größere Forschungsprogramme anstelle vieler lokaler Einzelprojekte sein. Die Koordination von Förderprogrammen mit bundesweit abgestimmten Regelungen sollte dabei vor deren Zentralisierung stehen. Vorstellbar wäre ein Rahmenprogramm mit dem Label „Multimodalität“, dessen Konditionen und Bedingungen für eine hohe Effizienz und Wirksamkeit jedoch noch zu prüfen wären. Über auskömmliche Förderquoten sollte darin die vertikale Kooperation zwischen Unternehmen und Aufgabenträgern sowie die horizontale Kooperation zwischen Gebietskörperschaften (Kommunen, Regionen und Bundesländern) angeregt werden. Das Rahmenprogramm könnte sich an der niederländischen Praxis orientieren, nach welcher der Staat (Bund) eine Anschubfinanzierung für die Entwicklung von Pilotprojekten zusätzlich zur regulären ÖV-Förderung durch die Provinzen (vergleichbar mit den Bundesländern) gewährt.

Schließlich sollten alle Zuwendungen seitens der potenziellen Fördermittelgeber für Aufbau, Datenaustausch und ggf. erste Betriebsphasen der Plattformen planbar und niedrigschwellig bereitgestellt werden bzw. eine regelmäßige Kommunikation aller Beteiligten stattfinden, um eine ressourceneffiziente Umsetzung des Vorhabens zu gewährleisten. Aufgrund der noch unklaren Wirkungen multimodaler

Mobilitätsplattformen wird empfohlen, mit öffentlicher Förderung eine Evaluierung zu verlangen, jedoch keine engen Zielwerte bezüglich Modal Split oder Treibhausgasreduzierung vorzuschreiben (vgl. Handlungsempfehlung C8, Kapitel 6.3.3).

Handlungsempfehlung B3: Aufbau eines breiten Netzwerks aus Kommunen und Unternehmen für Marketing und Finanzierung der Mobilitätsplattformen

Kommunen und Aufgabenträger sind in ihren Verantwortungsbereichen für die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrspolitik und die Einhaltung von Klima- und Umweltzielen verantwortlich. Mobilitätsplattformen können diese Ziele und Aufgaben unterstützen, indem sie nutzerfreundliche und flexible Angebote jenseits des „Alleskönners Auto“ schaffen. In den untersuchten Fallstudien in Deutschland zeigt sich jedoch eine deutliche Zurückhaltung der Kommunen bei der direkten Unterstützung der lokalen Mobilitätsplattformen. Gleichzeitig weisen einzelne Plattformbetreiber auf die hohe Belastung durch Marketingkosten hin. Aus verkehrs- und umweltpolitischer Perspektive sollten sich die Kommunen und Aufgabenträger daher an der Entwicklung und Durchführung von Kampagnen für die Mobilitätsplattformen aktiv beteiligen. Dies könnte über Informations- und Bonuspakete für Neubürger und Neubürgerinnen oder sonstige Kampagnen des kommunalen Marketings geschehen.

Im betrieblichen Mobilitätsmanagement liegt das Potenzial, größere Nutzergruppen mit gezielten Marketingmaßnahmen und Unterstützung von Arbeitgebern zu erreichen. Über Jobtickets im ÖPNV bestehen vielerorts bereits entsprechende Vertriebsstrukturen, welche für die Bewerbung von Mobilitätsplattformen bspw. über das Geschäftsmodell „Corporate MaaS“ genutzt werden können. Multimodale Mobilitätsbudgets für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen können Zugang zu multimodalen Angeboten schaffen und damit die Kundenbasis der Vertriebsplattformen gezielt erweitern. Um die Nutzung multimodaler Mobilitätsbudgets für das betriebliche Mobilitätsmanagement zu vereinfachen, müssen die Einbindung in die Abrechnungssysteme der Unternehmen ermöglicht und die rechtlichen Unterschiede bei der steuerlichen Behandlung von Verkehrsmitteln wie Dienstwagen, ÖPNV und Sharing-Angeboten geprüft werden.

Die Mobilitätsplattformen *switch*, *Jelbi* und *regiomove* bauen neben Backend-Systemen und Vertriebsplattformen auch physische Infrastrukturen zur Verknüpfung der Verkehrsträger auf. Die Einbindung von Wohnungsbaugesellschaften, Einzelhandel und großen Arbeitgebern hat sich als sinnvoll erwiesen, um einen hohen Investitionsaufwand möglich zu machen. Für die eingebundenen Partner reduzieren sich die Kosten für Pkw-Stellplätze durch die Verlagerung auf den Umweltverbund. Das eingesparte Geld kann zum Teil in den Aufbau der Mobilitätsstationen reinvestiert werden. Zudem entstehen hier neue Vertriebs- und Marketingkanäle. Insgesamt müssen alle Partner und die Kommunen direkt in die Konzeption und den Aufbau der Mobilitätsplattform eingebunden werden.

6.2.2 Management von Integrationskosten

Aus Kundensicht erscheint eine möglichst umfassende Tiefenintegration von Mobilitätsplattformen über alle angeschlossenen MSP sinnvoll. Entsprechend nennt die ITS-Strategie der EU-Kommission die tiefenintegrierte Buchung von Mobilitätsdiensten als Ziel. Die Kosten von Plattformentwicklung und Tiefenintegration der MSP stellen zusammen mit geschätzten 60 Prozent jedoch den größten Block der Aufbau- und Betriebskosten von Vertriebsplattformen dar (vgl. Kapitel 2.2.4). Dabei ist weder hinreichend sicher, ob nennenswerte Skaleneffekte bei der standardisierten Integration von MSP bei der Ausdehnung von Mobilitätsplattformen entstehen, noch ob das Angebot integrierter Buchungsfunktionen letztendlich mehr Nutzer auf die Plattformen und in den ÖPNV bringen. Fachgespräche im Rahmen dieser Studie weisen jedoch darauf hin, dass Standards für die Tiefenintegration privater Mobilitätsanbieter einfacher und damit kostenwirksamer realisierbar sind als im regional dominierten ÖPNV-Markt.

Bedenken hinsichtlich der Integration eigener Dienste in übergeordnete Vertriebsplattformen und der damit verbundenen Preisgabe sensibler Daten oder dem Verlust von Kundenbeziehungen bestehen sowohl seitens lokaler Mobilitätsdienstleister gegenüber öffentlichen Plattformen als auch seitens der ÖV-Unternehmen gegenüber Buchungen durch private Angebote wie *Google Maps*. In Hamburg haben betriebswirtschaftliche Gründe bspw. zum Ausscheiden des Carsharing-Dienstes *SHARE NOW* aus *switch* geführt⁸⁰ und in anderen Fällen werden komplexe Verhandlungen über Konditionen und Bedingungen in den Vertiefungsstudien benannt. Schließlich ist ein Integrationszwang von Buchungssystemen privater MSP in öffentliche Vertriebsplattformen aus rechtlichen, technischen und organisatorischen Gründen weder möglich noch empfehlenswert (vgl. Kapitel 6.1.5).

In jedem Fall bietet die räumliche Ausdehnung von Plattformen die Chance, Entwicklungs- und Betriebskosten der Backend-Systeme von rund 40 Prozent im Bereich lokaler Plattformen zu skalieren. Über alle Kostenkomponenten hinweg könnte somit eine Halbierung der Kosten je potenziellem Nutzer beim Übergang von kommunalen zu deutschlandweiten Plattformen realisiert werden (vgl. Kapitel 2.2.4). Da die Entwicklungskosten lokaler Plattformen aber in der Regel durch F&E-Mittel gefördert werden, ist dieser Aspekt für öffentliche Betreiber selbst von nachrangiger Relevanz. Die Relevanz von Integrationskosten kann nicht nur übers Kostenmanagement, sondern ebenso über die Verbreiterung der Einnahmenbasis vorgenommen werden, z. B. über das betriebliche Mobilitätsmanagement (vgl. Handlungsoption B3).

Handlungsempfehlung B4: Monitoring der Kundenakzeptanz sowie der betriebswirtschaftlichen und nachhaltigkeitsrelevanten Wirkungen tiefenintegrierter Angebote in Mobilitätsplattformen

Der verkehrliche Nutzen der mit der ITS-Strategie der EU-Kommission verfolgten Tiefenintegration kann erst abgeschätzt werden, sobald belastbare Daten hinsichtlich ihrer positiven bzw. negativen Wirkung vorliegen. Die aktuell vorliegenden öffentlichen Daten lassen dies jedenfalls nicht zu.

Die Betreiber tiefenintegrierter multimodaler Plattformen sollten dazu angehalten werden, die Wirkungen der kostenintensiven Tiefenintegration von Mobilitätsdiensten deshalb regelmäßig zu prüfen und die Evaluierungsergebnisse öffentlich verfügbar zu machen. Methoden für die Evaluierung können Kundenbefragungen, Probandentests und Reallabore sein, ergänzt mit regelmäßigen Auswertungen des Buchungsverhaltens im Rahmen der App Analytics. Der Bund könnte den Zusatzaufwand des Monitorings für die Plattformbetreiber durch entsprechende Begleitforschungsprogramme fördern, um damit die Vergleichbarkeit der Methoden und Ergebnisse sicherzustellen. Ein vergleichbares Monitoring auf europäischer Ebene wäre begrüßenswert.

Handlungsempfehlung B5: rechtliche Prüfung von Subventionen für MSP analog zum ÖPNV

Der Betrieb der ÖPNV-Unternehmen wird zu rund 50 Prozent von der öffentlichen Hand unterstützt. Grundsätzlich ist vorstellbar, eine ähnliche Beihilfe auch Mobilitätsservicepartnern zukommen zu lassen, die den ÖPNV und dessen Ziele der Daseinsvorsorge unterstützen. Dabei sind beihilfenrechtliche Vorgaben zu beachten (siehe Kapitel 3.4.2). Die juristischen Möglichkeiten für Beihilfen für Mobilitätsanbieter außerhalb des ÖPNVs müssen im Einzelfall geprüft werden.

⁸⁰ <https://www.mopo.de/hamburg/ende-einer-partnerschaft-warum-share-now-bei-hvv-switch-aussteigt/>, zuletzt abgerufen am 26. November 2021.

6.3 C – Nutzerbedürfnisse und Plattformdesign

Neben den Angebotscharakteristika der Vertriebs- oder Endnutzer-Plattformen spielt die Kundenakzeptanz eine entscheidende Rolle bei ihrer Nutzung und damit auch für ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit und den leistbaren Beitrag zur Nachhaltigkeit. Aus Sicht der Nutzer und Nutzerinnen zeichnen sich gute intermodale Vertriebsplattformen insbesondere durch eine vollständige Auskunft über die gesamte Wegekette und die Möglichkeiten der Buchung und Bezahlung aus. Dies sollte durch die Nutzung einer App möglich sein. Dabei sollte die Plattform eine Reise ermöglichen, die der mit einem eigenen Pkw möglichst nahekommt. Dafür muss es möglich sein, in einer App die Reise von Tür zu Tür nicht nur zu planen, sondern auch zu reservieren und zu buchen. Die Kundenakzeptanz lässt sich dabei über erweiterte Features und die Qualität der Nutzeranwendungen, aber auch über Information, Marketing und Kampagnen steigern. Sie hängt aber in jedem Fall von der persönlichen Situation der Nutzer und Nutzerinnen ab.

Die Empfehlungen in diesem Abschnitt richten sich an die Entwickler und Betreiber von Plattformen für die Endkunden und Endkundinnen (Vertriebsplattformen) sowie an öffentliche Fördergeber für deren Aufbau.

6.3.1 Individuelle Mobilitätsbedürfnisse

Die Alltagsmobilität ist stark habitualisiert, d. h. gewohnheitsgetrieben und in Routinen verhaftet. Stausituationen im Straßenverkehr werden regelmäßig ausgeblendet, während Verspätungen im ÖPNV stärker in die Wahrnehmung der Verkehrsteilnehmer eingehen. Digitale Angebote müssen hier sehr verlässliche Informationen über Störungen und Alternativen liefern, um einen Mehrwert für Pendler für Fahrten in allen Alltagssituationen zu bieten. Um Autofahrer und Autofahrinnen für den Umweltverbund zu gewinnen, muss das Marketing für Mobilitätsplattformen gezielt dort ansetzen, wo sich die Routinen der Menschen ohnehin ändern, z. B. durch Umbruchsituationen.

Darüber hinaus unterscheiden sich die Anforderungen an digitale Tools stark nach Nutzergruppen und Wegezwecken. Die Gewährleistung der Barrierefreiheit von Mobilitätsinformationen spielt dabei in einer alternden Gesellschaft eine wesentliche Rolle, um auf diese Weise die Teilhabe aller am sozialen Leben zu erleichtern. Zusatzangebote etwa für Freizeit, Tourismus und Shopping in einer allumfassenden App können jedoch in Routinesituationen oder für digital unerfahrenere Nutzer und Nutzerinnen störend wirken.

Handlungsempfehlung C1: sektorübergreifende Kooperation bei Aufbau und Betrieb kundenzentrierter Mobilitätsplattformen

Für einen hohen Akzeptanzgrad von Vertriebsplattformen ist die Einnahme der Kundenperspektive bei deren Aufbau und Betrieb entscheidend. Ansatzpunkte sind spezifische Zugangsmöglichkeiten für multimodale Informationen für spezifische Nutzergruppen und Anforderungen, z. B. durch die differenzierte Ansprache potenzieller Neukunden, bspw. über Arbeitgeber oder durch Neubürgerpakete der Kommunen. Dies setzt ein Umdenken bei vielen Betreibern aus dem ÖPNV-Sektor voraus, da deren Sichtweise auf das eigene Unternehmen traditionell prozessorientiert geprägt ist. Das Einbinden von Fahrgast- und Verbraucherverbänden, Politik und Forschung sowie die Auswertung guter internationaler Erfahrungen kann helfen, betriebswirtschaftliche und technische Rahmenbedingungen mit einer hohen Akzeptanz der Vertriebsplattform zu verbinden. Je nach Zielrichtung können auch Akteure außerhalb des Verkehrsbereichs wie Tourismus und Einzelhandel eingebunden werden, um attraktive und abgestimmte Angebote zu schaffen. In der Aufbauphase der Plattformen bedarf es einer transparenten Kommunikation über Kosten und Verpflichtungen der Vertragspartner sowie klarer Anreize zur Zusam-

menarbeit. Kundeninteresse und Akzeptanz sollten dabei regelmäßig überprüft werden. Die Ressortforschung des Bundes könnte hierfür erfolgreiche Praxisbeispiele auswerten und den Plattformbetreibern, Kommunen und Unternehmen bspw. in Form von Leitfäden und Schulungen zur Verfügung stellen.

Handlungsempfehlung C2: Pluralität von Vertriebsplattformen zulassen

Nutzerplattformen für multimodale Mobilitätsdienste können auf unterschiedliche Zielgruppen und Anwendungszwecke zugeschnitten sein. Durch das Fördern unterschiedlicher Anwendungen und Nutzerschnittstellen anstelle des Bündelns sämtlicher Funktionalitäten und Ansprüche in einer Anwendung kann das Nutzungserlebnis für individuelle Verkehrsteilnehmer und -teilnehmerinnen maximiert werden. So lassen sich in einer Region parallel betriebene Nutzer- oder Vertriebsplattformen für ÖPNV-Power-User, Gelegenheitsnutzer, Multimodale, Pendler, Tourismus, Familien mit Kindern, mobilitäts eingeschränkte Personen und/oder Senioren vorstellen, die unterschiedliche Komplexitätsgrade, Kommunikationskanäle und Unterstützungsangebote bieten. Diese Vielzahl an Anwendungen macht bereits deutlich, dass eine einzige und allumfassende bundesweite Vertriebsplattform für multimodale Mobilitätsdienste nicht die einzig denkbare Lösung darstellt, sondern konkurrierende Apps für bestimmte Nutzergruppen bestehen können und sollten.

Typische Reisen mit geringen Routinen sind Freizeit und Urlaubsreisen, die immerhin 44 Prozent der Verkehrsleistung der Deutschen Bahn ausmachen. Hier bieten sich Plattformen wie „freizeitohne-auto.de“ an, die nur Ziele anbieten, die gut mit dem ÖV zu erreichen sind und darüber hinaus auch noch den Kauf eines Tickets ermöglichen. Das Problem dabei ist, dass ÖV-Nutzer und -Nutzerinnen hauptsächlich den ÖV nutzen möchten; alles andere wird als Zusatzangebote und Werbung wahrgenommen.

Synergien zwischen den unterschiedlichen Anwendungen und Zugangswegen zu Informationen und Buchungen sollten dabei bestmöglich genutzt werden. Wichtig sind konsistente Echtzeitdaten und standardisierte Schnittstellen, um Vertrauen in die angebotenen Informationen und Empfehlungen zu schaffen.

Handlungsempfehlung C3: Schaffung barrierefreier Zugänge zu Informationen und Dienstleistungen

Mobilitätseinschränkungen sind vielfältig und betreffen physische Handicaps, sensorische Leistungseinschränkungen des Sehens und des Hörens sowie sprachliche und mentale Defizite. Mobilitätseinschränkungen können auch normalerweise gesunde Menschen aufgrund von Krankheit oder wegen des Mitführens von Kinderwagen, schweren Gepäcks etc. zeitweise betreffen. Barrierefreie Verkehrssysteme nützen damit grundsätzlich allen Fahrgästen, können aber gleichwohl zu Konflikten unterschiedlicher Anforderungsprofile führen.

Im Auf- und Ausbau von ÖPNV-Infrastrukturen ist die Verpflichtung zur Schaffung barrierefreier Zugangswege in Deutschland und international seit Jahrzehnten selbstverständlich.⁸¹ Mit Blick auf die Verpflichtung aus dem Koalitionsvertrag von SPD, FDP und Grünen vom 24.11.2021 zum Auf- und Ausbau multimodaler Mobilitätsplattformen sollte diese Vorgabe ebenso für digitale Zugangswege gelten. Betreiber von Vertriebsplattformen müssten somit sicherstellen, dass im gesamten Geltungsbereich mindestens eine auf ihr basierende Vertriebsplattform für unterschiedlich mobilitätseingeschränkte Menschen zugänglich ist und entsprechend geeignete Routen- und Reisevorschläge unterbreitet. Neben bereits verpflichtenden Informationen über barrierefreie Fahrzeuge sind Detailinformationen zu Halte- und Umsteigepunkten und deren Ausstattung sinnvoll, z. B. mit unterstützendem Personal, Aufzügen oder Rampen. Die Qualität der Zugangswege ist mit den entsprechenden Verbänden zu koordinieren und im Betrieb auf ihre Alltagstauglichkeit hin zu evaluieren.

⁸¹ Hiermit sind im Wesentlichen physische Maßnahmen wie niveaugleiche Einstiege, Aufzüge und Rolltreppen gemeint.

Handlungsempfehlung C4: Vollständigkeit multimodaler Mobilitätsinformationen sicherstellen

Die Zuverlässigkeit und Vollständigkeit von Informationen von Mobilitätsplattformen ist für die Nutzerakzeptanz von hoher Bedeutung. Die Stadt Antwerpen vergibt Lizenzen für Mobilitätsdienstleister nur unter der Bedingung, dass sie sich in mindestens zwei Mobilitätsplattformen registrieren. Es sollte geprüft werden, ob dieses Modell durch geeignete gesetzliche Grundlagen als kommunale Handlungsoption für Deutschland eingeführt werden kann, um Vollständigkeit der Angebote auf den lokalen Vertriebsplattformen zu gewährleisten. Vorstellbar sind hier mehrere Stufen einer Registrierungspflicht: von einer einfachen Bereitstellung von Routeninformationen über die Verlinkung zur Buchung und Bezahlung beim Anbieter bis hin zur vollständigen Tiefenintegration.

Eine Beteiligungspflicht privater Mobilitätsanbieter sollte geprüft werden. Dabei sollten die Plattformbetreiber möglichst alle lokal relevanten Mobilitätsangebote mindestens in ihren Apps anzeigen, um ihren Kunden in Bedarfs- und Notfällen alle Optionen zur Durchführung oder Fortsetzung von Fahrten zu ermöglichen. Gleichzeitig sollten Vorhaben mit dem Ziel der Tiefenintegration und neuartiger, vereinfachender Zahlungssysteme, bspw. durch Be-in/Be-out-Techniken, durch Förderprogramme unterstützt werden, um den Mobilitätsdienstleistern die Beteiligung an den Plattformen zu erleichtern und die entstehenden Mehrkosten (vgl. Kapitel 6.1.5) zu begrenzen.

6.3.2 Lokale Identität vs. überregionale Mobilität

Lokale Marken der örtlichen Verkehrsbetriebe können eine starke Kundenbindung und damit eine Nutzung der Mobilitätsplattformen bewirken. Durch die parallele und konkurrierende Entwicklung kostenintensiver Technologien zur Tiefenintegration werden jedoch öffentliche Mittel in erheblichem Umfang gebunden. Durch eine breite öffentliche Förderung entstehen dabei zahlreiche zum Teil wenig genutzte Anwendungen, welche die potenziellen Nutzer und Nutzerinnen verunsichern können. Aufgrund der Abhängigkeit von Projektfördermitteln können Regierungs- und Verwaltungswechsel darüber hinaus zu Neuausrichtungen der Plattformen führen, was deren Etablierung und damit eine langfristige Betriebsstrategie erheblich erschweren kann. Die räumliche Zersplitterung der hinter den Vertriebsplattformen stehenden Backend-Systeme, die sich anhand der Vielzahl der Verkehrsverbünde in Deutschland manifestiert, wird schließlich von Nutzern und Nutzerinnen als ein wesentliches Problem betrachtet, weil mehrere Apps für eine Reise notwendig sein können. Überregionale Plattformen bieten hingegen Effizienzvorteile und nützen Reisenden, die an mehreren Orten mobil sein wollen. Entsprechend äußern die befragten Nutzerverbände und zum Teil auch die kommunalen Vertreter den Wunsch nach einer Deutschland-App für multimodale Mobilität.

Eine Herausforderung bei Verkehrsverbindungen über die Verbundgrenzen des Plattformbetreibers hinweg sind zudem möglichst einheitliche Tarifierungen und die Aufteilung der Einnahmen. Im SPNV ist hierfür im Juni 2020 die *Deutschlandtarifverbund GmbH (DTVG)* ins Leben gerufen worden, mit deren Unterstützung die SPNV-Aufgabenträger und die Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) verbundübergreifende Tarifbestimmungen und Einnahmenverteilungsverfahren regeln wollen. Zur Standardisierung von Preisstrukturen und Buchungsschnittstellen sowie zur Ermöglichung gegenseitiger Buchungen hat der VDV im Jahr 2021 mit 33 Verkehrsverbänden und EVU zudem die *Brancheninitiative Gegenseitiger Verkauf (BIGV)* ins Leben gerufen. Beide Initiativen sind zwar gute Ansätze, basieren jedoch im Kern auf Freiwilligkeit und bilateralen Verhandlungen zwischen den Aufgabenträgern und Unternehmen. Sie verfestigen damit trotz erheblicher Verbesserungen für die Verkehrsteilnehmer und Verkehrsteilnehmerinnen die Zersplitterung und aufwendige Vertragsgestaltung im öffentlichen Verkehr in Deutschland. Vor einer umfassenden Integration privater Mobilitätsanbieter müssten daher einfachere und transparentere Mechanismen innerhalb des öffentlichen Verkehrs selbst etabliert werden.

Handlungsempfehlung C5: regionale MaaS-Pilotprojekte fördern

Im Gegensatz zu den deutlichen Effizienzpotenzialen regional möglichst umfassender technisch-organisatorischer Backend-Systeme (vgl. Handlungsempfehlung C7) ist die parallele Entwicklung von Nutzer-Applikationen (Vertriebsplattformen) auf diesen wünschenswert, um Innovation zuzulassen und zu fördern. Sind Dateninfrastruktur, Buchungs- und Bezahlsysteme sowie eine Einbindung der relevanten Mobilitätsservicepartner sichergestellt, spielen die Kosten zusätzlicher Vertriebsplattformen eine untergeordnete Rolle. Obwohl stets die Gefahr der öffentlichen Doppelfinanzierung besteht, sollten entsprechend alternative Vertriebsplattformen ggf. für unterschiedliche Nutzergruppen und Anwendungsgebiete gefördert werden.

Nach dem Vorbild der Niederlande (vgl. Kapitel 5.6) könnte ein Förderprogramm des Bundes den Aufbau von MaaS-Pilotplattformen mit spezifischen Zielgruppen wie ländlicher Raum, Freizeit, Senioren und Mobilitätseingeschränkte etc. fördern. Diese sollten bestehende Vertriebsplattformen nicht ersetzen, jedoch auf eine deutschlandweite Skalierbarkeit angelegt sein. Voraussetzung hierfür sind ein einheitlicher Datenraum und standardisierte Programmierschnittstellen für alle öffentlichen Verkehrsangebote und möglichst viele private Anbieter des Umweltverbundes (vgl. Kapitel 6.1.3).

Handlungsempfehlung C6: Roaming als mittelfristige Alternative für Reisende

Eine nationale Vertriebsplattform mit verifizierten und vollständigen multimodalen Angeboten ist aus Gründen der Markttransparenz sowie der Vielzahl abzuschließender Verträge und Zugangspunkte zumindest in naher Zukunft in Deutschland nicht denkbar. Eine Alternative ist der gegenseitige Zugriff von Mobilitätsanwendungen auf die Informationen und Buchungsmöglichkeiten in anderen Regionen. Im Mobilfunk ist dieses Roaming-Verfahren von Beginn an etabliert und wird inzwischen sogar durch europäische Gesetzgebung im Sinne der Nutzer und Nutzerinnen reguliert. In ähnlicher Weise planen mehrere deutsche Verkehrsverbände, darunter BVG, HVV und MVG, gegenseitige Schnittstellen zu definieren und Zugriffe der Vertriebsplattformen zu gewährleisten. Damit könnten Reisende mit ihrer gewohnten Applikation in anderen Städten Informationen erhalten und Mobilitätsdienste buchen, ohne sich neu registrieren oder weitere Apps installieren zu müssen.

Im Mobilitätsbereich handelt es sich – im Gegensatz zum regulierten Roaming im Mobilfunk – zunächst um bilaterale Abstimmungen. Langfristig und bei einer wesentlich größeren Zahl multimodaler Plattformen wäre im Verkehr ein reguliertes Modell analog zum Mobilfunk denkbar. Dieses Verfahren setzt allerdings weitgehend standardisierte Schnittstellen für Daten, Buchungen und Bezahldienste voraus (siehe hierzu die Empfehlungen aus Kapitel 6.1).

Handlungsempfehlung C7: von einer Deutschland-App für den öffentlichen Verkehr zu einer nationalen multimodalen Plattform

Das Fehlen einzelner Glieder in der Angebotskette oder offensichtlich vorhandener Mobilitätsdienste in der Auskunft der Plattformen kann Nutzer bzw. Nutzerinnen frustrieren und von einer weiteren Nutzung der Plattform abhalten. Kostenstrukturen veranlassen Anbieter jedoch dazu, sich nicht in die (lokalen) Plattformen einzubringen oder sogar wieder auszusteigen (wie bei Carsharing Hamburg, s. o.).

Die Erfolge von *Google Maps* und *DB Navigator* lassen vermuten, dass Nutzer und Nutzerinnen überregional standardisierte Auskunftssysteme für ihre alltägliche Mobilität bevorzugen. Dies wäre mutmaßlich ebenfalls bei einer multimodalen Mobilitätsplattform der Fall, welche überall in Deutschland ein Basisniveau an Informationen und Buchungsmöglichkeiten zur Verfügung stellt. Zunächst wird deshalb die Schaffung einer deutschlandweit verfügbaren Informations- und Buchungsplattform für Privatpersonen (B2C) für öffentliche Verkehrsanbieter empfohlen. Der *DB Navigator*, *Mobility inside*, der *Deutschlandtarifverbund* und Initiativen auf Länderebene wie der *BW-Tarif* in Baden-Württemberg und der *Bayern-Fahrplan* gehen bereits in diese Richtung.

Für eine flächendeckende Plattform ist mindestens eine nationale, frei zugängliche Infrastruktur für Reise- und Verkehrsdaten im Sinne der MMTI DEL VO notwendig, insbesondere inklusive der dynamischen Verkehrsdaten des Schienenpersonenfernverkehrs (vgl. Kapitel 6.1). Zudem bedarf es eines allgemeinen Standards für Tarifdetails und Buchungsvorgänge anstelle bilateraler Absprachen. Dabei muss es dann natürlich nicht um die Festsetzung einheitlicher Tarifhöhen gehen, sondern um die Darstellung von Tarifstrukturen, um VU-übergreifende Buchungen zu erleichtern. Dies ist insbesondere bei Roaming-Angeboten sowie bei der Buchungsoption überregionaler SPNV und SPFV-Leistungen in lokalen Mobilitätsplattformen relevant. Ganz im Sinne der Nutzererwartungen, ein vollständiges Informationsangebot von Mobilitätsplattformen zu erhalten, sollte der öffentliche Verkehrssektor mit der Einbindung

aller Verkehrsverbünde und -unternehmen in Deutschland vorangehen und damit das Prinzip der Freiwilligkeit unter Maßgabe der rechtlichen Möglichkeiten hin zu einer vollständigen Einbindung aller VU und Verbünde weiterentwickeln.

In einer zweiten Stufe sollte wie bei *Mobility inside* vorgesehen die Einbindung privater Mobilitätsanbieter angestrebt werden. Der Grundsatz der Vertragsfreiheit lässt hier jedoch nur Kooperationen auf freiwilliger Basis zu. Eine Abstufung von Einbindungstiefen von Information über Deep Links zur Tiefenintegration (siehe Kapitel 6.1.5) scheint diesbezüglich angemessen. Der VDV mit *Mobility inside* und der BIGV sind natürliche Adressaten für den Aufbau einer solchen Plattform.

Um gegen private Konkurrenten und lokale Plattformentwicklungen bestehen zu können, sollte mit aller Kraft die Entwicklung von *Mobility inside* als White-Label-B2B-Lösung für VDV-Mitglieder vorangetrieben und die Einbindung von Verkehrsunternehmen standardisiert werden.

6.3.3 Nachhaltige urbane Mobilität sicherstellen

Die Digitalisierung allein wird kaum ausreichend weitreichende Verhaltensänderungen bei den Verkehrsteilnehmern und Verkehrsteilnehmerinnen entfalten, um die ambitionierten Klimaziele im Verkehr zu sichern. Letztendlich sind die Wirkungen multimodaler Plattformen auf das Verkehrsverhalten und damit auf Modal Split und Nachhaltigkeit nicht umfassend bekannt. Aufgrund verschiedener Ausprägungen der Vertriebsplattformen und deren technisch-organisatorischer Infrastruktur sind diese Wirkungen zudem individuell je nach Stadt bzw. Region. Viele der lokalen Plattformen in Deutschland werden öffentlich gefördert, jedoch ohne die Verpflichtung deren Auswirkungen zu dokumentieren.

Insbesondere die Zielsetzungen multimodaler Mobilitätsplattformen divergieren zwischen der strategischen politischen Ebene und den Bedarfen der betreibenden Verkehrsunternehmen. Während die Kommunal- und/oder Landespolitik Raum- und Siedlungsentwicklung, Klima- und Umweltpolitik im Blick haben, verfolgen die Verkehrsunternehmen in der Regel das Ziel der Kundenbindung, Kundenzufriedenheit und damit der Steigerung oder zumindest Stabilisierung der Fahrgastzahlen. Für eine wirkungsvolle und für die Bürger und Bürgerinnen nachvollziehbare Einbindung von Sharing-Angeboten, ÖPNV und Infrastrukturentwicklung bedarf es jedoch abgestimmter Strategien zwischen Kommunen und Betreibern.

Handlungsempfehlung C8: Monitoring und Evaluierung der Mobilitätsplattformen

Bei der potenziellen Auswirkung von Sharing-Angeboten und Mobilitätsplattformen auf den ÖPNV und die lokalen Klimaemissionen besteht noch erhebliche Unsicherheit. Wichtige Einflussfaktoren sind unter anderem die konkrete Ausgestaltung der Angebote, ihre Verknüpfung mit dem ÖPNV und Regulierung. Wirkungen können sich ferner zwischen Städten und Regionen unterscheiden und werden mutmaßlich durch begleitende Maßnahmen wie Kampagnen und betriebliches Mobilitätsmanagement beeinflusst. Um zeitnah Lerneffekte zu positiven und negativen Gestaltungsformen zu erlangen, ist es essenziell, in regelmäßigen Abständen eine standardisierte und verpflichtende Evaluierung der Systeme während der

Laufzeit durchzuführen. Sie kann unter anderem Kundenakzeptanz, Qualitätsmerkmale und Datenschutz, Umweltwirkungen, ÖPNV-Nachfrage und sekundäre Wirkungen auf Stadtbild, Lebensqualität und kommunale Wirtschaft enthalten. Mit der Evaluierung ist die klare Formulierung von Zielgrößen bei der Einführung von Mobilitätsplattformen verbunden. Mit Blick auf die personelle und finanzielle Ausstattung der Kommunen ist jedoch eine Abwägung zwischen Umfang und Tiefe der Evaluierung und dem damit verbundenen Aufwand geboten. Unabhängige Institutionen könnten hier in Kooperation mit den Kommunen sowie Ländern und Bund aktiv werden.

Handlungsempfehlung C9: lokale Kooperationen und Rolle des Systemintegrators

Eine vertrauensvolle Zusammenarbeit aller Akteure, die auf lokaler Ebene vom Aufbau und Betrieb multimodaler Mobilitätsplattformen berührt sind, lässt sich nicht erzwingen. Jedoch können feste Strukturen wie regelmäßige Abstimmungsgespräche zwischen Plattformbetreibern, Mobilitätspartnern, Verbänden und der kommunalen Verwaltung hierauf hinwirken und Ressentiments abbauen. Diese Gremien liegen in der Verantwortung der kommunalen Partner und müssen mit definierten Entscheidungsbefugnissen ausgestattet sein. Neben fachlichen Entscheidungen, etwa beim Auf- und Ausbau der Mobilitätsplattformen, könnte der Abbau hemmender bürokratischer Strukturen hilfreich sein.

Tiefenintegrierte Mobilitätsplattformen benötigen ein Mobilitätsökosystem, bei welchem die Rollen, Möglichkeiten und Pflichten der einzelnen Partner transparent geregelt sind, etwa nach dem Vorbild des Rahmenvertrags für *MaaS*-Projekte in den Niederlanden. Die Rahmenbedingungen für die Kooperation müssen dabei offen und diskriminierungsfrei sein. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Rolle des Systemintegrators, also des Partners, welcher Aufbau und Betrieb der Backend-Plattform koordiniert und auch nach außen als zentrale Ansprechperson auftritt. Der Systemintegrator hat außerdem die Rolle des Vermittlers (zum Regulator) im Mobilitätsmarkt inne.⁸²

⁸² Um eine langfristige und umfassende Einbettung der Mobilitätsentwicklung in die regionale Entwicklungsstrategie zu gewährleisten, sollte die Rolle des Regulators bei den Kommunen verbleiben.

7 Zusammenfassung

Bei der vorliegenden Studie zur **Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr** wurden die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für einen möglichst attraktiven und nutzerfreundlichen intermodalen SPV untersucht, um zu identifizieren, wie dieser als Alternative zum Individualverkehr nachhaltig gestärkt werden kann. Die Ergebnisse der Untersuchungen dienen als Grundlage zur Ableitung von Handlungsempfehlungen an Bund, Länder und Kommunen sowie Plattformentwickler und -betreiber.

Die **technologische, ökonomische und sozialwissenschaftliche Analyse** stellte dabei die Grundlagen für ein gemeinsames Verständnis von Charakteristika, Nutzungsformen und potenziellen Wirkungen von Mobilitätsplattformen sicher. Die Vielzahl von Komponenten des Ökosystems von Mobilitätsplattformen lässt sich grob in drei Komponenten untergliedern, und zwar

- 1) das technisch-organisatorische Backend aus Software, Daten und Schnittstellen,
- 2) das Akteursnetzwerk aus Betreibern, Mobilitätsservicepartnern und externen Dienstleistern sowie
- 3) Nutzerapplikationen oder Vertriebsplattformen. Multimodale Plattformen streben meist eine Tiefenintegration von Informationen, Buchungs- und Bezahlungsmöglichkeiten an. Hierauf lassen sich verschiedene kommerzielle oder gemeinwohlorientierte Geschäftsmodelle anwenden, wobei die meist öffentlich betriebenen kommunalen Plattformen das Modell „Stärkung des Kernservice ÖPNV“ zum Teil mit Nachhaltigkeitszielen verfolgen.

Die **Kostenstrukturen tiefenintegrierter kommunaler Mobilitätsplattformen** sind durch die Softwareentwicklung (39 %), die Integration von Mobilitätsservicepartnern (17 %) sowie externe Dienste für Bezahlung, Kartendienste etc. (11 %) dominiert. Durch die Skalierung von Softwarekosten, Management und teilweise der Partnerintegration lassen sich die Durchschnittskosten beim Übergang zu einer nationalen Plattform mehr als halbieren. Die wesentliche Wirkung multimodaler Mobilitätsplattformen besteht in mehr Transparenz und Planbarkeit auch komplexer Reiseketten ohne Pkw. Der Vergleich von Modal Splits auf lokaler und überregionaler Ebene zeigt hingegen einen deutlichen Zusammenhang zwischen stärkerer Nutzung von ÖPNV und Umweltverbund einerseits sowie Anteil der Bahn im Fernverkehr andererseits.

Multi- bzw. intermodale Reiseketten bauen auf Reiseinformationsdiensten auf, welche ihrerseits entsprechende **statische und dynamische Reise- und Verkehrsdaten** benötigen. Die Untersuchung hat ergeben, dass es auf bundesrechtlicher Ebene ein abgestimmtes und in sich schlüssiges Gesamtkonzept für solche Daten braucht. Es sollte ein Reise- und Verkehrsdatengesetz vorsehen, das die Bereitstellung, Verfügbarkeit und Verwendung solcher Daten umfassend regelt. Hierbei sollte auf das Konzept von Open Data gesetzt werden, um die Potenziale ebendieser Daten möglichst weitreichend ausschöpfen zu können. Zugangshürden dürfen sich nur aus zwingenden Gründen ergeben; die zugehörige technische Infrastruktur muss so aufgebaut werden, dass sie das Ziel offener Daten bestmöglich unterstützt. Erfasst werden sollten nur Daten, die für die Information von Reisenden notwendig sind und diese gleichwohl vollständig umfassen. Daten zu den reisenden Personen selbst, ihrem Mobilitätsverhalten und Ähnliches sind davon bereits aus Datenschutzgründen auszunehmen.

Nachdem eine entsprechende Grundlage geschaffen worden ist, bietet sich ein schrittweises Vorgehen an, um das Ziel **multi- und intermodaler Buchungssysteme** zu erreichen. Es sollten zunächst die rechtlichen und strukturellen Grundlagen geschaffen werden, bevor an der Realisierung solcher Systeme final gearbeitet werden kann. Hierbei sollte der Fokus auf Offenheit und Dezentralität liegen, um rechtliche Hürden niedrig zu halten und die Existenz auch mehrerer Anbieter zu ermöglichen. Dieser Ansatz sollte

außerdem auf europäischer Ebene vertreten werden. Als potenzielle, möglicherweise sogar kurzfristig umsetzbare Maßnahme käme die Standardisierung von Deep Links bei den Anbietern öffentlich zugänglicher Mobilität in Betracht.

Auf Grundlage eines Quervergleichs der **jeweiligen Ansätze zur Integration und Förderung von Intermodalität in Finnland, Österreich, der Schweiz und den Niederlanden** wurden mögliche Handlungsansätze für Deutschland identifiziert. Grundsätzlich zeigt sich in den Fallstudien, dass ein hoher Integrationsgrad im öffentlichen Verkehr die Entwicklung multimodaler Mobilitätsplattformen, bei denen der ÖV eine zentrale Rolle einnimmt, begünstigen kann. Dies bezieht sich auf die Reise- und Verkehrsdaten (Soll-, Ist- und Prognosedaten), aber auch auf die Vertriebs- bzw. Bezahlmöglichkeiten.

Als Handlungsansätze wurden

- regulatorische Rahmenbedingungen zum Datenaustausch der Verkehrsunternehmen,
- eine Definition einheitlicher Normen und Standards (Daten, Dienste) sowie Schnittstellen für einen effizienten Datenaustausch,
- die Bereitstellung einer unabhängigen, neutralen und sicheren Dateninfrastruktur sowie die Verabschiedung eines verkehrsträgerübergreifenden Mobilitätsdateninfrastrukturgesetzes,
- Branchenlösungen statt Staat bzw. öffentliche Stellen als Enabler und Koordinator für ein Mobilitätsökosystem sowie
- finanzielle Mittel der öffentlichen Hand zur Bereitstellung einer Dateninfrastruktur und von Echtzeitdaten insbesondere von Unternehmen, die gemeinwirtschaftliche Leistungen anbieten,

adressiert.

Sodann wurden, basierend auf der Grundlagen- und der rechtlichen Analyse zu intermodalen Mobilitätsplattformen sowie den Ergebnissen der qualitativen Interviews mit Experten bundesweit und international, Handlungsempfehlungen im Sinne von **Gestaltungsansätzen für Deutschland** abgeleitet bzw. entwickelt. Diese lassen sich in drei Bereiche einteilen. In **Teil A) Daten, Standards und Schnittstellen**, der sich hauptsächlich an den Bundesgesetzgeber richtet, wird im Sinne der prioritären Empfehlungen zur Datenverfügbarkeit zunächst angeraten, die Datenbereitstellungspflicht auf dynamische Reise- und Verkehrsdaten auszuweiten und entsprechende Verpflichtungen durchzusetzen. Hinsichtlich der Datenverwendung wird die Ermöglichung einer offenen und freien Verwendung von Reise- und Verkehrsdaten sowie die Sicherstellung eines hochwertigen und umfassenden Datenumfangs empfohlen, die festgelegten Standards entsprechen. Im Kontext der Dateninfrastruktur beziehen sich die Handlungsempfehlungen auf den Aufbau einer nationalen Dateninfrastruktur, die für offene Daten entwickelt wird und größtmögliche Offenheit ermöglicht sowie auf ihre möglichst zielgerichtete und einfache Nutzbarkeit ausgerichtet ist. Zudem gibt es Handlungsempfehlungen für das in Zukunft bedeutsame Thema „Buchung und ein ggf. bundesweites Reise- und Verkehrsdatennetz“.

Der zumeist an Plattformbetreiber und deren Aufgabenträger gerichtete **Teil B) Betriebswirtschaftliche Aspekte** ist zum einen von Förder- und Finanzierungsaspekten geprägt, indem befristete Förderungen des Aufbaus umfassender Mobilitätsplattformen, die Finanzierung einer frei zugänglichen Dateninfrastruktur für den ÖV und der Aufbau eines Netzwerks aus Kommunen und Unternehmen für Marketing und Finanzierung der Mobilitätsplattformen empfohlen werden. Im Hinblick auf MSP wird eine rechtliche Prüfung von Subventionen analog zum ÖPNV angeraten. Zudem sollten Kundenakzeptanz und Wirkungen der tiefenintegrierten Angebote evaluiert sowie die Ergebnisse veröffentlicht werden. Eine Förderung dieser Evaluation durch den Bund wäre begrüßenswert.

In Teil **C) Nutzerbedürfnisse und Plattformdesign**, der sich an Plattformbetreiber und Fördermittelgeber richtet, wird zur Befriedigung aller Mobilitätsbedürfnisse die Schaffung barrierefreier Zugänge zu den Informationen und Dienstleistungen sowie eine vollständige Integration von Mobilitätsinformationen angeraten. Zudem sollte das Bestehen mehrerer jeweils zielgruppenorientierter Mobilitätsplattformen zugelassen sowie eine sektorübergreifende Kooperation zur Beachtung und Ansprache der Kundenperspektive beim Aufbau und Betrieb der Plattform berücksichtigt werden. Hinsichtlich lokaler bzw. überregionaler Plattformen sollten regionale *MaaS*-Pilotprojekte für unterschiedliche Nutzergruppen gefördert, das Roaming als mittelfristige Alternative in Betracht gezogen und forciert sowie langfristig eine nationale multimodale Plattform aufgebaut werden. Abschließend wird empfohlen, die Wirkungen der Mobilitätsplattformen zu evaluieren und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit der (lokal) beteiligten Akteure bei Aufbau und Betrieb der Mobilitätsplattform zu verfolgen, um eine nachhaltige urbane Mobilität sicherzustellen.

Unterstützt wurde das Projekt von einem forschungsbegleitenden Arbeitskreis. Wichtige Akteure aus der Mobilitätsbranche abseits des Projektkonsortiums waren hierbei eingeladen, sich über die aktuellen Projekterkenntnisse auszutauschen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: beispielhafte Darstellung einer Datenplattform	22
Abbildung 2: Beispieldarstellung für Mobilitätsangebote und Nutzerschnittstellen einer Mobilitäts- plattform	24
Abbildung 3: Abschätzung der Kostenstruktur und Skalierung kommunaler Mobilitätsplattformen	34
Abbildung 4: Abschätzung der Kostenstruktur und Skalierung kommunaler Mobilitätsplattformen	34
Abbildung 5: Erfolgsfaktoren für den ÖPNV	36
Abbildung 7: Zusammenhang zwischen ÖPNV- und SPfV-Nutzung.....	40
Abbildung 8: Zusammenhang zwischen Umweltverbund- und SPfV-Nutzung	40
Abbildung 9: Downloadzahlen und Klassifikation der untersuchten Apps	70
Abbildung 10: Komplexität von Mobilitätsplattformen nach Anzahl der Verkehrsträger und Mobilitäts- servicepartner	72
Abbildung 11: Preisinformationen bei den untersuchten Mobilitätsplattformen.....	74
Abbildung 12: Bezahloptionen bei den Plattformen	74
Abbildung 13: Plattformbewertungen in Apples App Store	75
Abbildung 14: Plattformbewertungen bei Google Play	75
Abbildung 16: ökonomischer Rahmen im Regionenvergleich (2001–2019).....	79
Abbildung 17: Modal Split der Kernstädte 2020 und Entwicklung der Fahrgäste seit 2010.....	79
Abbildung 18: Anteil der Eisenbahn an der Verkehrsleistung im Personenverkehr im Landverkehr	105
Abbildung 19: Organisation des öffentlichen Personenverkehrs.....	172
Abbildung 20: Akteure im Verkehrsverbund	180
Abbildung 21: Aufgaben und Funktion der Mobilitätsdatenplattform	183
Abbildung 22: Anteile an der Verkehrsleistung im landgebundenen Personenverkehr der Schweiz im Jahr 2019.....	191
Abbildung 23: Zuständigkeiten bei der Konzessionierung und Bestellung/Finanzierung von Angeboten im konzessionierten öffentlichen Personenverkehr.....	193
Abbildung 24: Big Picture der Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz	197
Abbildung 25: Systemübersicht Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NaDIM).....	199
Abbildung 26: Übersicht zur Funktionsweise der NOVA-Plattform.....	202
Abbildung 27: institutioneller Rahmen des Eisenbahnsektors in den Niederlanden.....	207

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Modelle der Monetarisierung.....	31
Tabelle 2: Geschäftsmodelle ausgewählter Mobilitätsplattformen.....	70
Tabelle 3: Routensuchverfahren der Plattformen.....	72
Tabelle 4: ausgewählte Vertiefungsstudien.....	77
Tabelle 5: Interviewpartner für die Vertiefungsstudien.....	78
Tabelle 6: Angebots- und Nachfrageindikatoren in Hamburg, 2010 bis 2019.....	80
Tabelle 7: Eckdaten hvv switch.....	81
Tabelle 8: Angebots- und Nachfrageindikatoren in Berlin, 2010 bis 2019.....	82
Tabelle 9: Eckdaten von BVG Jelbi.....	83
Tabelle 10: Angebots- und Nachfrageindikatoren in München, 2010 bis 2019.....	84
Tabelle 11: Eckdaten von MVGO.....	85
Tabelle 12: Angebots- und Nachfrageindikatoren in Karlsruhe, 2010 bis 2019.....	86
Tabelle 13: Eckdaten von KVV regionmove.....	87
Tabelle 14: kategorisierte Herausforderungen je Akteursgruppe sowie Bedeutung.....	103
Tabelle 15: Zusammenfassung der Ansätze zur Integration von ÖV- bzw. Mobilitätsdaten.....	110
Tabelle 16: Ansätze zum Zugang zu Vertriebs- bzw. Buchungssystem im ÖV.....	113
Tabelle 17: Übersicht der Handlungsempfehlungen.....	117
Tabelle 18: detaillierte Indikatoren des Analyserasters.....	152
Tabelle 19: Quellen und Verteilung der Mittel im öffentlichen Verkehr im Jahr 2015.....	174
Tabelle 20: Übersicht Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen.....	181
Tabelle 21: Finanzierungsleistungen des Bundes im Kalenderjahr 2017.....	182
Tabelle 22: Finanzierungsanteile im öffentlichen Personenverkehr.....	182
Tabelle 23: Grundpflichten gemäß PBG.....	189
Tabelle 24: ausgewählte Rad- und Scooter-Sharing-Anbieter in der Schweiz.....	192
Tabelle 25: Finanzierung des öffentlichen Verkehrs durch die öffentliche Hand.....	195
Tabelle 26: Mobilitätsplattformen in der Schweiz.....	203

Quellenverzeichnis

Adam, S.; Meyer, M. (2015): Integration der Kundenperspektive als Basis für Bedarfsorientierung und Weiterentwicklung integrierter Mobilitätsplattformen. In: Claudia Linnhoff-Popien (Hg.): *Marktplätze im Umbruch. Digitale Strategien für Services im mobilen Internet*. Unter Mitarbeit von Michael Zaddach und Andreas Grahl. Berlin/Heidelberg: Springer (Xpert. press Ser), S. 589–601.

Alliance SwissPass (2020): Die ÖV-Branche kurz erklärt – Handbuch der Alliance SwissPass, Version 1.0., Bern. Online verfügbar unter <https://www.allianceswisspass.ch/de/ueberuns/Publikationen/handbuch>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Annalena Barnickel (2020): Große Pläne: Diese Carsharing-Dienstleister steigen bei HVV-Switch ein. Online verfügbar unter <https://www.mopo.de/hamburg/grosse-plaene-diese-carsharing-dienstleister-steigen-bei-hvv-switch-ein-37817374/>, zuletzt 2020 aktualisiert, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

ARGE ÖVV (2020): Positionspapier der ARGE ÖVV zum 1-2-3-Ticket.

Audouin, Maxime Ugo Julien (2019): Towards Mobility-as-a-Service: a cross-case analysis of public authorities' roles in the development of ICT-supported integrated mobility schemes. EPFL (9098). Online verfügbar unter <https://infoscience.epfl.ch/record/264957>.

Austriatech (2021): Über Mobilitätsdaten.gv.at letzter Zugriff. Online verfügbar unter <https://mobility-data.gv.at/%C3%BCber-mobilitaetsdatengvat>, zuletzt geprüft am 23.09.2021.

BAV (2020): Multimodale Mobilitätsdienstleistungen, Bericht über die Ergebnisse der Vernehmlassung. Online verfügbar unter <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/61991.pdf>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

BAV (2021a): Effizientere Mobilität dank Datenaustausch. Online verfügbar unter <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/publikationen/bav-news/ausgaben-2021/bav-news-oktober-2021/3.html>, zuletzt aktualisiert am 28.10.2021, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

BAV (2021b): Konzeptpapier Multimodale Mobilität/Mobilitätsdateninfrastrukturen des Bundes, Basisdokument zum gesamtheitlichen Überblick der Inhalte zur multimodalen Mobilität mit Blick auf die Rechtsetzungsvorlage zu den relevanten Mobilitätsdaten und den Mobilitätsdateninfrastrukturen des Bundes, insbesondere der NaDIM.

BAV (2021c): Mit einer nationalen Dateninfrastruktur Mobilität (NaDIM) multimodale Mobilität gemeinsam weiterentwickeln, Präsentation im Rahmen des IT-Talks der Alliance SwissPass.

Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH (Hg.) (2020): Fahrgastinformation. Online verfügbar unter <https://www.bayern-fahrplan.de/de/media/files/fahrgastinformation.pdf>.

bcs (2021): Carsharing in Zahlen. Bundesverband Carsharing e. V., Berlin. Online verfügbar unter <https://www.carsharing.de/alles-ueber-carsharing/carsharing-zahlen>.

Becker, Henrik; Loder, Allister; Schmid, Basil; Axhausen, Kay W. (2017): Modeling car-sharing membership as a mobility tool. A multivariate Probit approach with latent variables. In: *Travel Behaviour and Society* 8, S. 26–36. doi: 10.1016/j.tbs.2017.04.006.

Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2021): Berliner Mobilitätsgesetz. Online verfügbar unter <https://www.berlin.de/sen/uvk/verkehr/verkehrspolitik/mobilitaetsgesetz/>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

Berliner Verkehrsbetriebe (2021a): BVG Kurzportrait. Online verfügbar unter <https://unternehmen.bvg.de/profil/>, zuletzt geprüft am 25.11.2021.

Berliner Verkehrsbetriebe (2021b): Netzpläne & Linien. Online verfügbar unter <https://www.bvg.de/de/verbindungen/netzplaene-und-linien>, zuletzt geprüft am 24.11.2021.

Berliner Verkehrsbetriebe (2021c): Tarifzonen & Tarifbestimmungen. Online verfügbar unter <https://www.bvg.de/de/tickets-und-tarife/tarifzonen-und-tarifbestimmungen>.

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) (2021): Jelbi. Häufig gestellte Fragen. Online verfügbar unter <https://www.jelbi.de/faq-de/>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

BMK (2020): Gemeinwirtschaftlicher Leistungsbericht 2018. Bericht der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie gemäß § 49 Bundesbahngesetz sowie § 3 Privatbahngesetz 2004 über die im Jahr 2018 durch den Bund bei Eisenbahnverkehrsunternehmen bestellten gemeinwirtschaftlichen Leistungen. Wien.

BMK (2021a): Finanzierungsleistungen. Online verfügbar unter <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/nahverkehr/finanzierung/bund.html>, zuletzt geprüft am 20.10.2021.

BMK (2021b): Was ist ein Verbundtarif? Online verfügbar unter <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/nahverkehr/verkehrsverbuede/verbundtarife/tarif.html>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

BMVI (2016): mCloud. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/mFund/mCloud/mcloud.html>, zuletzt aktualisiert am 14.12.2021, zuletzt geprüft am 14.12.2021.

BMVI (2019): Forschungsschwerpunkte und Forschungsziele. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/ressort-forschungsrahmen-forschungsschwerpunkte.html>, zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

BMVI (2021): Mobilitäts Daten Marktplatz (MDM). Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mobilitaets-daten-marktplatz.html>, zuletzt aktualisiert am 14.12.2021, zuletzt geprüft am 14.12.2021.

Bösch, Patrick M.; Becker, Felix; Becker, Henrik; Axhausen, Kay W. (2018): Cost-based analysis of autonomous mobility services. In: *Transport Policy* 64, S. 76–91. doi: 10.1016/j.tranpol.2017.09.005.

Bundesagentur für Arbeit (2021): Pendleratlas (Datenstand Juni 2020). Nürnberg. Online verfügbar unter <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Angebote/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html>.

Bundesamt Für Statistik (2020): Verkehrsleistungen im Personenverkehr – 1960-2019 2020, 2020. Online verfügbar unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/personenverkehr/leistungen.assetdetail.14960993.html>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Clewlöw, Regina R. (2016): Carsharing and sustainable travel behavior. Results from the San Francisco Bay Area. In: *Transport Policy* 51, S. 158–164. doi: 10.1016/j.tranpol.2016.01.013.

Cohen, Boyd. (2020): The MaaS Monetization Matrix by IoMob. Barcelona. Online verfügbar unter <https://boycohen.medium.com/the-maas-monetization-matrix-by-iomob-a8cc17be5aa>.

Delfi (o. J.): Forschung und Entwicklung. Online verfügbar unter <https://www.delfi.de/de/forschung-entwicklung/>, zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

Deutsche Bahn (2021): Google und DB zeigen Live-Auskünfte zu Zügen und vereinfachen Ticketbuchung. Deutsche Bahn AG. Online verfügbar unter https://www.deutschebahn.com/de/presse/pressestart_zentrales_uebersicht/Google-und-DB-zeigen-Live-Auskuenfte-zu-Zuegen-und-vereinfachen-Ticketbuchung-6294046, zuletzt aktualisiert am 13.07.2021.

Digitale Hauptstadtregion (2019): BVG und Trafi starten Mobilitätsplattform Jelbi. Online verfügbar unter digitale-hauptstadtregion.de | BVG und Trafi starten Mobilitätsplattform Jelbi | Digitale Hauptstadtregion (zuletzt 2019 aktualisiert, zuletzt geprüft am 26.11.2021).

Digital-Gipfel (Hg.) (2019): Digitale Mobilitätsplattformen Chancen und Handlungsbedarf für die intelligente Mobilität. Online verfügbar unter <https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2019/10/Digitale-Mobilita%CC%88tsplattformen.pdf>, zuletzt geprüft am 23.06.2021.

Doll, Claus; Eiband, Agnes; Maibach, Markus; Schade, Wolfgang; van Hassel, Edwin; Kenny, Samuel (2018): From Local to European Low Emission Freight Concepts. LowCarbRFC – European Rail Freight Corridors Going Carbon Neutral. Summy Report 3. Unter Mitarbeit von Jonathan Köhler, Luisa Sievers, Anna Grimm, Djerdj Horvat, Dorothe Görtz, Maximiliane Remmert et al. Hg. v. Stiftung Mercator und European Climate Foundation. Fraunhofer ISI, Fraunhofer IML, Infras, M-Five, Transport & Environment. Karlsruhe.

Domino (2021): Projekt Domino. Online verfügbar unter <https://www.domino-maas.at/de/projekt-domino>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

DOVA (2020): Beheerafspraken loketten. OV-data en vervoerders.

Ecoplan & kcw (2017): Chancen und Risiken einer Öffnung des Zugangs zum ÖV-Vertrieb. Hg. v. BAV. Bern/Berlin. Online verfügbar unter https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/publikationen/berichte/diverses/bericht_ecoplan_kcw.html, zuletzt aktualisiert am 28.10.2021, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

EFK (2019): Prüfung der IT-Plattform NOVA für den öffentlichen Verkehr. Bericht der Eidgenössischen Finanzkontrolle, EFK-19231. Bern. Online verfügbar unter https://www.efk.admin.ch/images/stories/efk_dokumente/publikationen/_sicherheit_und_umwelt/verkehr_und_umwelt/19231/19231BE_Endgueltige_Fassung_V04.pdf, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Ellner, Maximilian; Pfeifer, Frederike; Schumacher, Oskar (2019): Die Mobilitätszentrale aus öffentlich-rechtlicher Perspektive (ZUR). In: *Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) – Nomos* 2019, 2019 (Heft 3). Online verfügbar unter <https://www.zur.nomos.de/archiv/2019/heft-3/>.

EU (2021): EU Transport in Figures 2021. Statistical Pocketbook. Hg. v. Publications Office of the European Union. Luxemburg.

EU Directorate-General for Mobility and Transport (Hg.) (2020): EU Transport in figures 2020 – Data Europa EU. Online verfügbar unter <https://data.europa.eu/data/datasets/eu-transport-in-figures-2020?locale=de>, zuletzt aktualisiert am 25.10.2021, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

EU EIP (Hg.) (2021): Annual NAP report 2020. Online verfügbar unter <https://www.its-platform.eu/highlights/eu-eip-publishes-annual-nap-report-2020>, zuletzt aktualisiert am 29.11.2021, zuletzt geprüft am 29.11.2021.

Eurostat (Hg.) (2021): Personenbeförderung nach Verkehrszweig. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-datasets/-/T2020_RK310., zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

Fintraffic (2021): A boost for traffic service development: Traffic and transport data now even more comprehensive. Online verfügbar unter <https://www.fintraffic.fi/en/news/boost-traffic-service-development-traffic-and-transport-data-now-even-more-comprehensive>, zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

FTIA (2018): Leitfaden der Finnischen Verkehrsbehörde I/2018. Helsinki.

FTIA (2021): Privatbahnen. Online verfügbar unter <https://vayla.fi/vaylista/rataverkko/yksityisraiteet>.

Ghaffar, Arash; Mitra, Suman; Hyland, Michael (2020): Modeling determinants of ridesourcing usage: A census tract-level analysis of Chicago. In: *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 119, S. 102769. doi: 10.1016/j.trc.2020.102769.

Giesel, Flemming; Nobis, Claudia (2016): The Impact of Carsharing on Car Ownership in German Cities. In: *Transportation Research Procedia* 19, S. 215–224. doi: 10.1016/j.trpro.2016.12.082.

Givoni, Moshe; Banister, David (2010): Integrated transport. From policy to practice. London / New York: Routledge. Online verfügbar unter <http://www.tandfebooks.com/isbn/9780203850886>.

Göddeke, Daniel; Krauss, Konstantin; Gnann, Till (2021): What is the role of carsharing toward a more sustainable transport behavior? Analysis of data from 80 major German cities. In: *International Journal of Sustainable Transportation*, S. 1–13. doi: 10.1080/15568318.2021.1949078.

Government of the Netherlands (2021a): Afspraken over regionaal en stedelijk openbaar Vervoer. Online verfügbar unter <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/afspraken-over-het-openbaar-vervoer/afspraken-over-regionaal-openbaar-vervoer>, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

Government of the Netherlands (2021b): Concessions and tenders. Online verfügbar unter <https://www.government.nl/topics/mobility-public-transport-and-road-safety/public-transport/concessions-and-tenders>, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

Hamburger Verkehrsverbund (2021a): HVV Zahlenspiegel 2019. Online verfügbar unter <https://www.hvv.de/de/ueber-uns/der-hvv/zahlen-daten-fakten>.

Hamburger Verkehrsverbund (2021b): Unser Hamburger Verkehrsverbund. Online verfügbar unter https://www.hvv.de/de/ueber-uns/der-hvv/unser-verbund#accordion_60698, zuletzt geprüft am 24.11.2021.

Harrison, G.; Günemann, A.; Shepherd, S. (2020): The Business Case for a Journey Planning and Ticketing App—Comparison between a Simulation Analysis and Real-World Data. In: *Sustainability* 12 (10), S. 4005.

Heinzle, Thomas (2015): Liberalisierung des Schienenpersonenfernverkehrs in der EU am Beispiel Österreichs und Tschechiens. In: *Der öffentliche Sektor* (Vol. 1), S. 47–55. Online verfügbar unter <http://docplayer.org/76344269-Der-oeffentliche-sektor-the-public-sector.html>.

Hochbahn (2021): Der Hamburg-Takt – Unser (Klima-)Plan für die Mobilitätswende. Online verfügbar unter <https://www.hochbahn.de/de/verantwortung/der-hamburg-takt>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

INFRAS; KCW; HSG (2020): Evaluation des Konzessionsrechts in den Bereichen Bahninfrastruktur und Personenbeförderung, Schlussbericht, Im Auftrag des Bundesamts für Verkehr, 2020.

ITS (2018): Abschlussbericht Arbeitsgruppe Mobilitätsplattformen.

Jochem, Patrick; Frankenhauser, Dominik; Ewald, Lukas; Ensslen, Axel; Fromm, Hansjörg (2020): Does free-floating carsharing reduce private vehicle ownership? The case of SHARE NOW in European cities. In: *Transportation research. Part A, Policy and practice* 141, S. 373–395. doi: 10.1016/j.tra.2020.09.016.

Kang, Shuqing; Mondal, Aupal; Bhat, Aarti C.; Bhat, Chandra R. (2021): Pooled versus private ride-hailing: A joint revealed and stated preference analysis recognizing psycho-social factors. In: *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 124, S. 102906. doi: 10.1016/j.trc.2020.102906.

Karlsruher Verkehrsverbund GmbH (2021a): Handlungsstark im Verbund. Die KVV-Gesellschafter. Online verfügbar unter <https://www.kvv.de/unternehmen/organisation/gesellschaft-aufsichtsrat-geschaeftsfuehrung.html>, zuletzt geprüft am 17.11.2021.

Karlsruher Verkehrsverbund GmbH (2021b): Verbundinformationen. Online verfügbar unter <https://www.kvv.de/unternehmen/zahlen-fakten/verbundinformationen.html>, zuletzt geprüft am 24.11.2021.

KDZ (2016): Finanzierungsverflechtungen und Finanzierungslücken. Hg. v. KDZ. Online verfügbar unter https://www.staedtebund.gv.at/fileadmin/USERDATA/themenfelder/mobilitaet/Endbericht_staedtischer%20OEPNV_KDZ_20160524.pdf.

Klinge, A.; Torliene, Lukas; Poestges, Nils (2020): Betreiber und Geschäftsmodelle Digitaler Mobilitätsplattformen zu Verzahnung von On-Demand- und Taktverkehr. Hub Chain Ergebnisreport Arbeitsschritt 2.1.4, zuletzt geprüft am 20.09.2021.

Knie, Andreas; Ruhrort, Lisa (2020): Ride-Pooling-Dienste und ihre Bedeutung für den Verkehr. Nachfragemuster und Nutzungsmotive am Beispiel von „CleverShuttle“ – eine Untersuchung auf Grundlage von Buchungsdaten und Kundenbefragungen in vier deutschen Städten. Hg. v. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, zuletzt geprüft am 17.04.2020.

König, Alexandra; Gripenkoven, Jan (2020): Modelling travelers' appraisal of ridepooling service characteristics with a discrete choice experiment. In: *Eur. Transp. Res. Rev.* 12 (1). doi: 10.1186/s12544-019-0391-3.

Litra (2020): Verkehrszahlen. Ausgabe 2020. Online verfügbar unter https://litra.ch/media/article_images/2020/08/Verkehrszahlen_2020_Web_de.pdf, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Luca, Stefano de; Di Pace, Roberta (2015): Modelling users' behaviour in inter-urban carsharing program. A stated preference approach. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 71, S. 59–76. doi: 10.1016/j.tra.2014.11.001.

LVM (2020): Towards digital and intelligent rail transport. liikenne- ja viestintäministeriö. Online verfügbar unter <https://www.lvm.fi/-/towards-digital-and-intelligent-rail-transport-1163926>, zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

MDM Portal (2021): Deutschlands Marktplatz für Mobilitätsdaten. Hg. v. MDM. Online verfügbar unter <https://www.mdm-portal.de/der-mdm/>, zuletzt aktualisiert am 26.07.2021, zuletzt geprüft am 14.12.2021.

Mishra, Gouri Shankar; Clewlow, Regina R.; Mokhtarian, Patricia L.; Widaman, Keith F. (2015): The effect of carsharing on vehicle holdings and travel behavior. A propensity score and causal mediation analysis of the San Francisco Bay Area. In: *Research in Transportation Economics* 52, S. 46–55. doi: 10.1016/j.retrec.2015.10.010.

Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (2021a): Der MVV in Zahlen. Verbundraumdaten 2019. Online verfügbar unter <https://www.mvv-muenchen.de/mvv-und-service/der-verbund/mvv-in-zahlen/index.html>.

Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (2021b): Verkehrsunternehmen im MVV. Online verfügbar unter <https://www.mvv-muenchen.de/mvv-und-service/der-verbund/verkehrsunternehmen/index.html>, zuletzt geprüft am 24.11.2021.

Namazu, Michiko; Dowlatabadi, Hadi (2018): Vehicle ownership reduction. A comparison of one-way and two-way carsharing systems. In: *Transport Policy* 64, S. 38–50. doi: 10.1016/j.tranpol.2017.11.001.

Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (2020): Dritter Zwischenbericht. Plattformbasierte intermodale Mobilität und Handlungsempfehlungen zu Daten und Sicherheit. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/wp-content/uploads/2020/07/NPM-AG-3-Plattformbasierte-intermodale-Mobilit%C3%A4t-und-Handlungsempfehlungen-zu-Daten-und-Sicherheit.pdf>, zuletzt geprüft am 21.10.2021.

Piétron, Dominik; Ruhaak, Anouk; Niebler, Valentin (2021): Öffentliche Mobilitätsplattformen. Digitalpolitische Strategien für eine sozial-ökologische Mobilitätswende. Hg. v. Rosa-Luxemburg-Stiftung, zuletzt geprüft am 22.10.2021.

Rechnungshof (2018): Bericht des Rechnungshofes – Ticket-Vertriebssystem der ÖVV-Personenverkehr AG, Reihe BUND 2018/66. Online verfügbar unter https://www.rechnungshof.gv.at/rh/home/home/OEBB_Ticket_Vertriebssystem.pdf, zuletzt geprüft am 27.10.2021.

Reck, Daniel J.; Axhausen, Kay W. (2020): Subsidized ridesourcing for the first/last mile: how valuable for whom? 59–77 Pages / *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol. 20, No. 4 (2020) / *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, Vol. 20, No. 4 (2020). doi: 10.18757/EJTIR.2020.20.4.5314.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2021a): Das Projekt regiomove. Online verfügbar unter <https://www.regiomove.de/projektinfos>, zuletzt geprüft am 17.11.2021.

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2021b): Regiomove – Alles außer beamen – Vernetzte Mobilität für die Region Mittlerer Oberrhein. Online verfügbar unter <https://www.regiomove.de/>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

Rodi, Michael; Schäfer-Stradowsky, Simone; Doderer, Hannes; Burzlaff, Clara; Sterniczuk, Tim (2017): Digitale Mobilitätsplattformen. Studie zur rechtlichen Weiterentwicklung des Personenbeförderungsgesetzes unter besonderer Berücksichtigung digitaler Mobilitätsplattformen. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM). Berlin.

SCG (2021): Jahresbericht 2020. Ihr Recht am Zug. Schienen-Control. Wien.

SCHIG (2021): Verkehrsdienste Schienenpersonenverkehr. Online verfügbar unter <https://www.schig.com/aufgaben/verkehrsdienste-schienenpersonenverkehr>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Smart City Wien (2021): Die Mobilitätsplattform der Zukunft. Online verfügbar unter <https://smart-city.wien.gv.at/smile/>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Sochor, Jana (2021): Piecing Together the Puzzle. Mobility as a Service from the User and Service Design Perspectives. Hg. v. ITF – International Transport Forum. RISE Research Institutes of Sweden. Göteborg (Discussion Paper, 184).

Sochor, Jana; Arby, Hans; Karlsson, Marianne; Sarasini, Steven (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, S. 3–14. doi: 10.1016/j.rtbm.2018.12.003.

Splunk (Hg.) (o. J.): Was ist eine Datenplattform? | Neue Technologien | Splunk. Online verfügbar unter https://www.splunk.com/de_de/data-insider/what-is-a-data-platform.html, zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

Städtebund (2021): Die neue österreichische Gesetzgebung zum öffentlichen Personennahverkehr aus der Sicht des Europarechts. Online verfügbar unter <https://www.staedtebund.gv.at/oegz/archiv-bis-2009/details/artikel/die-neue-oesterreichische-gesetzgebung-zum-oeffentlichen-personennahverkehr-aus-der-sicht-des-europarechts>.

Statistisches Bundesamt (2021): Finanzamtsbezirke nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte am 31.12.2020. Wiesbaden. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/13-finanzamt.html>.

Krempf, Stefan (2021): München: MVG veröffentlicht übergreifende Mobilitäts-App MVGO. Online verfügbar unter <https://www.heise.de/news/Muenchen-MVG-veroeffentlicht-uebergreifende-Mobilitaets-App-MVGO-5062874.html>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

Sun, S.; Ertz, M. (2021): Dynamic evolution of ride-hailing platforms from a systemic perspective: Forecasting financial sustainability. In: *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 125, S. 103003.

Trafi (2020): BVG Jelbi – world's most extensive Mobility as a Service in Berlin. Online verfügbar unter <https://www.trafi.com/bvg-jelbi-maas-berlin/>, zuletzt aktualisiert am 2020, zuletzt geprüft am 26.11.2021.

Traficom (2021): Finanzierung des öffentlichen Verkehrs. Hg. v. Liikenne- ja viestintävirasto. Online verfügbar unter <https://www.Traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/joukkoliikenteen-rahoitus>.

UITP Europe (2021a): Better urban mobility. Getting it right with public transport. EU Position Paper. UITP – International Association for Public Transport. Brüssel.

UITP Europe (2021b): EU sustainable mobility objectives will only be achieved with public transport. UITP – International Association for Public Transport. Brüssel.

USEmobility (2012): Warum wechseln Reisende in Europa das Verkehrsmittel? Fakten und Implikationen für Politik und Anbieter – Ergebnisse des EU-geförderten Projektes USEmobility: „Understanding Social behaviour for Eco-friendly multimodal mobility“. Hg. v. Europäische Kommission PF7. Allianz pro Schiene e. V. Online verfügbar unter www.usemobility.eu.

UVEK (2018): Multimodale Mobilitätsdienstleistungen. Erläuternder Bericht zur Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens. Bern. Online verfügbar unter <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/54975.pdf>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Velde, D. M. van de; Savelberg, F. (2016): Competitive Tendering in Local and Regional Public Transport in the Netherlands, Discussion Paper. International Transport Forum.

VCÖ (2021): VCÖ-Barometer. Stärkung des öffentlichen Verkehrs als Rückgrat in der Klimakrise. Ergebnisbericht. Verkehrsclub Österreich (VCÖ). Wien. Online verfügbar unter <https://www.vcoe.at/vcoe-barometer-oeffentlicher-verkehr>.

VDV (2020): Statistik 2019. Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V. (VDV). Köln.

VDV (2021): New-Mobility-Projekte. Hg. v. VDV – Die Verkehrsunternehmen. Online verfügbar unter <https://www.vdv.de/new-mobility-projekte.aspx>, zuletzt aktualisiert am 29.10.2021, zuletzt geprüft am 29.10.2021.

Veeneman, W. (2016): Public transport governance in the Netherlands: More recent developments. Research in Transportation Economics.

Verkeurenwaterstaat (2010): Public transport in the Netherlands. Hg. v. Ministry of Transport, Public Works and Water Management. Online verfügbar unter <https://www.emta.com/IMG/pdf/brochure.pdf>, zuletzt geprüft am 28.10.2021.

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (2021): Verkehrsunternehmen auf einen Blick. Online verfügbar unter <https://www.vbb.de/der-vbb/ueber-uns/verkehrsunternehmen/>, zuletzt geprüft am 24.11.2021.

Vonk Noordegraaf, D. M.; Bouma, G. M.; Munzel, K. L.; Heezen, M. J. M. (2021): Policy options to steer mobility as a service: International Case Studies: TNO. Online verfügbar unter <https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid%3A481ec32b-604c-407c-98a4-741a0e3e64f2>.

Wiesche, M.; Sauer, P.; Krimmling, J.; Krcmar, H. (Hrsg.) (2018): Management digitaler Plattformen. Konzeption und Realisierung eines offenen Ökosystems für intelligente Mobilitätsdienste in der Smart City. Wiesbaden: Springer Gabler (Informationsmanagement und digitale Transformation).

Xu, Yiming; Yan, Xiang; Liu, Xinyu; Zhao, Xilei (2021): Identifying key factors associated with ridesplitting adoption rate and modeling their nonlinear relationships. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 144, S. 170–188. doi: 10.1016/j.tra.2020.12.005.

Yan, Xiang; Levine, Jonathan; Zhao, Xilei (2019): Integrating ridesourcing services with public transit: An evaluation of traveler responses combining revealed and stated preference data. In: *Transportation Research, Part C: Emerging Technologies* 105, S. 683–696. doi: 10.1016/j.trc.2018.07.029.

Yoon, Taekwan; Cherry, Christopher R.; Jones, Luke R. (2017): One-way and round-trip carsharing: A stated preference experiment in Beijing. In: *Transportation Research, Part D: Transport and Environment* 53, S. 102–114. doi: 10.1016/j.trd.2017.04.009.

Zhou, Fan; Zheng, Zuduo; Whitehead, Jake; Washington, Simon; Perrons, Robert K.; Page, Lionel (2020): Preference heterogeneity in mode choice for car-sharing and shared automated vehicles. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 132, S. 633–650. doi: 10.1016/j.tra.2019.12.004.

Zimmermann, Monika (2017): Verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps zur Förderung des Umweltverbunds in Wien. Diplomarbeit. Technische Universität Wien, Fakultät für Architektur und Raumplanung. Wien.

Anhang

Anhang a)	Analyseraster für nationale und internationale Vertiefungsstudien	152
Anhang b)	Interviewleitfäden	154
Anhang c)	Übersicht möglicher Best-Practice-Ansätze aus dem Ausland.....	166
Anhang d)	Übersicht Interviews – Fallstudien in Deutschland	169
Anhang e)	Übersicht Interviews – Fallstudien im Ausland	170
Anhang f)	Fallstudie Finnland	171
Anhang g)	Fallstudie Österreich.....	178
Anhang h)	Fallstudie Schweiz	188
Anhang i)	Fallstudie Niederlande	205

a) Analyseraster für nationale und internationale Vertiefungsstudien

TABELLE 18: DETAILLIERTE INDIKATOREN DES ANALYSERASTERS

Indikator	Antwortoptionen/Kommentare
1. Allgemeine Angaben	
Name der Plattform/App	Bei mobiler und Desktop-App werden beide eingetragen.
Website	Bei mobiler und Desktop-App werden beide eingetragen.
Name Betreiber	rechtlich verantwortliches Unternehmen
Rechtsform des Betreibers	Land, Verkehrsverbund, Unternehmen
Ansprechpartner für Interview	Firma, Name, E-Mail, Telefon etc.
2. Routen und Geo-Informationen	
Räumliche Abdeckung	Städte, Regionen, Verkehrsverbände, verkehrsverbundübergreifende Systeme, Bundesländer, Bundesgebiet, Europa
Verkehrsmittel	Eisenbahn (Nah- und Fernverkehr), Carsharing, Taxi, E-Motorrad, Roller, Bikesharing etc.
Standort- und Routensuche	1: einfache Standort-Anzeige (z. B. Scooter, Räder) 2: monomodales Routing zwischen Haltestellen (inkl. Standorte) 3: monomodales Routing (Door-to-Door mit GPS inkl. Standorten) 4: intermodales Routing (Door-to-Door mit GPS inkl. Standorten)
Echtzeitdaten	1: Plandaten 2: Echtzeitdaten Routensuche 3: Echtzeitdaten während der Fahrt (Warnungen, Umstiege etc.)
Reservierung	ja/nein
Unterstützung im Falle von Störungen	Hilfe im Falle von Störungen, Beratung bei Buchungen, Kanäle, Verfügbarkeit
Unterstützung für Barrierefreiheit	kurze Beschreibung der Hilfen für mobilitätseingeschränkte Menschen: Anzeige barrierefreier Routen/Umstiege, telefonische Buchung, akustische Navigation, Hilfsangebote bei Umstieg, Störungen, Notfällen etc.
Mehrwertdienste	Auflistung vorhandener Zusatzdienste, z. B. Freizeit/Sport/Shopping
Besonderheiten Desktop-App	nur wenn relevant: Zusatzdienste / andere Funktionalität gegenüber mobiler App
3. Preisauskunft & Buchung	
Preisinformation	0: keine Preisauskunft möglich 1: Preise nur für Kerndienst (ÖPNV) 2: Preise für Kerndienst und manche MSP 3: Preise für alle MSP
Informationen zu Preisstruktur	1: nur Gesamtpreis (von Wegekettten) 2: Preise der einzelnen MSP sichtbar 3: variable und fixe Preise für Kernangebot (Abos, Mitgliedschaften etc.) 4: variable und fixe Preise für alle MSP
Buchungsverfahren	0: kein Ticketkauf über App 1: nur über Link zu MSP 2: In-App-Kauf für einige MSP 3: In-App-Kauf für alle MSP
Buchung von Sondertarifen	0: keine Rabattoptionen 1: nur über Website des Betreibers

	2: Rabattangebote in mobiler App zusätzlich: Angebotsformen: Rabatte, Gruppen, Senioren, Schüler etc.
Bezahloptionen	z. B. Kreditkarte, SEPA-Lastschrift, PayPal
Stornierung	ja/nein
Besonderheiten Desktop-App	Abweichung der Funktionalität (falls verfügbar) bzgl. Preisauskunft und Buchung
4. Nutzerbewertung und Verfügbarkeit	
Räumliche Verfügbarkeit	Lücken im offiziellen Bedienungsgebiet / Umland / ländlicher Raum --> siehe Kommentar nächste Zelle (Erfahrungsberichte)
Regionale Verfügbarkeit	Funktionalität zwischen Verkehrsverbänden und Bedienegebieten
Zeitliche Verfügbarkeit	0–24 bzw. Berichte zu zeitlichen Bedienungs-lücken
Fehleranfälligkeit des Nutzer-Interfaces	sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht
Barrierefreie Zugangswege	z. B. Buchung ohne Smartphone
Barrierefreie Bedienung	z. B. Anzeige rollstuhlgerechter Wege / akustische Ausgaben
Bewertung Google Play	z. B. 3,2 (498)
Bewertung App Store	z. B. 3,2 (498)
Besonderheiten Desktop-App	Übersichtlichkeit, Barrierefreiheit etc. gegenüber der mobilen App
5. Systemarchitektur	
Integrierte Anbieter/MSP	Auflistung der an der Plattform beteiligten Mobilitätsunternehmen
Weitere Partner	sonstige an Geschäftsbetrieb beteiligte Unternehmen: finanzielle Beteiligungen, IT-Unternehmen, Zahlungsabwickler etc.
Integrations-tiefe	1: gemeinsame Informationsplattform 2: Tarif- und Buchungsmöglichkeiten 3: gemeinsam abgestimmte Angebote/Mobilitätsmanagement 4: gesellschaftliche Ziele im Vordergrund
IT-Infrastruktur	Datenschnittstellen, -organisation, -sicherheit, Backend-System
6. Geschäftsmodelle hinter den Plattformen	
Ziel der Geschäftstätigkeit	Beispiele: Gewinn, Stärkung ÖPNV-Kernangebot, Mobilitätsversorgung, Umwelt
Geschäftsmodelltyp	1: Subscription 2: Kommissionsmodell 3: Mehrwert für Kernservices 4: Premium-MaaS 5: MaaS-Super-App 6: Corporate MaaS
Beteiligungen	finanzielle Beteiligungen: Unternehmen und Anteile
Kostenstrukturen	wesentliche Ausgabenblöcke: Akquise, Overhead, Personal, Assets
Fahrgasteinnahmen	Höhe und Strukturen (Einzelfahrten vs. Abos)
Sonstige Einnahmen	Förderung, Werbung, Dienstleistungen, Finanzdienste etc.
Profit-/Burden-Sharing	Verrechnung Ausgaben/Einnahmen zwischen MSP
7. Marktposition	
Downloadzahlen	aktuelle Zahlen aus Google Play Store / Apple App Store
Nutzungsintensität	Anzahl Kunden und Kundinnen sowie Buchungen
Entwicklung der Nutzung	Anstieg oder Rückgang, evtl. nach Stärke und Segment
Buchungsstruktur	Anteil Buchungen nach Verkehrsmittel und MSP; wenn verfügbar, auch explizit intermodale Buchungen
Nutzen für den SPV	Anteil Buchungen mit dem SPV

b) Interviewleitfäden

Interviewleitfaden für Plattformbetreiber



Analyse der Rahmenbedingungen für einen
nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen
Schienenpersonenverkehr

Interviewleitfaden für Plattformbetreiber

Interviewer *[Name und Kontaktdaten / Institution Interviewer und Protokollanten]*

Interviewpartner: *[Name, Institution]*

Datum/Zeit: *[Datum, Zeit]*

Status: *[Original-Transkript, Reinschrift]*

Hintergrund

Mit der Studie „Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr“ verfolgt das Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahnbundesamt das Ziel, den Nutzen intermodaler Verkehrsplattformen für ÖPNV und Bahn zu verstehen und perspektivisch zu maximieren. Die Studie läuft von Juli bis Dezember 2021 und wird durch die Projektpartner Fraunhofer-Allianz Verkehr (Prien, Karlsruhe), Infras (Zürich) sowie BBG und Partner (Bremen) bearbeitet. Die Kernergebnisse werden vom DZSF in einem Schlussbericht publiziert.

Im Rahmen der Studie führen die Projektpartner Fachgespräche mit ausgewählten deutschen und internationalen Plattformbetreibern sowie mit für diese relevanten Kommunen oder Aufgabenträgern und mit Nutzerverbänden durch. Sensible Ergebnisse der Fachgespräche werden nur in zusammengefasster und anonymisierter Form veröffentlicht. Zum Zweck einer genauen Transkription können einzelne Gespräche mit Zustimmung der Interviewpartner aufgezeichnet werden. Nach der Transkription werden die Aufzeichnungen gelöscht und die Protokolle den Interviewpartnern zur Freigabe übermittelt.

1 Geschäftsmodelle hinter den Plattformen

- 1.1. Ziel der Geschäftstätigkeit (z. B. Gewinnerzielung, Marketing, Kerngeschäft, Nachhaltigkeit)
- 1.2. Geschäftsmodelltyp mit Mobility-Service-Partnern (z. B. Subscription, Kommissionsmodell)
- 1.3. Weitere Beteiligungen und Partner (MSP/Backend) sowie ihre Rollen
- 1.4. Sind Sie als Betreiber zum Betrieb der Plattform durch eine öffentliche Stelle bestimmt worden bzw. werden Sie durch eine öffentliche Stelle finanziert oder gefördert?
 - 1.4.1. Wenn ja, welche Grundlage und welcher Zweck wird dafür angegeben?
 - 1.4.2. Können Sie die Höhe der öffentlichen Förderung beziffern?
- 1.5. Können Sie abschätzen, wie viele Mehreinnahmen oder neue Kunden durch die Plattform zusätzlich hinzugewonnen worden sind? Hat eine Verlagerung auf den ÖV stattgefunden?
- 1.6. Welches sind die wesentlichen Kostenelemente bei Aufbau und Betrieb der Plattformen und inwieweit werden diese durch direkte Einnahmen gedeckt?
- 1.7. Wie viele aktive Nutzer sind in der Plattform registriert und wie hat sich dies zeitlich entwickelt?
- 1.8. Zu welchem Anteil kommen die Kunden vom Kerndienst oder von Servicepartnern (prozentuale Schätzung)? Können Sie abschätzen, wie die Kundenanteile auf die verschiedenen Servicepartner verteilt sind (prozentuale Schätzung)?
- 1.9. Generiert die Plattform zusätzlichen Nutzen für den Plattformbetreiber (z. B. Nutzerdaten)?
- 1.10. Existieren konkurrierende Angebote/Plattformen (ähnliches oder anderes Geschäftsmodell) im Bediengebiet, die die eigene Geschäftstätigkeit beeinflussen?

2 Systemarchitektur und Datenherkunft

- 2.1. Wie viele integrierte Anbieter / Mobility Service Provider hat die Plattform bzw. welche sollen noch dazugewonnen werden?
- 2.2. Ist das Servicegebiet insgesamt abgedeckt oder gibt es regionale/lokale Lücken?

- 2.3. Über welche IT-Infrastruktur läuft die Plattform (Serviceanbieter, eigene/gemietete Infrastruktur)?
- 2.4. Wie sichern Sie das IT-System und die Daten der Kunden?
- 2.5. Worüber werden Reiseinformationen/ÖPNV-Daten bezogen (HAFAS, Defas, NAP/DELFI, direkt beim Verkehrsunternehmen, -anbieter)?
- 2.6. Auf welcher Backend-Technologie (Schnittstellen) setzt das System auf (eigene, Trafi, Whim, VDV, Mobility inside, Reach Now / Moovel)?
- 2.7. Wird ein einheitliches, normiertes Datenformat zum Austausch der Reiseinformationen verwendet? Wenn ja, welches? Wäre ein (übergreifender, national definierter) Standard erwünscht?
- 2.8. Welche Chancen und Risiken hat eine einheitliche überregionale Mobilitätsplattform gegenüber individuellen lokalen Lösungen?
 - Chancen und Risiken eines zentralen Plattformstandards
 - Chancen und Risiken regionaler Standards
- 2.9. Kaufen oder verkaufen Sie dazugehörige Daten?
- 2.10. Welchen Einfluss haben die Systemarchitektur und die Angebotsbreite an Mobilitätspartnern Ihrer Einschätzung nach auf die Nutzung der Plattform und des ÖV-Kernangebots?

3 Buchungen und elektronisches Ticketing

- 3.1. Wie wird der Zugang zu Vertriebssystemen im ÖV und privaten Anbietern geregelt?
- 3.2. Wie wird der Buchungsprozess abgewickelt? Gegenseitige Stellvertretung (Buchung auf der Plattform eines kooperierenden Betreibers)?
- 3.3. Wenn die Buchung bei Unternehmen, die in verschiedenen Verkehrsverbänden organisiert sind, möglich ist: Wie lief der Integrationsprozess ab? Über den Verbund / über das Unternehmen direkt?
 - 3.3.1 Ergaben sich rechtliche Schwierigkeiten? Welche?
 - 3.3.2 Wurden mit jedem Unternehmen neue Vertragsverhandlungen geführt oder wurden Musterverträge verwendet?
- 3.4. Wenn die Buchung nicht bei Unternehmen außerhalb des eigenen Verbundes möglich ist: Warum ist das so?
 - 3.4.1 Wurden Versuche unternommen, eine solche Buchung zu ermöglichen? Woran sind sie gescheitert?
- 3.5. Welchen Einfluss hat die Einfachheit von Buchungen aller Mobilitätspartner Ihrer Einschätzung nach auf die Nutzung der Plattform und des ÖV-Kernangebots?

4 Zukunftsperspektiven

- 4.1. Welche Chancen bietet die Plattform für das Kerngeschäft?
- 4.2. Welche Risiken bringt die Plattform für das Kerngeschäft mit sich?
- 4.3. Durch welche Entwicklungen und Rahmenbedingungen werden Chancen und Risiken besonders beeinflusst (z. B. Mobilitätssituation, Technologie, politischer Rahmen oder Werte und Einstellungen)?

- 4.4. Welche Zukunftspläne bestehen für die Plattform?
- 4.5. Was wünschen Sie sich ganz allgemein, um Ihre Situation/Möglichkeiten/Angebote zu verbessern?
- 4.6. Werden gesetzliche Regelungen oder rechtliche Klarstellungen gewünscht? Wenn ja, welche?

Interviewleitfaden für Kommunen



Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr

Interviewleitfaden für Kommunen

Interviewer *[Name und Kontaktdaten / Institution Interviewer und Protokollanten]*

Interviewpartner: *[Name, Institution]*

Datum/Zeit: *[Datum, Zeit]*

Status: *[Original-Transkript, Reinschrift]*

Hintergrund

Mit der Studie „Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr“ verfolgt das Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahnbundesamt das Ziel, den Nutzen intermodaler Verkehrsplattformen für ÖPNV und Bahn zu verstehen und perspektivisch zu maximieren. Die Studie läuft von Juli bis Dezember 2021 und wird durch die Projektpartner Fraunhofer-Allianz Verkehr (Prien, Karlsruhe), Infras (Zürich) sowie BBG und Partner (Bremen) bearbeitet. Die Kernergebnisse werden vom DZSF in einem Schlussbericht publiziert.

Im Rahmen der Studie führen die Projektpartner Fachgespräche mit ausgewählten deutschen und internationalen Plattformbetreibern sowie mit für diese relevanten Kommunen oder Aufgabenträgern und mit Nutzerverbänden durch. Sensible Ergebnisse der Fachgespräche werden nur in zusammengefasster und anonymisierter Form veröffentlicht. Zum Zweck einer genauen Transkription können einzelne Gespräche mit Zustimmung der Interviewpartner aufgezeichnet werden. Nach der Transkription werden die Aufzeichnungen gelöscht und die Protokolle den Interviewpartnern zur Freigabe übermittelt.

Im Anschluss an diesen Leitfaden finden Sie noch eine kurze Abfrage zu der regionalen bzw. einer anderen ausgewählten Mobilitätsplattform. Es wäre für uns hilfreich, wenn Sie diese vor oder nach dem Gespräch ausfüllen und an uns zurückschicken könnten. Auch diese Daten weisen wir nur aggregiert aus.

1 Allgemeine Fragen

- 1.1. Welches Ziel verfolgen Sie mit einer Intermodalen Mobilitätsplattform in Ihrer Region?
 - 1.2. Wodurch zeichnen sich gute intermodale Plattformen aus und welche Chancen bieten sie?
 - 1.3. Was sind die größten Defizite und Herausforderungen intermodaler Plattformen?
 - 1.4. Welche potenziellen Wirkungen auf den SPV könnten durch die intermodalen Plattformen entstehen?
 - 1.5. Welche Informationen / Angebote sollten Mobilitätsplattformen aus Ihrer Sicht bereitstellen? (P+R, Sharing Angebote, Mikromobile, ...)
 - 1.6. Welche Stakeholder / Interessen sind aus Ihrer Sicht miteinzubeziehen (lokale Unternehmen (für Aufbau / Betrieb der Plattform, Einzelhandel, Verbände, etc.)?)
 - 1.7. Für welche Reisezwecke ist eine intermodale Mobilitätsplattform wichtig, bzw. sehen sie dabei ergänzende Anforderungen:
 - 1.7.1. Pendeln (Arbeit / Ausbildung)
 - 1.7.2. Erledigungen, Einkauf, Dienstreisen,
 - 1.7.3. Freizeit und Tourismus
 - 1.7.4. Fernreisen
 2. Welche Chancen und Risiken hat eine einheitliche überregionale Mobilitätsplattform gegenüber individuellen lokalen Lösungen?
 - 2.1. Chancen und Risiken eines zentralen Plattform-Standards
 - 2.2. Chancen und Risiken regionaler Standards
-

2 Bewertung der Plattform Ihrer Region

Wir würden uns nun speziell mit der Mobilitätsplattform in Ihrer Kommune befassen:

- 2.1. Was gefällt Ihnen an der Plattform?
- 2.2. Wo besteht Ihrer Meinung nach Verbesserungspotenzial (Features, etc.)?
- 2.3. Welche Wirkungen hatte die Einführung der Plattform?
- 2.4. Wie unterstützen Sie die Plattform momentan?
 - 2.4.1 bei der Datenbereitstellung, welche Daten?
 - 2.4.2 finanziell? (in welcher Größenordnung)
 - 2.4.3 personell mit welchem Aufwand?
- 2.5. Welche zusätzliche Unterstützung Ihrerseits könnten Sie sich noch vorstellen?

Ausblick

- 2.6. Worin bestehen die Chancen der Plattform für eine Verlagerung des Verkehrs in Richtung ÖPV?
- 2.7. Was müssten dafür verändert werden?
- 2.8. Für welche Reisezwecke und Nutzergruppen sehen Sie die größten Potenziale durch eine gute Intermodale Mobilitätsplattform?
- 2.9. Was sind Ihre aktuellen Pläne für die Mobilität und Digitalisierung in Ihrer Region?
- 2.10. Was wünschen Sie sich von Gesetzgebung, Forschung und Politik?

3 Zusatz: Detaillierte Bewertungsfragen

Die folgenden Fragen helfen uns, die verschiedenen Plattformen in Deutschland miteinander vergleichbar zu machen.

*Bitte bewerten Sie die **Wichtigkeit der bereitgestellten Informationen** für die Nutzung von ÖV und Bahn über alle Reisezwecke, Nutzergruppen und Anwendungsmöglichkeiten der Plattformen **vor oder nach** einem persönlichen Fachgespräch.*

*Werte: **1 = nicht wichtig bis 5 = sehr wichtig**. Zur Bewertung bitte auf das Feld links klicken und die Bewertungsnote auswählen:*

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Integrierte und dargestellte Verkehrsmittel | |
| 1.1. Eisenbahnfernverkehr, Eisenbahnnahverkehr | Wählen Sie ein Element aus. |
| 1.2. ÖPNV-Angebote wie Bus / Straßenbahn / Seilbahn | Wählen Sie ein Element aus. |
| 1.3. Taxis | Wählen Sie ein Element aus. |
| 1.4. Car Sharing, Motorrad Sharing, Roller, Bike Sharing | Wählen Sie ein Element aus. |

2. Detaillierte Informationen ...
 - 2.1. zu Tarifgrenzen überschreitenden Routen Wählen Sie ein Element aus.
 - 2.2. zu Door-to-Door Fahrtzeiten Wählen Sie ein Element aus.
 - 2.3. für mobilitätseingeschränkte Menschen (Aufzüge, Rampen, etc.) Wählen Sie ein Element aus.
 - 2.4. zu Freizeitangeboten Wählen Sie ein Element aus.
3. Funktionen und Optionen
 - 3.1. Wahloptionen für Fahrtroute (über Bahnhof/Ort) Wählen Sie ein Element aus.
 - 3.2. Bereitstellung von Echtzeitdaten Wählen Sie ein Element aus.
 - 3.3. Informationen zu Störfällen Wählen Sie ein Element aus.
 - 3.4. Unterstützungsdienste bei verkehrlichen Störungen Wählen Sie ein Element aus.
4. Preisermittlung und Buchung
 - 4.1. Bereitstellung von Preisinformationen (generell) Wählen Sie ein Element aus.
 - 4.2. Preisinformation für die gesamte Fahrkette (mehrere Anbieter) Wählen Sie ein Element aus.
 - 4.3. Option für eine Reservierung Wählen Sie ein Element aus.
 - 4.4. Angebote für Sonder- und Spartarife (z.B. Junior / Gruppen) Wählen Sie ein Element aus.
 - 4.5. Option des Ticketkaufs direkt über die App Wählen Sie ein Element aus.
 - 4.6. Möglichkeit zur Bezahlung ohne Kreditkarte Wählen Sie ein Element aus.
 - 4.7. Stornierung von Käufen Wählen Sie ein Element aus.
5. User Experience und Barrierefreiheit
 - 5.1. Intuitive Bedienbarkeit der App auf dem Handy Wählen Sie ein Element aus.
 - 5.2. Zugang auch für Non-Digital-Natives ermöglichen Wählen Sie ein Element aus.
 - 5.3. Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderungen Wählen Sie ein Element aus.
6. Bitte bewerten Sie den Nutzen für die folgenden Reisezwecke:
 - 6.1. Arbeits- und Ausbildungswege Wählen Sie ein Element aus.
 - 6.2. Dienst- und Geschäftsreisen Wählen Sie ein Element aus.
 - 6.3. Einkaufen und sonstige Erledigungen Wählen Sie ein Element aus.
 - 6.4. Freizeit und Urlaub Wählen Sie ein Element aus.

Interviewleitfaden für Nutzerverbände



Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr

Interviewleitfaden für Nutzerverbände

Interviewer *[Name und Kontaktdaten / Institution Interviewer und Protokollanten]*

Interviewpartner: *[Name, Institution]*

Datum / Zeit: *[Datum, Zeit]* *Status: [Original-Transkript, Reinschrift]*

Im Auftrag des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt

Hintergrund

Mit der Studie „Analyse der Rahmenbedingungen für einen nutzerfreundlichen intermodal eingebundenen Schienenpersonenverkehr“ verfolgt das Deutsche Zentrum für Schienenverkehrsforschung (DZSF) beim Eisenbahnbundesamt das Ziel, den Nutzen intermodaler Verkehrsplattformen für ÖPNV und Bahn zu verstehen und perspektivisch zu maximieren. Die Studie läuft von Juli bis Dezember 2021 und wird durch die Projektpartner Fraunhofer Allianz Verkehr (Prien, Karlsruhe), Infras (Zürich) sowie BBG und Partner (Bremen) bearbeitet. Die Kernergebnisse werden vom DZSF in einem Schlussbericht publiziert.

Im Rahmen der Studie führen die Projektpartner Fachgespräche mit ausgewählten deutschen und internationalen Plattformbetreibern sowie mit für diese relevanten Kommunen oder Aufgabenträgern und mit Nutzerverbänden durch. Sensible Ergebnisse der Fachgespräche werden nur in zusammengefasster und anonymisierter Form veröffentlicht. Zum Zweck einer genauen Transkription können einzelne Gespräche mit Zustimmung der Interviewpartner aufgezeichnet werden. Nach der Transkription werden die Aufzeichnungen gelöscht und die Protokolle den Interviewpartnern zur Freigabe übermittelt.

Im Anschluss an diesen Leitfaden finden Sie noch eine kurze Abfrage zu der regionalen bzw. einer anderen ausgewählten Mobilitätsplattform. Es wäre für uns hilfreich, wenn Sie diese vor oder nach dem Gespräch ausfüllen und an uns zurückschicken könnten. Auch diese Daten weisen wir nur aggregiert aus.

1 Allgemeine Fragen

Die folgenden Fragen werden Ihnen während des Interviews gestellt.

- 1) Wodurch zeichnen sich gute intermodale Plattformen aus und warum? Welche Chancen bringen diese mit sich?
- 2) Was sind die größten Defizite und Risiken intermodaler Plattformen?
- 3) Können Sie besonders erfolgreiche (Best Practice) und/oder fehlgeschlagene Beispiele für Mobilitätsplattformen und deren Erfolgs- oder Misserfolgskriterien benennen?
- 4) Welche Nutzergruppen nutzen multimodale Mobilitätsplattformen am häufigsten (bspw. nach Mobilitätsgewohnheiten – Gelegenheitsnutzer von ÖPNV und Sharing-Diensten, klassische ÖPNV-Kunden, Multimodale etc. –, Alter – Jugendliche, Erwachsene, Senioren – oder Mobilitätseingeschränkte)?
- 5) Welche Nutzergruppen profitieren am ehesten von multimodalen Plattformen?
- 6) Welche Informationen und Funktionen sollten Mobilitätsplattformen allgemein oder für bestimmte Reisezwecke bereitstellen, um die Nutzung von ÖPNV und SPV zu fördern (siehe hierzu separate Detailabfrage unten)?
 - a. Arbeits- und Ausbildungswege
 - b. Dienst- und Geschäftsreisen
 - c. Einkaufen und sonstige Erledigungen
 - d. Freizeit und Urlaub
- 7) Welche Potenziale zur Verlagerung auf den Umweltverbund sehen Sie (nach Reisezwecken), falls die Informationen wie oben vorgeschlagen verfügbar sind?
- 8) Sollten für eine bessere Wirkung lokale Mobilitätsplattformen untereinander kompatibel sein, um Buchungen über die lokalen Grenzen hinaus einfach zu ermöglichen (eine App für Deutschland oder Europa)?

- 9) Welche Chancen und Risiken hat eine einheitliche überregionale Mobilitätsplattform gegenüber individuellen lokalen Lösungen?
 - a. Chancen und Risiken eines zentralen Plattformstandards
 - b. Chancen und Risiken regionaler Standards
- 10) Welche Akteure sollten bei Aufbau und Betrieb der Plattformen in welcher Funktion beteiligt sein (Nutzerverbände, Umweltvertretungen, lokale Wirtschaft, Politik, überregionale Organisationen und Verbände etc.)

2 Detaillierte Bewertungsfragen

Ihre Antworten auf die folgenden Fragen helfen uns dabei, die verschiedenen Plattformen in Deutschland miteinander vergleichbar zu machen.

Bitte bewerten Sie die **Wichtigkeit der bereitgestellten Informationen** für die Nutzung von ÖV und Bahn über alle Reisezwecke, Nutzergruppen und Anwendungsmöglichkeiten der Plattformen hinweg **vor oder nach** einem persönlichen Fachgespräch (**1 = nicht wichtig; 5 = sehr wichtig**). Zur Bewertung bitte auf das Feld links klicken und die Bewertungsnote auswählen:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Integrierte und dargestellte Verkehrsmittel | |
| 1.1. Eisenbahnfernverkehr, Eisenbahnnahverkehr | Wählen Sie ein Element aus. |
| 1.2. ÖPNV-Angebote wie Bus/Straßenbahn/Seilbahn | Wählen Sie ein Element aus. |
| 1.3. Taxis | Wählen Sie ein Element aus. |
| 1.4. Carsharing, Motorrad-Sharing, Roller-/Bikesharing | Wählen Sie ein Element aus. |
| 2. Detaillierte Informationen ... | |
| 2.1. zu Tarifgrenzen überschreitenden Routen | Wählen Sie ein Element aus. |
| 2.2. zu Door-to-Door Fahrtzeiten | Wählen Sie ein Element aus. |
| 2.3. für mobilitätseingeschränkte Menschen (Aufzüge, Rampen etc.) | Wählen Sie ein Element aus. |
| 2.4. zu Freizeitangeboten | Wählen Sie ein Element aus. |
| 3. Funktionen und Optionen | |
| 3.1. Wahloptionen für Fahrtroute (über Bahnhof/Ort) | Wählen Sie ein Element aus. |
| 3.2. Bereitstellung von Echtzeitdaten | Wählen Sie ein Element aus. |
| 3.3. Informationen zu Störungen | Wählen Sie ein Element aus. |
| 3.4. Unterstützungsdienste bei verkehrlichen Störungen | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4. Preisermittlung und Buchung | |
| 4.1. Bereitstellung von Preisinformationen (generell) | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4.2. Preisinformation für die gesamte Fahrkette (mehrere Anbieter) | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4.3. Option für eine Reservierung | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4.4. Angebote für Sonder- und Spartarife (z. B. Junior/Gruppen) | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4.5. Option des Ticketkaufs direkt über die App | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4.6. Möglichkeit zur Bezahlung ohne Kreditkarte | Wählen Sie ein Element aus. |
| 4.7. Stornierung von Käufen | Wählen Sie ein Element aus. |
| 5. User Experience und Barrierefreiheit | |
| 5.1. Intuitive Bedienbarkeit der App auf dem Handy | Wählen Sie ein Element aus. |
| 5.2. Zugangsmöglichkeit auch für Non-Digital-Natives | Wählen Sie ein Element aus. |
| 5.3. Barrierefreiheit für Menschen mit Behinderungen | Wählen Sie ein Element aus. |

6. Bitte bewerten Sie den Nutzen für die folgenden Reisezwecke:
- | | |
|--|-----------------------------|
| 6.1. Arbeits- und Ausbildungswege | Wählen Sie ein Element aus. |
| 6.2. Dienst- und Geschäftsreisen | Wählen Sie ein Element aus. |
| 6.3. Einkaufen und sonstige Erledigungen | Wählen Sie ein Element aus. |
| 6.4. Freizeit und Urlaub | Wählen Sie ein Element aus. |

3 Spezielle Bewertung ausgewählter Plattformen

Möchten Sie noch spezielle Fragen zu einer der folgenden Plattformen beantworten? Bitte klicken Sie die Plattform an, die Sie bewerten möchten. Auf Wunsch können wir die Bewertung auch im Gespräch durchführen:

- BVG Jelby
- hvv switch
- KVV RegioMove
- Leipzig Move
- MyDVG
- REACH NOW
- BWegt
- Wohin Du Willst
- DB Navigator
- Google Maps

Falls ja, würden wir Sie bitten, auch diese Bewertung(en) **im Vorfeld des persönlichen Fachgesprächs** schriftlich vorzunehmen. Schreiben Sie ihre Einschätzung in das Feld unter der Frage.

1. Was gefällt Ihnen an der Plattform aus Sicht der Nutzer?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.
2. Welche Auswirkungen hatte die Einführung der Plattform für die Nutzer?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.
3. Wie unterstützen Sie die Plattform momentan?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.
4. Welche zusätzliche Unterstützung Ihrerseits wäre sinnvoll?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.
5. Welche potenziellen Wirkungen erwarten Sie in Zukunft für die Mobilität der Nutzer?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.
6. Worin bestehen die Chancen der Plattform hinsichtlich möglicher zukünftiger Verlagerungen auf den ÖV?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.
7. Wo sehen Sie aus Nutzersicht Verbesserungsbedarf bei der Plattform?
Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

c) Übersicht möglicher Best-Practice-Ansätze aus dem Ausland

Land	Strategie zu ITS/MaaS oder Konzepte (national/lokal)	gesetzliche Grundlagen	Ansätze Integration Fahrplan- und Echtzeitdaten ÖV	Zugang Vertriebssysteme ÖV	Beispiele Mobilitätsplattformen
AT Österreich	Konzept „MaaS Mia“ von ITS Austria	keine gesetzliche Grundlage, freiwillig durch Branche	freiwillige Vereinbarungen zwischen Betreibern (Datenaustausch)	keine gesetzliche Pflicht zur Öffnung von Vertriebssystemen	WienMobil, Wegfinder; abgeschlossen: Smile Pilotversuch
BE Belgien	national: Mobilitätsbudget zur Förderung multimodaler Mobilität von Pendlern lokal (Antwerpen): Lizenzvereinbarung mit Integrationspflicht (in zwei MaaS-Plattformen) und Pflicht für Datenzugang für Anbieter von Freefloating-Mikromobilitätsdiensten	Mobilitätsbudgetverordnung (Loi concernant l'instauration d'un budget mobilité), keine weitere nationale gesetzliche Grundlage	lokal (Antwerpen): Freefloating-Mikromobilitätsanbieter müssen Zugang zu Daten gewährleisten und haben eine Integrationspflicht; in MaaS-Plattformangeboten: Echtzeitdaten zu Verfügbarkeit, Status und Reisedaten von Fahrzeugen (Antwerpen)	lokal (Antwerpen): teilweise Öffnung des Fahrkartenverkaufs (einige Einzelfahrscheine verfügbar auf MaaS-Plattformen mit 5 % Provision)	Smart Ways to Antwerp
FI Finnland	Gesetz schafft Voraussetzungen für Digitalisierung des Verkehrs und kundenorientierte Geschäftsmodelle.	Act on Transport Services (FI, EN alter Stand)	Verpflichtung zur Datenweitergabe	Fahrscheine über offene Schnittstelle für integrierte Mobilitätsdienste verfügbar, Vertriebsschnittstelle auch offen für Dritte außerhalb des ÖVs	Whim-App (lokal in Helsinki)

Land	Strategie zu ITS/MaaS oder Konzepte (national/lokal)	gesetzliche Grundlagen	Ansätze Integration Fahrplan- und Echtzeitdaten ÖV	Zugang Vertriebssysteme ÖV	Beispiele Mobilitätsplattformen
FR Frankreich	Pflicht für die Verkehrsbehörden, einen Informationsdienst mit allen Verkehrsträgern und deren intermodal kombinierten Transportketten zu gewährleisten, Pflicht der Verkehrsbetriebe zur Teilnahme	gesetzliche Regulierung über das Loi d'Orientation des Mobilités (LOM)	Öffnung von Mobilitätsdaten im ganzen Land (Art. 25 LOM)	Verpflichtung zur Öffnung des Vertriebs aber als Grundsatz im LOM (noch keine vollständige Öffnung des Vertriebs für Drittanbieter erfolgt)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optymod (Lyon) ▪ Compte Mobilité (lokal in Mulhouse) ▪ Movizy (lokal in St.-Étienne) ▪ Assistant SNCF
NL Niederlande	großes nationales MaaS-Programm, basierend auf sieben Pilotversuchen mit unterschiedlichen Zielen, Aufbau von öffentlich-privaten Partnerschaften	Personenbeförderungsgesetz 2000 (Wet personenvervoer 2000)	Datenaustausch zwischen Betreibern im ÖV in den Konzessionen vorgegeben, nationaler Reisedienst ÖV gesetzlich definiert	nationale OV-chipkaart und Bezahlssysteme, hoher Integrationsgrad im ÖV, kein Zugang für Dritte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glimble
SE Schweden	Kooperationsprojekt KOMPIS zur gemeinsamen „Roadmap“ für die Entwicklung von MaaS; Testen und Initiieren von Pilotprojekten zur Förderung von MaaS	keine gesetzliche Grundlage, Selbstregulierung der Branche	freiwillige Kooperation der Marktteilnehmer, viele offene Daten	noch keine vollständige Öffnung des Vertriebs für Dritte; Versuche, Vertrieb zu öffnen, erfolgten auf regionaler Ebene durch zuständige Behörden; bilaterale Vereinbarungen	<ul style="list-style-type: none"> UbiGo (Stockholm)
CH Schweiz	Koordinationspflicht im konzessionierten ÖV und Bestellung der Systemaufgaben gesetzlich definiert, Entwurf eines nationalen Gesetzes über die Mobilitätsdateninfrastruktur	Eisenbahngesetz, Personenbeförderungsgesetz, Fahrplanverordnung	Pflicht zur Koordination und zum Austausch von Fahrplandaten (inkl. Echtzeitdaten) konzessionierter Angebote im ÖV, Bestellung und Finanzierung Systemaufgabe Kundeninformation (SKI) / Open-	Vertriebssysteme nicht offen (Branchenregelung), Plattform „Netzweite ÖV-Anbindung“ (NOVA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ yumuv (urban) ▪ ZüriMobil (lokal) ▪ SBB Mobile

Land	Strategie zu ITS/MaaS oder Konzepte (national/lokal)	gesetzliche Grundlagen	Ansätze Integration Fahrplan- und Echtzeitdaten ÖV	Zugang Vertriebssysteme ÖV	Beispiele Mobilitätsplattformen
	(MODIG) zur Förderung der multimodalen Mobilität in Arbeit		Data-Plattform Kundeninformation → Weiterentwicklung zur Nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NaDIM) geplant		
UK Großbritannien	Ticketintegration bleibt den Verkehrsunternehmen überlassen.	Selbstregulierung der Branche, Initiative der Verkehrsbetriebe (Transport Act 2000 und Local Transport Act 2008) ermöglicht Entwicklung eines integrierten Ticketings; lokal (London) gilt anderer Rechtsrahmen	Bus Services Act 2017 Öffentliche Konsultation 2018: Betreiber und lokale Behörden sollen Daten für Busse digital zur Verfügung stellen.	einzelne Vereinbarungen zwischen Verkehrsunternehmen bzgl. Öffnung der Vertriebsdaten/Schnittstellen, noch keine Öffnung für Dritte (politische Vorhaben: 2012 Open Data White Paper mit Verkehrsstrategie)	
US USA	Lokal (L. A.): LADOT 2016 Urban Mobility in a Digital Age Strategy – soll die Entwicklung von innovativen Plattformen fördern				SHIFT Project (Las Vegas)
SG Singapur	Land Transport Master Plan 2040: Multimodalität spielt eine zentrale Rolle bei den verkehrspolitischen Zielen.	keine Regulierung	Echtzeitdaten von landtransportbezogenen Datensätzen, veröffentlicht durch die Land Transport Authority (LTA) in der Datenbank Datamall		mobilityX, Grab, MaTransport SG

d) Übersicht Interviews – Fallstudien in Deutschland

Plattform/Organisation	Kurzbeschreibung
REACH NOW	virtuelles Interview am 20.12.2021
Mobimeo	virtuelles Interview am 15.12.2021
Mobility inside	virtuelles Interview am 13.12.2021
VZBV	virtuelles Interview am 16.11.2021
Landeshauptstadt München	virtuelles Interview am 28.10.2021
Allianz pro Schiene	virtuelles Interview am 24.11.2021
VCD Baden-Württemberg	virtuelles Interview am 18.10.2021
Berlin, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	virtuelles Interview am 14.10.2021
Karlsruher Verkehrsverbund (KVV)	virtuelles Interview am 08.10.2021
Stadtwerke München (MVG)	virtuelles Interview am 06.10.2021
Bayerische Eisenbahngesellschaft	virtuelles Interview am 01.10.2021
HVV switch	virtuelles Interview am 28.09.2021
DB Regio Bus / Wohin Du Willst	virtuelles Interview am 24.09.2021

e) Übersicht Interviews – Fallstudien im Ausland

Land	Plattform/Organisation	Kurzbeschreibung
CH	yumuv / Schweizerische Bundesbahnen (SBB)	virtuelles Interview zur Plattform am 08.10.2021
AT	Verkehrsauskunft Österreich (VAO)	virtuelles Interview zum Ziel, zu Aufgaben der Organisation und Funktionalitäten der Plattform am 08.10.2021
AT	wegfinder / iMobility GmbH	virtuelles Interview zur Plattform am 11.10.2021
CH	Alliance SwissPass	schriftliche Beantwortung unserer Fragen am 22.10.2021
NL	Gimble / Arriva Personenvervoer Nederland B.V.	virtuelles Interview zur Plattform am 25.10.2021
AT, CH, DE	Whim / MaaS global	virtuelles Interview zur Entwicklung in der DACH- und Benelux-Region am 25.10.2021
NL	Stichting OpenGeo	schriftliche Beantwortung unserer Fragen am 10.11.2021
CH	ZüriMobil / Verkehrsbetriebe Zürich	virtuelles Interview am 15.11.2021
AT	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)	schriftliche Beantwortung unserer Fragen am 19.11.2021
AT	WienMobil/Upstream - next level mobility GmbH	virtuelles Interview am 24.11.2021
FI	MaaS Global (FI)	virtuelles Interview am 24.11.2021
AT	WienMobil / Wiener Linien	schriftliche Beantwortung unserer Fragen am 03.12.2021

f) Fallstudie Finnland

Institutioneller und regulatorischer Rahmen im ÖPV

Wichtigste nationale Rechtsgrundlagen in der Übersicht:

- Verkehrsdienstleistungsgesetz vom 24. Mai 2017
- Eisenbahngesetz
- Straßenverkehrsgesetz vom 10. August 2018

Zugang zum Markt für öffentliche Personenverkehrsdienste und Finanzierung

Für die gewerbliche Personenbeförderung auf der Straße und Eisenbahnverkehrsdienste ist eine Lizenz (Bewilligung) erforderlich. Die finnische Verkehrs- und Kommunikationsbehörde (*TRAFICOM*) erteilt diese auf Antrag. Die Bewilligung wird für zehn Jahre (Straße) bzw. unbegrenzt (Schiene) vergeben. Für den städtischen Schienenverkehr bedarf es lediglich einer Meldung an *TRAFICOM*. Mit der Bewilligung sind verschiedene Pflichten verbunden (u. a. zum Informationsaustausch). Im Verkehrsdienstleistungsgesetz werden nicht nur die Transportunternehmen, sondern auch Vermittlungsdienste für Transportdienstleistungen adressiert. Den Vermittlungsdiensten werden ferner verschiedene Pflichten auf Basis des Verkehrsdienstleistungsgesetzes auferlegt.

Öffentliche Personenverkehrsdienste in Finnland können entweder marktbasierend oder über Dienstleistungsverträge organisiert sein. Die Verkehrsbehörden entscheiden, ob in ihrem Zuständigkeitsbereich der öffentliche Verkehr ganz oder teilweise über Dienstleistungsaufträge (vgl. EU-Verordnung über Dienstleistungsaufträge 1370/2007) organisiert wird, können sich aber auch für ein marktbasierendes Verkehrssystem entscheiden, falls sie der Ansicht sind, dass öffentliche Personenverkehrsdienste mit einem angemessenen Leistungsniveau ohne öffentliche Mittel erbracht werden können (vgl. Abbildung 19). In einem marktorientierten Modell wird die Planung und Preisgestaltung von den Verkehrsbetreibern selbst durchgeführt. In den Städten fungieren die öffentlichen Verkehrsbetriebe gleichzeitig als öffentliche Verkehrsbehörde. Der interstädtische Busverkehr wird nicht über Dienstleistungsverträge geregelt und wird von privaten Unternehmen erbracht (FTIA, 2018). Die für den öffentlichen Nahverkehr zuständigen Behörden können entweder aus einer einzigen Gemeinde (zuständige kommunale Behörde), mehreren Gemeinden (zuständige regionale Behörde) oder aus einem *ELY*-Zentrum (Zentrum für wirtschaftliche Entwicklung, Verkehr und Umwelt) stammen.

2017 kündigte die finnische Regierung angekündigt, den Schienenpersonenverkehr für den Wettbewerb zu öffnen, um den Wettbewerb zu fördern und den Servicegrad zu verbessern. Die Öffnung soll schrittweise erfolgen und bis 2026 abgeschlossen sein. Um Zugang zum Markt zu erhalten, müssen Eisenbahnunternehmen Angebote für Konzessionsverträge einreichen und von der Eisenbahnregulierungsbehörde bewilligen lassen. Mit einem Konzessionsvertrag erhält der Betreiber das ausschließliche Recht, in einem bestimmten geografischen Gebiet oder auf einer bestimmten Strecke tätig zu sein. Die zuständige Behörde legt Mindestanforderungen für die Erbringung des Dienstes fest. Mit den Verträgen soll die Verfügbarkeit von Schienenpersonenverkehrsdiensten in allen Regionen Finnlands sichergestellt werden.

Zu Beginn des Jahres 2020 begann mit einer Ausschreibung für die *HSL*-Pendelzüge in der Region Helsinki die Liberalisierung des Schienenpersonenverkehrs in Südfinnland. Die *VR* gewann die Ausschreibung und erhielt einen Zehnjahresvertrag.

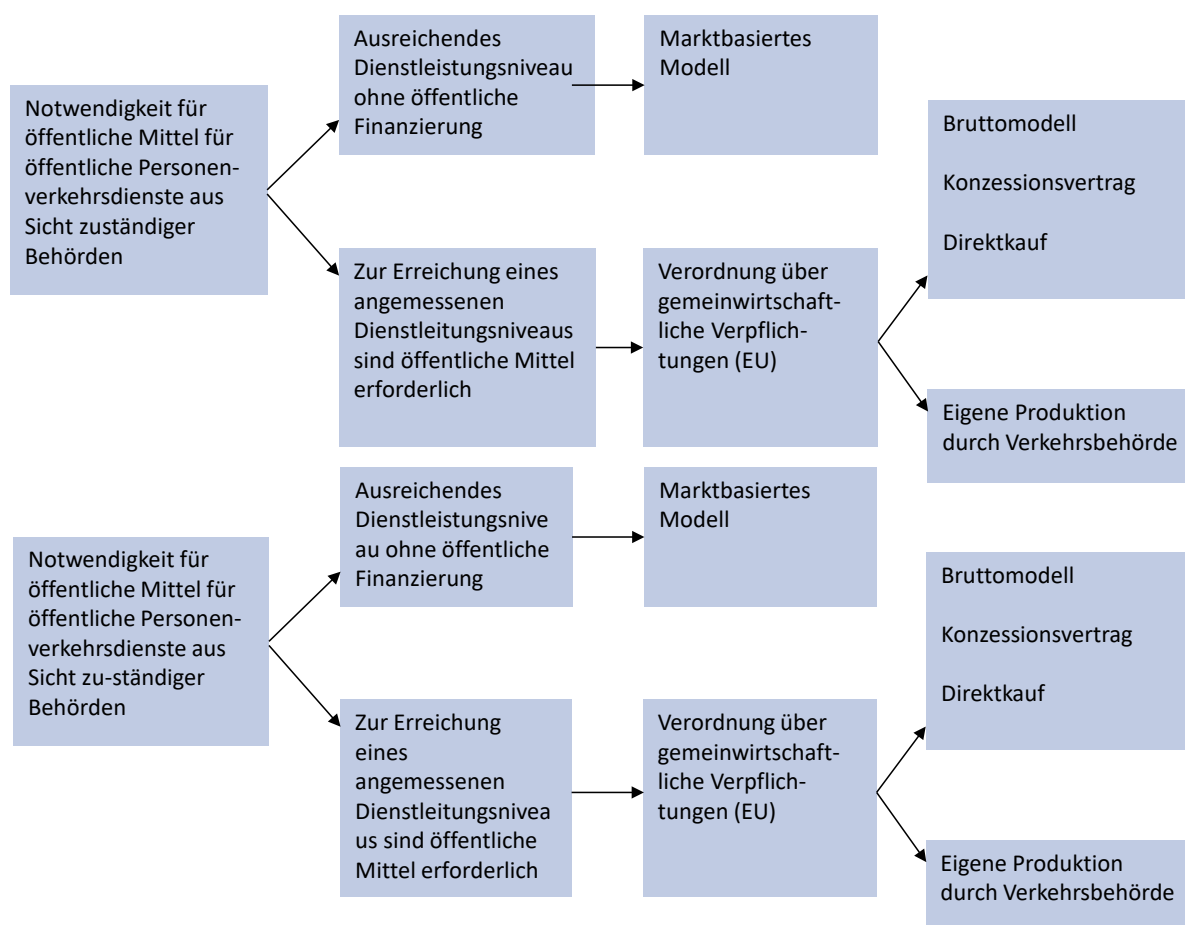


Abbildung 17: Organisation des öffentlichen Personenverkehrs (eigene Darstellung, angelehnt an FTIA, 2018).

Fahrplan- und Angebotsplanung im öffentlichen Verkehr

Wenn der Verkehr in einer Region marktbasierend geregelt wird, können die zuständigen Verkehrsbehörden nur begrenzt Einfluss auf das Angebot nehmen. Die zuständige Behörde kann das Dienstleistungsniveau auf einer unter Marktbedingungen betriebenen Strecke aber durch zusätzliche Käufe verbessern. Bei Diensten, die nach dem Bruttomodell eingekauft werden, trägt die zuständige Verkehrsbehörde die Verantwortung für die Planung des Verkehrs und das Risiko der Fahrscheinausstellung. Der Betreiber wird beauftragt, eine bestimmte Strecke mit einem bestimmten Fahrplan und Qualitätsniveau zu bedienen.

Eisenbahninfrastrukturfinanzierung

Die FTIA handelt als Infrastrukturbetreiberin des staatlichen Eisenbahnnetzes und ist für die Planung, den Bau, die Instandhaltung und die Verkehrssteuerung des staatlichen Eisenbahn-, Straßen- und Wasserstraßennetzes zuständig sowie für die Zuweisung der Fahrwegkapazitäten verantwortlich. Unterstellt ist die FTIA dem Zuständigkeitsbereich des Ministeriums für Verkehr und Kommunikation.

Als privates Schienennetz werden die Strecken bezeichnet, die nicht von der FTIA verwaltet werden. Das private Schienennetz in Finnland besteht aus rund 1.000 Kilometern Privatgleisen und etwas mehr als 500 Punkten, die ans staatliche Schienennetz angeschlossen sind (FTIA, 2021). Inhaber dieser Privatbahnen sind typischerweise Industrieunternehmen, Häfen, Städte und Gemeinden.

Angebot und Marktstruktur SPV/ÖV sowie neue Angebotsformen und Sharing-Angebote

In Finnland gibt es aktuell vier Eisenbahnunternehmen: die VR-Gruppe, *Fenniarail*, *Operail Finland* und *Aurora Rail*. Die VR-Gruppe ist das einzige Unternehmen, das im Schienenpersonenverkehr aktuell tätig ist. Der Marktanteil des Schienenpersonenverkehrs an der Personenverkehrsleistung betrug im Jahr 2020 ungefähr sechs Prozent (LVM, 2020). Zusammen mit dem straßengebundenen Verkehr beträgt der Anteil des ÖVs rund 16 Prozent.

Das Unternehmen *BloxCar* ist eine P2P-Carsharing-Plattform. Es ermöglicht es, Privatautos zu mieten und zu vermieten. Zudem gibt es klassische Carsharing-Services wie *City Car Club (CCC)*, der seit 1999 in der Region Helsinki tätig ist. Neben den Carsharing-Services gibt es in Helsinki auch Angebote für den Gebrauch von E-Scootern und Citybikes. Inzwischen haben sich die beiden Firmen *Moventia* und *Smoove* zusammengeschlossen und *City Bike Finland* gegründet mit dem Ziel, in anderen finnischen Städten ebenfalls *Citybikes* anzubieten.

Das 2018 in Kraft getretene Verkehrsdienstleistungsgesetz hat den Wettbewerb im finnischen Verkehrsmarkt gefördert sowie den Marktzugang für Mobilitätsdienstleistungen und intermodale Dienstleistungen erleichtert. Verkehrsvermittlungsdienste, Verkehrsinformationsdienste, Fahrzeugvermietung und Sharing-Angebote werden im Gesetz ausdrücklich genannt.

Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des ÖPV

Ein öffentlicher Dienstleistungsauftrag regelt die Dienstleistungen, Verpflichtungen (z. B. Tarife) und Ausgleichszahlungen zur Erfüllung gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen. Dabei wird zwischen Bruttomodell, Konzessionen und Direktkauf unterschieden.

Beim Bruttomodell kauft die zuständige Behörde von einem Betreiber einen Strecken- oder Regionaldienst mit einem bestimmten Fahrplan und Qualitätsniveau. Dabei trägt die Behörde das Risiko und ist für die Planung zuständig. Der Betreiber erhält einen Pauschalbetrag. Bei einem Konzessionsvertrag erhält der Betreiber das ausschließliche Betriebsrecht in einem bestimmten Gebiet oder auf einer bestimmten Strecke. Das Risiko dabei trägt der Betreiber.

Im öffentlichen Schienenpersonenverkehr handelt einerseits das Ministerium für Verkehr und Kommunikation (LVM) und andererseits der Verkehrsverbund der Region Helsinki (HSL) als zuständige Verkehrsbehörde. Der HSL fungiert also sowohl als öffentlicher Verkehrsbetrieb als auch als öffentliche Verkehrsbehörde. Der nationale Schienenpersonenverkehr wird im Rahmen einer Konzessionsvereinbarung zwischen dem Ministerium für Verkehr und Kommunikation auf der einen und der *VR-Group Ltd (VR)*, einem staatlichen Eisenbahnunternehmen, auf der anderen Seite betrieben. Die VR-Gruppe hat damit die gemeinwirtschaftliche Verpflichtung und das ausschließliche Recht für den Schienenpersonenverkehr im vertraglich festgelegten Schienennetz. Als Gegenleistung für das ausschließliche Betriebsrecht muss die VR ebenso den Pflichtverkehr betreiben. Dieser ist wirtschaftlich nicht rentabel und wird vom Staat nicht vergütet.

Das Ministerium kauft jährlich Fern- und Nahverkehrsleistungen bei der VR ein. In seinem Zuständigkeitsbereich erwirbt auch der HSL Schienennahverkehrsleistungen (Pendelzüge) bei der VR.

TABELLE 19: QUELLEN UND VERTEILUNG DER MITTEL IM ÖFFENTLICHEN VERKEHR IM JAHR 2015

2015	Umsatz in Millionen Euro	Öffentliche Finanzierung						
		Direkte Finanzierung			Rückerstattung der Reisekosten			
		Staat, in Millionen Euro	Gemeinden, in Millionen Euro	Anteil am Umsatz	Bildungsmaßnahmen, in Millionen Euro	Soziale und gesundheitliche Maßnahmen, in Millionen Euro	Reservisten und Zivildienstleistende, in Millionen Euro	Anteil am Umsatz
Langstrecke mit Zug und Bus	392	32	-	8 %	1	-	11	3 %
Lokale und regionale öffentliche Verkehrsmittel	970	53	248	31 %	77	28	-	11 %
Charterbusdienste	222	5	-	2 %	81	1	-	37 %
Taxidienste	1.076	0,5	-	0 %	104	341	-	41 %
Luftverkehr	182	1	1	1 %	-	-	0,4	0 %
Gesamt	2.842	91	249	12 %	263	370	11	23 %

Anmerkung: Eigene Darstellung, angelehnt an FTIA (2018)

Die Gesamtfinanzierung des öffentlichen Personenverkehrs setzt sich aus Fahrscheineinnahmen sowie aus Mitteln des Staates und der Kommunen zusammen. Die öffentliche Finanzierung kann in direkte und indirekte Zahlungen in Form von Rückerstattungen unterschieden werden (vgl. Tabelle 19). Im Jahr 2021 sind direkte Zahlungen durch den Staat in Höhe von 110 Millionen Euro geplant (Traficom, 2021). TRAFICOM ist zuständig für die Subventionen für den öffentlichen Verkehr in großen und mittelgroßen Städten. Außerdem übernimmt TRAFICOM die Zuteilung der öffentlichen Mittel an die ELY-Zentren. Das Ministerium für Verkehr und Kommunikation und die für den öffentlichen Verkehr zuständigen Behörden erwerben öffentliche Verkehrsdienste für ihren Zuständigkeitsbereich. Marktbasierte öffentliche Verkehrsdienstleistungen erhalten keine öffentlichen Mittel.

Im Jahr 2021 sind staatliche Zuschüsse in Höhe von 13.25 Millionen Euro für die Förderung vom öffentlichen Nahverkehr in großen städtischen Gebieten (Region Helsinki, Tapere, Turku und Oulu) geplant. Die staatlichen Mittel sind an die Bedingung geknüpft, dass die Wettbewerbsfähigkeit und der Marktanteil des öffentlichen Verkehrs gefördert werden. Die geplante staatliche Unterstützung im Jahr 2021 für mittelgroße Städte beträgt 8.125 Millionen Euro. Die staatlichen Mittel für mittelgroße Städte sind an die Bedingung geknüpft, dass eine Absichtserklärung zur Erreichung eines attraktiven Niveaus der öffentlichen Verkehrsdienste abgegeben wird. Für die ELY-Zentren sind Mittel in Höhe von 32.329 Mio. Euro für den Regional- und Nahverkehr geplant. Die ELY-Zentren sind verpflichtet, mit diesen Mitteln den öffentlichen Verkehr in ihren Gebieten zu unterstützen (Traficom, 2021).

Verfügbarkeit, Zugang zu und Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im öffentlichen Verkehr (inkl. Normen und Standards)

Offene Schnittstellen für relevante Informationen

Ziel des Verkehrsdienstleistungsgesetzes ist es sicherzustellen, dass Mobilitätsdienstanbieter Strecken- und Fahrplandaten über offene Schnittstellen direkt an andere Betreiber und Dienstentwickler weitergeben. Das Gesetz verpflichtet darüber hinaus sämtliche Mobilitätsdienstleister dazu, wesentliche Informationen für ihre Fahrgäste zugänglich zu machen. Die Daten müssen unabhängig vom Verkehrsträger

über ein Informationssystem in einem standardisierten Format zur Verfügung gestellt werden und umfassen mindestens Informationen über Strecken, Haltestellen, Fahrpläne, Preise, Verfügbarkeit und Zugänglichkeit. Die zuständigen Behörden sind damit beauftragt sicherzustellen, dass alle relevanten Informationen der Mobilitätsdienste über eine offene Schnittstelle verfügbar sind. Damit wird das Ziel verfolgt, die Entwicklung von Dienstleistungsplattformen für Fahrgäste zu fördern, z. B. *MaaS*-Dienste. Außerdem sollen somit marktwirtschaftlich handelnde Akteure die Verantwortung für die Entwicklung von kundenorientierten und intelligenten Informationsdiensten übernehmen.

Verkehrsinformationsdienste

Die Transportdienstleister sind verpflichtet, die Daten in aggregierter Form an den **Nationalen Zugangspunkt MMTI (*finap.fi*)** zu übermitteln. Der NAP wird durch die finnische Verkehrs- und Kommunikationsbehörde *TRAFICOM* betrieben. Der NAP-Katalog richtet sich nicht direkt an die Endnutzer, sondern kann von Entwicklern und Verkehrsdienstleistern genutzt werden, um umfassendere Fahrplanauskünfte und neue Verkehrsdienstleistungen anzubieten. Die Daten umfassen auch Echtzeitdaten im ÖV und werden im Nordic NeTeX⁸³ kostenfrei zur Verfügung gestellt (EU EIP, 2021).

Aktuelle Verkehrsinformationen über das Straßennetz, den Schienenverkehr und den Seeverkehr Finnlands werden von *Fintraffic* und *Traficom* über den Dienst **Digitraffic** von *Fintraffic* zur Verfügung gestellt. *Digitraffic* ist der NAP SRTI und RTTI.

Die Open-Source-Serviceplattform **Digitransit** wird von *HSL*, *TVV LMJ Oy (Waltti Städte)* und der finnischen Verkehrsinfrastrukturbehörde (*Fintraffic*) bereitgestellt. Sie wurde zusammen mit *Matka.fi*, einem Tür-zu-Tür-Routenplanungsservice der finnischen Verkehrs- und Kommunikationsbehörde *TRAFICOM* entwickelt. Über *Digitransit* werden von verschiedenen Betreibern Datenschnittstellen zu Linien, Fahrplänen und zum Routing für Fahrplanauskunftsdienste bereitgestellt. Die Plattform bietet Fahrplanauskunft und Fahrgastinformationen in Echtzeit und stellt sicher, dass die aus verschiedenen Quellen gesammelten Fahrplan- und Streckendaten umfassend und von hoher Qualität sind. Der Dienst ist landesweit, intermodal (darunter öffentliche Verkehrsmittel, Pkw, Fußwege, Radwege und Citybikes) und bietet eine Plattform für die Entwicklung bundesweiter Routenführer. *Digitransit* enthält die Fahrplanauskünfte von *matka.fi*, *HSL* und aus einer Reihe anderer Städte.

Die Systemarchitektur von *Digitransit* basiert auf einer Microservice-Architektur. Microservices sind kleine autonome Dienste, die unabhängig entwickelt und implementiert werden können. Es werden fünf Arten von Dienstleistungen angeboten:

- 1) User Interfaces
- 2) Routing-, Geocoding- und Map API
- 3) Echtzeit-API
- 4) Datencontainer
- 5) externe Komponenten

Im Juni 2021 wurden aufgrund einer entsprechenden Vereinbarung zwischen *TRAFICOM* und *Fintraffic* die Verkehrsinformationsdienste *finap.fi*, *matka.fi* und einige *Digitransit*-Dienste an *Fintraffic* übertragen (*Fintraffic*, 2021). Auf diese Weise wird eine solide Grundlage für die Entwicklung intermodaler Verkehrsinformationsdienste geschaffen, da die Routen und Fahrpläne des öffentlichen Verkehrs an derselben Stelle wie die Informationen über die Verkehrslage für andere Verkehrsträger verfügbar sein werden. Damit soll ein Rahmen für die Datennutzung und die Entwicklung neuer marktbasierter, intermodaler Dienste gefördert werden.

⁸³ Im Sommer 2019 einigten sich Norwegen, Finnland, Dänemark und Schweden darauf, das norwegische NeTeX-Profil zu übernehmen und es zu einem nordischen NeTeX-Profil umzubauen.

Auf Einladung von *Fintraffic* baut eine Vielzahl von Transportunternehmen gemeinsam ein verkehrsträgerübergreifendes, **datenbasiertes Mobilitätsökosystem** mit einer dezentralen, digitalen Plattform auf. Es soll offen und die Nutzung freiwillig sein. Ziel ist es, Interoperabilität auf Basis offener Schnittstellen zu schaffen. In Arbeitsgruppen werden seit Anfang 2021 verschiedene Themen (Verwaltung und Regelwerk, Gesamtarchitektur von Verkehrsdaten, Verkehrslagebild, Reiseinformationen etc.) bearbeitet. Die Termine der Arbeitsgruppen sind öffentlich.

Fintraffic fungiert als Enabler des Verkehrsdatenökosystems und implementiert Teile der dezentralen Plattform, die nicht kommerziell betrieben werden können (kein Business Case). Rechtliche Grundlage bildet das Verkehrsdienstleistungsgesetz, das den Staat verpflichtet, Verkehrsinformationen auszutauschen.

Tarifsysteme und Integration von Buchungssystemen im ÖPV

Tarifpflicht und Tarifierung

Bei einem Dienstleistungsauftrag sind die Verkehrsbehörden für die Preisgestaltung und das Fahrkartensystem zuständig. Wenn der Verkehr jedoch auf Marktbedingungen basierend organisiert ist, sind die Verkehrsunternehmen für die Preisgestaltung und das Ticketing-System verantwortlich. Die Preisgestaltung wird durch die Nachfrage beeinflusst und richtet sich nach verschiedenen Kriterien der Reise (LMV, 2018). Die Preisgestaltung des staatlich finanzierten Verkehrs ist traditionell entfernungs- (Fernverkehr) bzw. zonenabhängig (städtischer Verkehr). Hingegen wird die dynamische Preisgestaltung im markt-basierten Verkehr immer üblicher.

Waltti ist ein landesweites Ticketing-System für öffentliche Verkehrsmittel. Mit der *Waltti*-Karte kann in mehr als 20 städtischen Gebieten Finnlands für den öffentlichen Verkehr bezahlt werden. Es kann entweder eine persönliche Karte oder eine Multi-User-*Waltti*-Karte gelöst werden.

Zugang zu Vertriebssystemen

Das Verkehrsdienstleistungsgesetz verpflichtet die Betreiber, Schnittstellen zwischen Informations- und Vertriebssystemen zu öffnen. Sämtliche Akteure, die mit der Verwaltung von Fahrkarten- bzw. Zahlungssystemen im Straßen- oder Schienenpersonenverkehr beschäftigt sind, müssen Anbietern integrierter Mobilitätsdienste Zugang zur Verkaufsschnittstelle ihrer Fahrkarten- und Zahlungssysteme ermöglichen. Die Vertriebsstellen sind durch das Verkehrsdienstleistungsgesetz somit liberalisiert und für Dritte geöffnet. Die Vertriebssysteme der Transportanbieter sind untereinander verbunden. Es gibt indes keine nationale Zusammenführung bzw. Integration der Vertriebssysteme im ÖV.

Intermodale Mobilitätsplattformen

Die App *Whim* des Unternehmens *MaaS Global* stellt einen häufig zitierten Best-Practice-Ansatz multimodaler Mobilitätsplattformen dar. Mit der *Whim* App werden multimodale Dienstleistungen vermittelt. In Helsinki wurde die App 2017 kommerziell eingeführt. In ihr können Fahrten mit dem öffentlichen Verkehr, Taxi, Mietwagen/Car-Sharing und Fahrrad geplant, gebucht und bezahlt werden.

Ziel der Geschäftstätigkeit sei es, eine Alternative zum Auto zu schaffen, die genauso attraktiv und preiswert wie der MIV sei. Nutzer können zwischen drei Preismodellen wählen (*Whim to go*, *Whim urban* und *Whim unlimited*). Rund zwei Drittel der *Whim*-Wege (einschließlich Fußverkehr) in Helsinki bzw. 95 Prozent aller *Whim*-Wege (ohne Fußverkehr) erfolgen mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Ramboll, 2019).

Laut Interviewpartner nimmt das Unternehmen gegenüber den Dienstleistungspartnern die Rolle eines Wiederverkäufers ein: *MaaS Global* kaufe die Transportdienstleistung und verkaufe sie gebündelt weiter. Dabei trage *MaaS Global* das alleinige Risiko. *Maas Global* nutze eine Vielzahl von verschiedenen Datenquellen und Routing-Systemen. *Google Maps* werde verwendet, um eine erste Abdeckung zu erzielen. Je nach Gebiet würden lokale Lösungen hinzugezogen. Noch gebe es kein multimodales, skalierbares Routing-System; in Finnland wird u. a. *Digitransit* verwendet).

Nach Aussage des Interviewpartners ist die Ausarbeitung des Verkehrsdienstleistungsgesetzes eine sehr gute. Jedoch gebe es in Finnland trotzdem keine Standards (v. a. bei Validierung und vertraglichen Vereinbarungen). Es fehle an der Umsetzung und Durchsetzung des Gesetzes. Dem Interviewpartner zufolge haben die Behörden den wichtigsten Teil des Gesetzes noch gar nicht ausgelegt: die Definition eines fairen, nicht diskriminierenden Vertrages.

Die Eintrittsbarrieren für Entwickler müssten gesenkt werden. Dies könne durch Aggregatoren, bspw. *Tranzer*, Ticketing-Optionen, Preise und Validierungsmethoden erreicht werden, zusammengefasst in einer API. Um Aggregatoren zu fördern, müssten die Transportunternehmen ihre Schnittstellen standardisieren und faire Verträge mit den Aggregatoren schließen.

Die Entscheidungsträger sollten dafür sorgen, dass die Marktbedingungen gegeben seien wie bspw. in Antwerpen, gleichzeitig solle der Markt durch eine aktive Regulierung mit den Nachhaltigkeitszielen in Einklang gebracht werden. Die öffentliche Hand solle nicht selbst versuchen, in den Markt einzutreten. Eine Beteiligung am Markt durch öffentliche Behörden hemme Innovationen und schränke die Auswahlmöglichkeiten für Endverbraucher ein.

g) Fallstudie Österreich

Institutioneller und regulatorischer Rahmen im ÖPV

Wichtigste nationale Rechtsgrundlagen in der Übersicht

- Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG)
- Eisenbahngesetz 1957 (EisbG)
- Öffentliches Personennah- und Regionalverkehrsgesetz 1999 (ÖPNRV-G)
- Bundesgesetz über die linienmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen (Kraftfahr-
liniengesetz, KfLG)
- Bundesbahngesetz
- Privatbahngesetz 2004 (PrivbG)
- Eisenbahnverordnung 2003 (EisbVO)
- Eisenbahn-Beförderungs- und Fahrgastrechtesgesetz (EisbBFG)
- Gelegenheitsverkehrsgesetz (GelverkG)

Zugang zum Markt für öffentliche Personenverkehrsdienste (Konzessionierung) und Finanzierung

Die Gesetzgebung und die Vollziehung im Verkehrswesen bezüglich Eisenbahnen sind Sache des Bundes (Art. 10 B-VG). Das Eisenbahngesetz 1957 (EisbG) regelt die Organisation des österreichischen Schienenverkehrs. Es unterscheidet zwischen öffentlichen Eisenbahnen (Haupt-, Neben- und Straßenbahnen) und nichtöffentlichen Eisenbahnen (Anschluss- und Materialbahnen).

Gemäß EisbG bedarf es zum Bau und zum Betrieb von sowie zur Erbringung von Eisenbahnverkehrsdiensten auf Straßenbahnen und nicht vernetzten Nebenbahnen einer Konzession. Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) ist diesbezüglich die zuständige Behörde. Für die Erbringung von Eisenbahnverkehrsdiensten auf Haupt- und vernetzten Nebenbahnen braucht es eine Verkehrsgenehmigung, für die ebenfalls das BMK zuständig ist. Gemäß Kraftfahrlineiengesetz (KfLG) ist auch für die regelmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen durch Personenkraftverkehrsunternehmen auf einer bestimmten Verkehrsverbindung eine Konzession vonnöten. Details sind u. a. im Gelegenheitsverkehrs-Gesetz (GelverkG) geregelt. Die Konzession wird für bspw. eine bestimmte Zahl von Fahrzeugen erteilt. Für die Konzessionserteilung sind die Bundesländer zuständig.

Die Organisation und die Finanzierung des öffentlichen Personennah- und -regionalverkehrs ist in Österreich durch das Öffentliche Personennah- und Regionalverkehrsgesetz 1999 (ÖPNRV-G) geregelt. Der Bund stellt sicher, dass ein Grundangebot im öffentlichen Schienenpersonennah- und Regionalverkehr aus dem Jahr 1999/2000 finanziert und angeboten wird. Ergeben die Nah- und Regionalverkehrspläne der Länder und Gemeinden, dass das Grundangebot im Bereich des öffentlichen Verkehrs ausgebaut werden soll, kann auf Basis des ÖPNRV-Gs indirekt geschlossen werden, dass der Bund sich nicht an der Finanzierung beteiligen wird, sondern dies den Ländern und Gemeinden überlässt (KDZ, 2016). Für die Bestellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) ist gemäß Bundesbahngesetz das BMK im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Finanzen zuständig. Im Fernverkehr gibt es sowohl eigenwirtschaftliche als auch subventionierte Verkehre.

Fahrplan- und Angebotsplanung

Die Länder und Gemeinden sind für die Planung einer nachfrageorientierten Verkehrsdienstleistung im Hinblick auf Reduzierung, Ausweitung und Umschichtung des Grundangebots des Schienenpersonennahverkehrs zuständig. Außerdem liegt die Verkehrsplanung, Organisation und Finanzierung von Kraftfahr-

Linienverkehr sowie von Verkehrsleistungen, die über das Grundangebot des Bundes hinausgehen, in der Zuständigkeit der Länder und Gemeinden. Die Planungen der Verkehrsunternehmen müssen dabei von den Ländern und Gemeinden nach Möglichkeit berücksichtigt werden. Für die überregionalen Verkehre ist der Bund zuständig, sofern sie nicht eigenwirtschaftlich erbracht werden.

Seit dem Fahrplan 2019 werden die Zuständigkeiten im Schienenpersonennah- und -regionalverkehr gebündelt und ohne Einschränkung bestehender Zuständigkeiten durch einheitliche Vergaben des Bundes (im Bereich der Eisenbahnen des Bundes und einzelner Privatbahnen) bzw. durch die Länder oder deren Verkehrsverbundorganisationsgesellschaften (im Bereich einzelner Privatbahnen) neu geordnet. Der gemeinwirtschaftliche überregionale Verkehr liegt in der Zuständigkeit des Bundes.

Verkehrsverbünde

Gemäß ÖPNRV-G sollen die Verkehrsverbünde eine national einheitliche Tarifierungssystematik sowie kompatible Abfertigungssysteme und Fahrkartengattungen gewährleisten. Verkehrsverbünde sind Kooperationsformen von Verkehrsunternehmen. Ziel der Verkehrsverbünde ist die Optimierung des Gesamtangebotes des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs. Jedes Bundesland hat einen eigenen Verkehrsverbund. Somit ist Österreich bundesweit flächendeckend durch Verkehrsverbünde organisiert. Jeder Verkehrsverbundraum weist eine von der Kooperation der Verkehrsunternehmen unabhängige Verkehrsverbundorganisationsgesellschaft auf. Die Verkehrsverbundorganisationsgesellschaften sind österreichweit in einer Gesellschaft (*Mobilitätsverbünde Österreich*, bis 2022 *ARGE ÖVV*) zusammengeschlossen.

Ziel des Zusammenschlusses ist es, verbundübergreifende Fragestellungen (bspw. zu Vertrieb, Tarif und Planung) gemeinsam zu lösen, Synergien zu nutzen und die Datenversorgung zu fördern. Zu den Aufgaben der Kooperationsgemeinschaft gehören die Tarifentwicklung (in Absprache mit der Verkehrsverbundorganisationsgesellschaft), die unternehmensspezifische Verkehrsfahrplangestaltung, die Einnahmenaufteilung sowie unternehmensspezifische Marketing- und Vertriebsaktivitäten. Die Verkehrsverbundorganisationsgesellschaft ist unter anderem damit beauftragt, den Rahmen für den Gemeinschaftstarif vorzugeben, die Bestellung von Verkehrsdiensten zu koordinieren, die Qualitätskriterien und die Verkehrsdienstverträge zu kontrollieren, verbundspezifische Marketing- und Vertriebstätigkeiten auszuüben sowie verbundspezifische Kundeninformationen und die Verkehrsdienstverträge im Auftrag Dritter abzuwickeln.

Die Beziehungen zwischen den Gebietskörperschaften und den Verkehrsverbänden sind mit zahlreichen Verträgen geregelt (Grund- und Finanzierungsverträge, Finanzierungsvereinbarungen und Verkehrsdienstverträge). Die Verkehrsverbünde schließen im Auftrag der Gebietskörperschaften oder von Dritten (bspw. Tourismusverbände) Verkehrsdienstverträge mit den Verkehrsunternehmen. Für die Bestellung des Grundangebots gemeinwirtschaftlicher Leistungen nimmt der Bund *Die Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH (SCHIG mbH)* in Anspruch (KDZ 2016). Abbildung 20 veranschaulicht die Rolle der verschiedenen Akteure (VU = Verkehrsunternehmen, VVOG = Verkehrsverbundorganisationsgesellschaft).

Eisenbahninfrastrukturfinanzierung

Das Bundesbahngesetz regelt Zuschüsse des Bundes für die *ÖBB-Infrastruktur AG* (Gelder für Bau und Betrieb der Infrastruktur). Über das Privatbahngesetz sind unter bestimmten Voraussetzungen auch Zuschüsse vom Bund an private Eisenbahnunternehmen möglich.

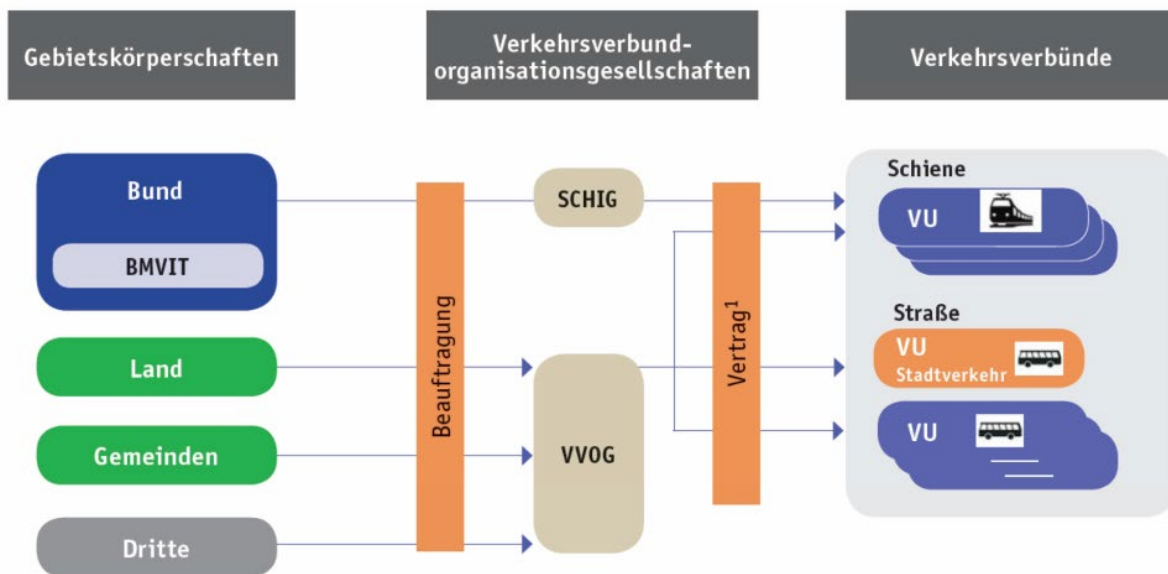


Abbildung 18: Akteure im Verkehrsverbund (Quelle: KDZ, 2016)

Angebot und Marktstruktur SPV bzw. ÖV sowie neue Angebotsformen und Sharing-Angebote

Im österreichischen Schienenpersonenverkehr gibt es insgesamt vier Marktsegmente: der „Nahverkehr schwach“ (weniger als 200 Sitzplätze), der „Nahverkehr stark“, der eigenwirtschaftliche Personenverkehr und der gemeinwirtschaftliche Personenfernverkehr (SCG, 2021). Im Jahr 2019 gab es insgesamt 19 Eisenbahnunternehmen, die im Personenverkehr des österreichischen Eisenbahnnetzes tätig waren. Der Anteil der Bahn an der Personenbeförderung betrug im Jahr 2019 12,9 Prozent (Eurostat, 2021). Die ÖBB hatte dabei den größten Marktanteil. Seit Herbst 2011 fahren in Österreich Fernverkehrszüge von privaten Eisenbahnverkehrsunternehmen (*WESTBahn*, *RegioJet*) (Heinzle, 2015).

Die österreichische Carsharing-Branche floriert. Es gibt viele Anbieter mit unterschiedlichen Leistungen. Die Angebote können in standortbasierte, Freefloating- und private Sharing-Modelle untergliedert werden. Abgesehen vom Anbieter *ÖBB Rail & Drive* sind die Unternehmen örtlich begrenzt tätig, bspw. in Wien, Salzburg und Niederösterreich.

Seit dem 1. Juli 2021 ist das neue Netzwerk „*Carsharing Österreich*“ auf dem Markt, das aus neun E-Carsharing-Unternehmen mit bundesweit 90 Verleihstandorten besteht. Es gilt ein bundesweit einheitlicher Tarif für die Verrechnung.

In vielen Städten gibt es neben Carsharing-Angeboten auch Sharing-Anbieter für Bikes und Scooter. In Österreich sind bspw. die Anbieter *Lime*, *Bird*, *Tier*, *Kiwi*, *Wheels Bike*, *Nextbike* und *Citybike Wien* tätig.

Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des ÖPNVs

Tabelle 20 fasst die Zuständigkeiten nach Marktsegmenten zusammen:

TABELLE 20: ÜBERSICHT FINANZIERUNG GEMEINWIRTSCHAFTLICHER LEISTUNGEN

Marktsegment	Schienenpersonenverkehr		Kraftfahrlinienverkehr
	Fernverkehr	Nah- und Regionalverkehr	
Bund	Abgeltung gemäß Bundesbahngesetz	Sicherstellung des vom Bund finanzierten Grundangebots im Umfang des Fahrplanjahrs 1999/2000 (exkl. der zu diesem Zeitpunkt von Ländern und Gemeinden finanzierten Leistung)	vor dem 1. Juni 1999 geltend gemachte Verlustabdeckungen von Kraftfahrlinienunternehmen
Länder	-	durch Reduzierung der Fahrplankilometer frei werdende Bundesmittel für qualitätssichernde Maßnahmen im ÖPNRV zur Verfügung stellen	
Gemeinden	-	+ Abschließen von Verträgen über Verkehrsdienstleistungen im Personenregionalverkehr, die über das Grundangebot aus dem Fahrplanjahr 1999/2000 hinausgehen oder Angebotsverbesserungen im Kraftfahrlinienverkehr darstellen („unter Berücksichtigung der budgetären Bedeckung“)	

Anmerkung: Eigene Darstellung, angelehnt an KDZ (2016)

Gemäß Bundesbahngesetz ist das *BMK* im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Finanzen für die Bestellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen der *ÖBB* zuständig. Das ÖPNRV-G 1999 verpflichtet den Bund dazu, ein Grundangebot im öffentlichen Schienenpersonennah- und Regionalverkehr bereitzustellen. Insoweit mit Stichtag 1. Juni 1999 von den im Eigentum des Bundes befindlichen Kraftfahrlinienunternehmen Forderungen zur Abdeckung von Verlusten geltend gemacht worden sind, werden diese unabhängig davon, ob seitens der Länder bereits entsprechende Verkehrsdienstverträge abgeschlossen worden sind oder nicht, durch den Bund abgedeckt. Die Abgeltungen für die gemeinwirtschaftlichen Leistungen basieren auf Verkehrsdienstverträgen. Rechtliche Grundlage der Verkehrsdienstverträge ist die VO (EG) 1370/2007 (Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007). Sie regelt, welche Zugfahrten (Nah- und Fernverkehr) in welcher Qualität zu erbringen sind (SCHIG, 2021). Die Verträge haben eine Laufzeit von mindestens zehn Jahren. In ihnen wird festgehalten, welche Leistungen die Eisenbahnverkehrsunternehmen erbringen müssen.

Im Auftrag des Bundes ist die *SCHIG mbH* für die operative Bestellung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen im Schienenpersonenverkehr (*ÖBB-Personenverkehr AG* und elf Privatbahnen) zuständig. Die detaillierten Vorgaben des *BMK* an die *SCHIG mbH* wurden in Form einer Richtlinie über die Abwicklung der Bestellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen im Schienenpersonenverkehr schriftlich festgelegt (BMK, 2020). Dafür schließt die *SCHIG mbH* mit verschiedenen Eisenbahnverkehrsunternehmen einen Verkehrsdienstvertrag über die Erbringung von Verkehrsleistungen im Schienenpersonenverkehr ab.

Allein die Länder und Gemeinden haben die Kompetenz für die Bestellung im Nahverkehr. Die Verkehrsverbundorganisationsgesellschaften sind für die Bestellung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen im Regionalverkehr zuständig, solange sie dafür finanzielle Mittel vom Bund erhalten. Wenn der Bund keine Mittel bereitstellt, liegt die Bestellung und Finanzierung des ÖPNRVs in der Verantwortung der Länder und Gemeinden (Städtebund, 2021). Im Fernverkehr gibt es auch eigenwirtschaftlich geführte

Streckenabschnitte, auf denen keine Zugbestellungen erfolgen. Diese Strecken können mit den Ticket- und Verbunderlösen kostendeckend betrieben werden. Es herrscht freier Wettbewerb. Eigenwirtschaftlich geführte Strecken sind bspw. die Weststrecke zwischen Salzburg und Wien und der Brenner-Korridor. Dort erhalten weder private noch staatliche Unternehmen finanzielle Unterstützung.⁸⁴ Zudem gibt es nichteigenwirtschaftliche Strecken.

TABELLE 21: FINANZIERUNGSLEISTUNGEN DES BUNDES IM KALENDERJAHR 2017

Leistung	in Millionen Euro
Gemeinwirtschaftliche Leistungen der Schienenbahnen (ÖBB und Privatbahnen)	741,6
Verkehrsverbünde (inklusive Semestertickets und Bestellerförderung)	90,6
Abgeltung Schüler- und Lehrlingsfreifahrt (Familienressort)	rund 400
Finanzzuweisungen an die Gemeinden (Finanzressort)	rund 42
Summe für den Betrieb des öffentlichen Verkehrs	rund 1.274,2

Anmerkung: Eigene Darstellung, angelehnt an BMK (2016a)

Tabelle 21 zeigt die Finanzierungsleistungen des Bundes für den öffentlichen Verkehr. Neben den Zahlungen an die Schienenverkehrsunternehmen für gemeinwirtschaftliche Leistungen fließen vom Bundesministerium Zahlungen an die Verkehrsverbünde, um Einnahmefälle bei den Verkehrsunternehmen durch Anwendung des Verbundtarifs auszugleichen. Des Weiteren unterstützt der Bund die Studententickets in den Verkehrsverbänden und die durch regionale Gebietskörperschaften bestellten Verkehrsleistungen. Tabelle 22 zeigt die Finanzierung im öffentlichen Personenverkehr und deren Aufteilung nach Körperschaften.

TABELLE 22: FINANZIERUNGSANTEILE IM ÖFFENTLICHEN PERSONENVERKEHR

	in Millionen Euro	Anteil
Reine Fahrgelderlöse (ohne Surrogate)	325	12 %
Bund	1.315	48 %
Länder	835	30 %
Gemeinden	205	8 %
Dritte	50	2 %
Summe	2.730	100 %

Anmerkung: Eigene Darstellung, basieren auf einem schriftlichen Interview mit dem BMK

⁸⁴ Die besonderen wirtschaftlichen Umstände durch den Ausbruch der Pandemie führten im Frühjahr 2020 dazu, dass der Bund eigenwirtschaftliche Fernverkehre zur Aufrechterhaltung des Mobilitätsangebotes auf Österreichs Hauptpersonenverkehrsstrecke im Rahmen einer mehrmaligen und -monatigen Notvergabe gemeinwirtschaftlich bestellte (SCG 2021, S. 31).

Verfügbarkeit, Zugang zu und Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im ÖPV

Rechtliche Rahmenbedingungen und die Rolle von AustriaTech

2013 wurde entsprechend einer EU-Richtlinie mit dem IVS-Gesetz⁸⁵ ein Rahmen für die Einführung von IVS-Diensten geschaffen. Durch die Festlegung von Datenstandards (*DATEX II*, *NeTEx* und *SIRI*) kann Interoperabilität gewährleistet und eine Anknüpfung auf europäischer Ebene langfristig ermöglicht werden.

AustriaTech - Gesellschaft des Bundes für technologiepolitische Maßnahmen GmbH ist die Gesellschaft des Bundes bzw. des BMK für die Entwicklung von Innovationsstrategien zur Implementierung neuer Technologien in Transport und Verkehr in Österreich. Durch das IVS-Gesetz ist AustriaTech zur Beobachtung und Dokumentation der Forschung und Entwicklung von IVS-Anwendungen gesetzlich verpflichtet.

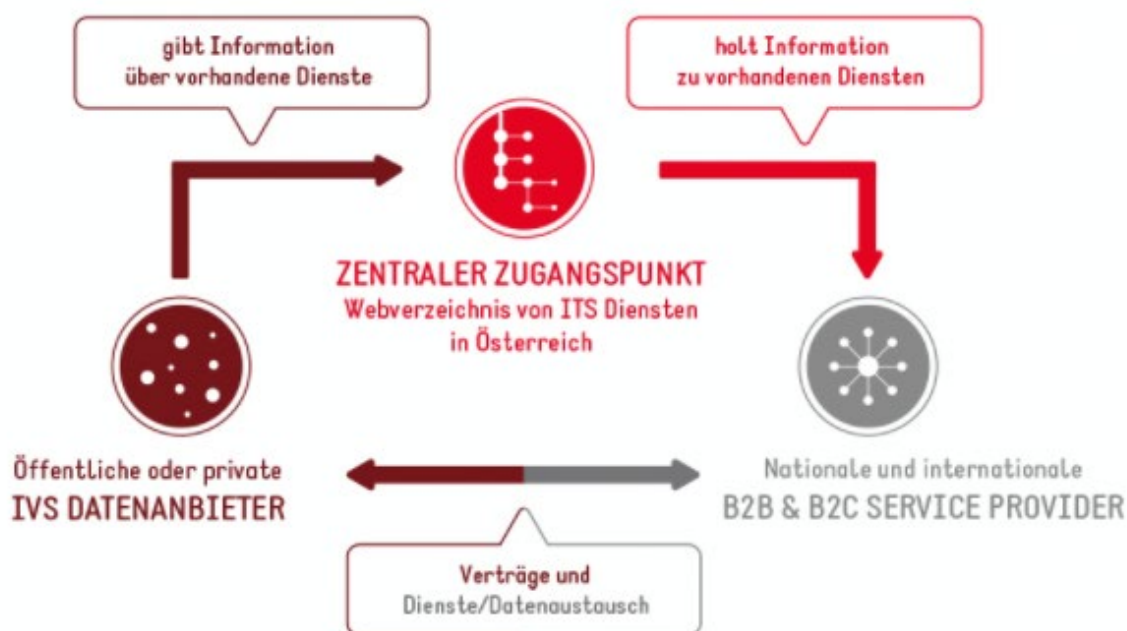


Abbildung 19: Aufgaben und Funktion der Mobilitätsdatenplattform (Quelle: Austriatech, 2021)

AustriaTech stellt einen diskriminierungsfreien Zugang zu Verkehrsdaten sicher und ist mit dem Betrieb der Mobilitätsdaten in Österreich beauftragt. Die Plattform „Mobilitätsdaten Österreich“ (*mobilitätsdaten.gv.at*) ist im Sinne des IVS-Gesetzes der nationale Zugangspunkt für Informationen über Mobilitätsdaten von privaten und öffentlichen Datenhaltern. Die Plattform soll einerseits einen Überblick schaffen und andererseits den Datenzugang erleichtern. Damit kann der Aufwand für Datenanbieter reduziert und die Informationsgewinnung für Serviceanbieter vereinfacht werden. Abbildung 21 veranschaulicht die Aufgaben und Funktionen der Plattform. Der MMTIS NAP ist noch im Aufbau. Aktuell werden für den ÖV lediglich statische Daten zur Verfügung gestellt. Der NAP greift unter anderem auf die Daten der *Grafenintegrations-Plattform (GIP)* (ÖV DAT, 2021) zurück.

⁸⁵ Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern

Verkehrsinformationsplattform der *Mobilitätsverbände Österreich*

In Österreich ist uns keine gesetzliche Pflicht zum Datenaustausch speziell im ÖV bekannt. Für den Datenaustausch im ÖV gibt es aber eine Lösung unabhängig vom NAP. Die Gesellschaft *Mobilitätsverbände Österreich* sammelt Reise- und Verkehrsinformationen für den ÖV und bereitet sie auf. Eine ihrer Aufgaben ist das Betreiben und Entwickeln einer österreichweit einheitlichen Online-Verkehrsinformationsplattform für den öffentlichen Nah-, Regional- und Fernverkehr. Dafür werden Solldaten, Echtzeitdaten und Störungsmeldungen der Verkehrsverbände von der Gesellschaft gesammelt, aufbereitet und der *Verkehrsauskunft Österreich (VAO)* zur Verfügung gestellt bzw. übermittelt. Von der VAO können die Verkehrsverbände wiederum Fahrplandaten und Echtzeitdaten beziehen und an ihre Fahrgäste vermitteln. Da die Verkehrsverbände flächendeckend sind, ist das gesamte Land territorial abgedeckt.

Grafenintegrations-Plattform

Die *Grafenintegrations-Plattform (GIP)* ist ein intermodales, geografisches Informationssystem der öffentlichen Hand für das österreichische Verkehrsnetz. Sie integriert sämtliche Verkehrsmittel (öffentlicher Verkehr, Radverkehr, motorisierter Individualverkehr und Fußverkehr) und gliedert die verschiedenen Datenbanken und Geoinformationssysteme ein. Somit ist mit der *GIP* ein Integrationsprojekt geschaffen worden, das eine verkehrsmittelübergreifende und bundesweite Verkehrsauskunft sicherstellt. Mit der Bereitstellung hochwertiger Verkehrsdaten und deren Austausch zwischen verschiedenen Organisationen schafft die Plattform die Voraussetzungen für die Umsetzung des IVS-Gesetzes sowie für flächendeckende Angebote von Verkehrsinformationen und -services in standardisierter Form.

Verkehrsauskunft Österreich

2009 erteilte das *BMK* (damaliges *BMVIT*) den Auftrag für eine intermodale Tür-zu-Tür-Auskunft. Daraufhin wurde über den Klima- und Energiefonds ein Projekt für eine diskriminierungsfreie österreichweite Verkehrsauskunft gestartet. Die öffentliche Hand finanzierte 50 Prozent des Projektes. Es waren verschiedene Konsortien involviert, bestehend aus Betreibern, Aufgabenträgern und Gebietskörperschaften. 2013 entstand aus dem Umsetzungsprojekt eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts (mit der *AS-FINAG*, *ÖBB*, dem Ministerium und der *ARGE ÖVV*). Aus diesem Betrieb ging 2015 die heutige *Verkehrsauskunft Österreich GmbH (VAO)* hervor.

Die *VAO* ist eine österreichweite verkehrsmittelübergreifende Verkehrsauskunft, basierend auf einem im Jahr 2011 abgeschlossenen Kooperationsübereinkommen. Die Plattform enthält alle Abfahrts- und Routendaten sämtlicher Verkehrsverbände. Die Daten werden normiert und miteinander verbunden. Die Informationsscheibe bietet Routing- und Informationsinhalte für die meisten Verkehrsmittel und in zahlreichen Kombinationen an (bspw. ÖV, Fahrrad, „Bike and Ride“, Leihfahrräder, Carsharing). Das zugrundeliegende digitale Verkehrsnetz basiert auf der *Grafenintegrations-Plattform GIP*. Die Verkehrsauskunft bietet eine Routenabfrage sowie Echtzeit-Informationen über die Verkehrslage und Verkehrsmeldungen. Die intermodale Routenabfrage ermöglicht einen Vergleich von Reisezeiten und CO₂-Ausstoß.

Die *VAO* ist nicht Eigentümer der Daten, sondern lediglich Datennutzer. Laut Interviewpartner habe es zu Beginn hohe rechtliche Hürden für die Datennutzung gegeben. Mit jedem Datenlieferanten einzeln habe die *VAO* Nutzungsverträge abgeschlossen. Für den gesamten ÖV konnte ein einziger Vertrag mit der *ARGE ÖVV* abgeschlossen werden. Die Verbände liefern die Daten an die *VAO*, die sie aufbereitet und dann bereitstellt.

Die *VAO* ist ausschließlich im *B2B* Bereich tätig. Es gibt daher keinen direkten Kontakt zu den Endkunden und Endkundinnen. Eines der Erfolgskonzepte sei gewesen, dass keine neue Marke etabliert worden sei, sondern dass die *VAO* bewusst schon bestehende Marken gestärkt habe. Dem Experteninterview

zufolge ist es während der Datenakquise eine große Herausforderung gewesen, österreichweite Datenprovider zu bekommen. Die Datenqualitäten seien in Österreich sehr heterogen, es gebe keinen einheitlichen Datenstandard.

Viele österreichische Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbünde beziehen ihre Routenplaner unter anderem aus der Verkehrs Auskunft Österreich. Die VAO bietet die gewerbliche Nutzung für Geschäftskunden und Geschäftskundinnen gegen ein leistungsbezogenes Entgelt an. Ein Kunde der VAO ist bspw. die *iMobility GmbH*.

Tarifsysteme und Integration von Buchungssystemen im ÖPV

Tarifpflicht und Tarifierung

Abhängig von der Verkehrsart obliegt die Tarifhoheit den Verkehrsverbundorganisationen oder den Verkehrsunternehmen, die Tarifhoheit den Verkehrsunternehmen und den Verkehrsverbänden auf ihrem jeweiligen Gebiet. Die Verkehrsverbünde verfolgen das Ziel, eine bundesweit einheitliche Tarifierungssystematik zu entwickeln. Innerhalb eines Verbundes gibt es im Nah- und Regionalverkehr einen einheitlichen Verbundtarif. Bei bestimmten Verkehrsverbindungen innerhalb eines Verkehrsverbunds darf nur der Verbundtarif angewandt werden (Verbundtarifexklusivität). Die Tarifmodelle der Verkehrsverbünde unterscheiden sich je nach Verbund zwischen Streckenmodell und Zonen-/Wabenmodell. Bei Fahrten über ein Verbundhinaus hinaus wird der Tarif des jeweiligen Verkehrsunternehmens verrechnet. Unternehmenstarife kommen zur Anwendung, wenn es entweder keine Verkehrsverbundtarife gibt (bspw. bei überregionalen Verkehren oder Sondertarifen) oder wenn die Unternehmen ihre Leistungen nicht im Rahmen eines Verkehrsverbundes erbringen. Der Verbundtarif liegt normalerweise unter dem Unternehmenstarif. Die am Verbund beteiligten Gebietskörperschaften kommen für die Differenz auf (BMK, 2021b). Eine nationale Tariforganisation wie in der Schweiz der Direkte Verkehr existiert nicht. Im Jahr 2021 wurde das Klimaticketgesetz und das „One Mobility“-Gesetz verabschiedet. Im Rahmen des Klimatickets kommt dem Bund Tarifkompetenz zu. Durch das Klimaticketgesetz sollen die Rahmenbedingungen für eine nationale Jahresnetzkarte („KlimaTicket Ö“) des öffentlichen Personenverkehrs geschaffen werden. Die Verkehrsverbünde befürchten dadurch einen Verlust von Einnahmen und Kundendaten. Bis die genauen Rahmenbedingungen geklärt sind, schlägt die ARGE ÖVV einen Vertrieb des Klimatickets über die bestehenden Vertriebssysteme der österreichischen Verkehrsverbünde vor (ARGE ÖVV, 2020).

Zugang zu Vertriebssystemen

Ein nationales Vertriebssystem für den ÖV, welches durch die gesamte Branche koordiniert wird, gibt es nicht. Das Ticket-Vertriebssystem der *ÖBB-Personenverkehr AG* wurde 2017 realisiert (Rechnungshof, 2018). Die *ÖBB-Personenverkehr AG* verfügt mit dem ÖBB-Ticketshop seit 2018 über ein Vertriebssystem für nahezu alle Tickets öffentlicher Mobilitätsanbieter (Angebote der Verkehrsverbünde, der Stadtverkehre sowie wesentlicher internationaler Bahnverbindungen). Zudem können im ÖBB-Ticketshop lokale Zusatzangebote von externen ÖBB-Partnern (bspw. Tickets für Museen, Konzerte, Ausstellungen) erworben werden. Zwischen den Verbänden und ihren Mitgliedern besteht keine Vereinbarung für den gegenseitigen Vertrieb. Die städtischen Verkehrsunternehmen in Wien, Graz, Linz, Innsbruck, Salzburg und Klagenfurt sind aber in der *Mobilitätsplattform Österreich (MPO)* zusammengeschlossen und verfügen bereits heute über ein gemeinsames Vertriebssystem mit einer App für jede der sechs Städte.

Die österreichische Regierung beabsichtigt, die nationale Buchungsplattform der *ÖBB* herauszulösen, um eine unternehmensübergreifende und neutrale Buchungsplattform für den öffentlichen Verkehr und weitere Mobilitätsdienstleistungen zu schaffen. Im Rahmen des „One Mobility“-Gesetzes soll eine *One Mobility GmbH* errichtet werden. Die Aufgaben dieser Mobilitätsgesellschaft werden gemäß Art. 1 im 75. Bundesgesetz

- die Organisation des Vertriebs einer österreichweiten Jahresnetzkarte für den öffentlichen Personenverkehr (KlimaTicket),
- die Sicherstellung eines diskriminierungsfreien und unternehmensübergreifenden Kundenservice für eine österreichweite Jahresnetzkarte für den öffentlichen Personenverkehr sowie
- die Sicherstellung eines einheitlichen und kundenfreundlichen Zugangs zu Produkten im Zusammenhang mit der Nutzung des öffentlichen Personenverkehrs durch Bereitstellung und Weiterentwicklung diskriminierungsfreier und unternehmensübergreifender technischer Lösungen, insbesondere für
 - unternehmensübergreifende Kundenkonten,
 - einen kanalübergreifenden Vertrieb,
 - den Kundenservice,
 - die Rechnungslegung und Abwicklung von Zahlungen sowie
 - den Vertrieb durch Dritte zu diskriminierungsfreien und wettbewerbsneutralen Bedingungen

sein.

Intermodale Mobilitätsplattformen

Im Jahr 2014 startete das Forschungsprojekt *Smile* mit einem Pilotbetrieb. Es wurde im Rahmen der dritten Ausschreibung des Programms „Technologische Leuchttürme der Elektromobilität“ durchgeführt und durch den Klima- und Energiefonds gefördert. Die App wurde in Kooperation von ÖBB, Verkehrsbetrieb Wiener Linien, den Wiener Stadtwerken und weiteren Partnern entwickelt, getestet und ausgewertet. Mit *Smile* wurde der Prototyp einer landesweiten multimodalen Mobilitätsplattform geschaffen (Smart City Wien, 2021).

2016 gründeten die Wiener Stadtwerke das Tochterunternehmen *Upstream - next level mobility GmbH*. Daran sind zu 49 Prozent die Wiener Stadtwerke und zu 51 Prozent die Wiener Linien gesellschaftsrechtlich beteiligt. Mit der *Upstream - next level mobility GmbH* sollen die Entwicklung und Verwaltung der digitalen Infrastrukturen sichergestellt, die digitalen Dienste ausgebaut und die Position der Stadtwerke als zentraler Integrator und Ansprechpartner für den vernetzten Stadtverkehr gestärkt werden. Die *Upstream - next level mobility GmbH* versteht sich als digitaler Umsetzer und unterstützt das digitale kommunale Mobilitätsmanagement ihrer Kunden und Kundinnen. Zu ihnen gehört die *MPO*; damit stellt die *Upstream - next level mobility GmbH* die digitale Infrastruktur aller *CityMobil*-Apps (*WienMobil*, *GrazMobil*, *LinzMobil*, *SalzburgMobil* und *KlagenfurtMobil*) zur Verfügung.

Die Geschäftstätigkeit hat einerseits das Ziel, den Umstieg vom Pkw auf alternative Mobilitätsformen zu fördern. Andererseits soll durch die Vernetzung der öffentlichen Transportlinien mit anderen Anbietern das Kerngeschäft gestärkt werden. Die *Upstream - next level mobility GmbH* lebt nicht von Eigentümerzuschüssen und deckt ihre wesentlichen Kostenblöcke mit direkten Einnahmen aus der Bereitstellung und Entwicklung einer digitalen Infrastruktur für MaaS-Anbieter selbst. Das Unternehmen arbeitet daher gewinnbringend. Die *Upstream - next level mobility GmbH* bezieht den größten Teil der ÖPNV-Daten über die *VAO*. Der jeweils verwendete Routenplaner ist abhängig von Gebiet und Verkehrsmittel (u. a. *Google Maps*, *Metz*, *VAO*).

Laut der Interviewpartnerin von *WienMobil* (Wiener Linien) könnten MaaS-Anbieter schneller auf Marktänderungen (Marktein- und -austritte von Anbietern) reagieren, wenn es einheitliche Regelungen (politisch und rechtlich) sowie offene und einheitliche Schnittstellen von Mobilitätsanbietern gäbe. Die Plattform sei für das Kerngeschäft kaum mit Risiken verbunden. Für ein ÖV-Unternehmen bestehe ein größeres Risiko, wenn es keine Mobilitätsplattform selbst anbiete. Die Interviewpartnerin sieht ein

geringes Risiko hinsichtlich des Diskriminierungsverbotes für Unternehmen mit Quasi-Monopol: ÖPNV-Unternehmen könnten rechtlich gezwungen werden, sämtliche Kooperationen, die sie mit ihren eigenen Plattformen eingehen, und die von ihnen verkauften Produkte für Dritte zu öffnen.

Wegfinder ist eine österreichische Mobilitätsplattform, betrieben von der *iMobility GmbH*, und gilt als Nachfolgerin von *Smile*. Die *iMobility GmbH* ist eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der *ÖBB-Personenverkehr AG*. Die Geschäftsziele der Plattform sind daher breiter aufgestellt als die eines reinen Softwareunternehmens. *Wegfinder* soll den Nutzern und Nutzerinnen einen niederschweligen Zugang zu Mobilitätskombinationen zwischen Sharing- und ÖV-Angeboten ermöglichen. Auf diese Weise soll das Angebot der ÖBB erweitert und ein Beitrag zur nachhaltigen Mobilität geleistet werden. Dahinter steht die Überzeugung, dass *MaaS* den ÖV fördern und ihm nicht schaden wird. Denn der ÖV wird als Rückgrat für *MaaS* als Konkurrenz zum MIV betrachtet.

Durch *Wegfinder* kann anhand der tatsächlichen Nachfrage festgestellt werden, wohin sich die Kunden und Kundinnen bewegen (z. B. Wohnorte). Die *ÖBB* erhält somit Zugang zu neuen Informationen, was zu einer breiter aufgestellten Positionierung der *ÖBB* am Markt beitragen kann. Außerdem können die Customer Ownership gehalten und ausgebaut werden. Damit verliert *ÖBB* nicht die Nähe zum Kunden und kann die Kundenbeziehung selbst abwickeln.

Wegfinder konzentriert sich seit Beginn darauf, möglichst viele Mobilitätsanbieter zu integrieren. Nun setzt die Plattform auf Tiefenintegration der Services. Aktuell ist mindestens ein Anbieter pro Mobilitätsform in der App tiefenintegriert, ferner der gesamte österreichische ÖV (auch private Anbieter). Die Daten stammen direkt von den Verkehrsunternehmen, denn im österreichischen ÖV gibt es bereits einheitliche Standards. Eine Standardisierung der Schnittstellen von Sharing-Angeboten sei zwar erwünscht, dies sei jedoch nicht die alleinige Lösung, erklärte die Interviewpartnerin. Damit nicht jede Plattform jeden Prozess einzeln nachbauen muss, müssen die Prozesse und teilweise auch die Angebote auf einer Metaebene standardisiert werden. Intermodale Mobilität könne durch standardisierte Prozesse und einheitliche Schnittstellen unterstützt werden. Es solle jedoch gleichzeitig Raum für Differenzierung gegeben werden.

Wegfinder wird in näherer Zukunft On-demand-Angebote tiefenintegrieren. Die Plattform verfolgt das Ziel, sämtliche Mobilitätsformen zu integrieren.

Zu den Erfolgsfaktoren bezüglich *MaaS* in Österreich gehöre die schon früh erfolgte Konsolidierung des ÖV-Vertriebs. Laut *Wegfinder* konnte trotz der starken Fragmentierung des Landes erreicht werden, dass Tickets unterschiedlicher Verkehrsverbände und aus verschiedenen Städten über eine Plattform (ÖBB-Ticketshop) gebucht werden können.

Neben vielen weiteren maßgeblichen Akteuren der österreichischen Mobilitätslandschaft beteiligt sich auch *iMobility* am Mobilitätsprojekt *DOMINO*. Das vom *BMK* finanzierte Projekt ist im November 2019 gestartet und soll bis Oktober 2022 umgesetzt werden. Ziel des Forschungsprojektes ist es, ein durchgängiges und öffentlich zugängliches Mobilitätsangebot zu entwickeln. Nutzungsbarrieren sollen beseitigt und die Klimaziele der öffentlichen Hand unterstützt werden. In den Pilotregionen (Niederösterreich, Oberösterreich und Salzburg) sollen einerseits neue Angebote geschaffen und andererseits bereits vorhandene in ein „*MaaS made in Austria*“-System (*MaaS miA*) integriert werden (Domino, 2021). Verantwortlich für das Konzept ist die Organisation *Austria*.

h) Fallstudie Schweiz

Institutioneller und regulatorischer Rahmen im ÖPV

Wichtigste nationale Rechtsgrundlagen in der Übersicht:

- Bundesverfassung (BV)
- Personenbeförderungsgesetz vom 20. März 2009 (PBG, SR⁸⁶ 745.1)
- Verordnung über die Personenbeförderung vom 4. November 2009 (VPB, SR 745.11)
- Fahrplanverordnung vom 4. November 2009 (FPV, SR 745.13)
- Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs vom 11. November 2009 (ARPV, SR 745.16)
- Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 (EBG, SR 742.101)
- Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998 (NZV, SR 742.122)
- Verordnung über die Konzessionierung, Planung und Finanzierung der Bahninfrastruktur vom 14. Oktober 2016 (KPFV, SR 742.120)

Zugang zum Markt für öffentliche Personenverkehrsdienste (Konzessionierung) und Finanzierung

Bund und Kantone sorgen gemäß Art. 81a BV für ein ausreichendes Angebot an öffentlichem Verkehr auf Schiene, Straße, Wasser und mit Seilbahnen in allen Landesteilen. Die Gesetzgebung über den Eisenbahnverkehr (Art. 87 BV) und das Post- und Fernmeldewesen (Art. 92 BV) ist Sache des Bundes. Das Personenbeförderungsgesetz regelt die dem Beförderungsregal unterstehende Personenbeförderung.⁸⁷ Der Bund hat das ausschließliche Recht, Reisende mit regelmäßigen, gewerbsmäßigen Fahrten zu befördern, und kann natürlichen und juristischen Personen für die regelmäßige, gewerbsmäßige Personenbeförderung innerhalb der Schweiz eine Personenbeförderungskonzession erteilen.⁸⁸ Er überträgt damit das Recht (bzw. das Monopol) des Bundes auf andere (z. B. private Unternehmen) und definiert gleichzeitig zentrale Pflichten der Transportunternehmen.

Die Personenbeförderungskonzession legt die mit einem bestimmten Verkehrsmittel zu betreibenden Linien für eine bestimmte Dauer fest. Bei Fahrten auf Verlangen und Sammelfahrten sowie bei Ortsverkehrsnetzen mit nicht spurgeführten Fahrzeugen kann pro Gebiet eine Gebietskonzession erteilt werden. Personenbeförderungskonzessionen können darüber hinaus das Mindestangebot und die -qualität, Halteorte und weitere Vorgaben bzw. Pflichten definieren; v. a. in nicht abgeltungsberechtigten Verkehren kommt der Personenbeförderungskonzession diesbezüglich eine bedeutende Rolle zu (wie im Fernverkehr). Mit der Konzession besteht das Recht, aber auch die Pflicht, diese Linien zu betreiben und insbesondere die Grundpflichten gemäß PBG (vgl. Tabelle 23) sowie allenfalls weitere Auflagen zu erfüllen – dies auch dann, wenn bei abgeltungsberechtigten Verkehren keine Bestellung vorliegt bzw. noch keine Angebotsvereinbarungen abgeschlossen worden sind.

⁸⁶ Systematische Rechtssammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft.

⁸⁷ Das Personenbeförderungregal umfasst die regelmäßige und gewerbsmäßige Personenbeförderung in Eisenbahnen, auf der Straße, auf dem Wasser, mit Seilbahnen, Aufzügen und anderen spurgeführten Transportmitteln (Art. 1 PBG).

⁸⁸ Eine Konzession ist für die gewerbsmäßige Beförderung von Reisenden im Linienverkehr mit Erschließungsfunktion, im Linienverkehr ohne Erschließungsfunktion für spurgeführte Fahrzeuge, im Bedarfsverkehr mit Erschließungsfunktion, für linienverkehrsähnliche Fahrten mit Erschließungsfunktion sowie für Flughafentransfers erforderlich.

TABELLE 23: GRUNDPFLICHTEN GEMÄß PBG

Grundpflicht	Kurzbeschreibung (vereinfacht)
Transportpflicht	Die Unternehmen sind verpflichtet, jeden Transport auszuführen, wenn die entsprechenden Bedingungen erfüllt sind.
Fahrplanpflicht	Die Unternehmen sind verpflichtet, Fahrpläne aufzustellen und sie in eine gemeinsame öffentliche Fahrplansammlung aufzunehmen.
Betriebspflicht	Die in den Fahrplänen enthaltenen Fahrten sind durchzuführen, sofern dies die Umstände nicht verhindern.
Tarifflicht	Die Unternehmen führen für ihre Leistungen Tarife ein. Diese richten sich nach Umfang und Qualität der Leistung sowie den Kosten des Angebots. Sie sind für alle gleich anzuwenden und zu veröffentlichen.
Direkter Verkehr	Im Fern-, Regional- und Ortsverkehr wird i. d. R. ein einziger Transportvertrag für über das Netz eines Unternehmens hinausgehende Verbindungen angeboten. Im Fern- und Regionalverkehr ist dies zwingend.
Weitere Pflichten	Informations- und Koordinationspflichten sowie Mindeststandards bezüglich Qualität, Sicherheit und Stellung der Beschäftigten gemäß Festlegung des Bundesrates

Mit der Konzessionierung erfolgt keine Bestellung oder Finanzierung von Angeboten (vgl. im weiteren nachfolgenden Abschnitt).

Fahrplan- und Angebotsplanung im konzessionierten öffentlichen Verkehr

Insgesamt gibt es rund 375 konzessionierte Transportunternehmen (KTU) für die Personenbeförderung in der Schweiz. Mit der Konzession für die regelmäßige Personenbeförderung sind die KTU zur Aufstellung und Veröffentlichung von Fahrplänen gemäß Fahrplanverordnung verpflichtet. Der Fahrplan legt das verbindliche, gesamtschweizerisch abgestimmte Angebot des öffentlichen Verkehrs für eine Fahrplanperiode fest, die i. d. R. zwei Jahre dauert.

Auf Grundlage des Fernverkehrskonzeptes der betroffenen Unternehmen wird der abteilungsberechtigte Verkehr geplant. Im Rahmen des Fahrplanverfahrens hören die Kantone die interessierten Kreise an. Die Besteller (Bund, Kantone, Gemeinden) der abteilungsberechtigten Angebote entscheiden, welche Angebote in den Fahrplan aufgenommen werden.

Die Infrastrukturbetreiber erstellen für jedes der sechs Jahre vor dem jeweiligen Fahrplanjahr einen Netznutzungsplan für die Schieneninfrastruktur, der das langfristige Netznutzungskonzept (*NNK*) konkretisiert. Das *NNK* der Schweizer Regierung (Bundesrat) legt die Anzahl der Trassen fest, die für jede Verkehrsart mindestens zu reservieren sind. Im Rahmen der langfristigen strategischen Entwicklungsplanung (*STEP*) legt der Bund den Ausbau der Bahninfrastruktur fest.

Angebote des nichtkonzessionierten Verkehrs

Verkehre zur Personenbeförderung, die nicht der Konzessionspflicht des Bundes unterstehen, bedürfen einer kantonalen bzw. kommunalen Bewilligung. Von der Konzessionspflicht des Bundes ausgenommen sind u. a. Angebote mit Fahrzeugen, die weniger als neun Personen fassen. Im Zweifelsfall kann das Bundesamt für Verkehr festlegen, ob ein Verkehr einer Konzession bedarf.

Die Bewilligung von Angeboten des nichtkonzessionierten Verkehrs erfolgt je nach Gemeinde bzw. Kanton in unterschiedlicher Weise und ist daher nicht national einheitlich geregelt. Für Angebote des vom Bund nichtkonzessionierten Verkehrs besteht daher gleichwohl keine landesweite Koordinationspflicht, wie dies im vom Bund konzessionierten Verkehr der Fall ist. Im Rahmen der Bewilligungen für nichtkonzessionierte Angebote zur Personenbeförderung und Angebote im Sharing-Bereich können jedoch Vorgaben gemacht werden.

Eisenbahninfrastrukturfinanzierung und übergeordnete Aufgaben im ÖV

Um Eisenbahninfrastruktur bauen und betreiben zu dürfen, ist, gestützt auf das Eisenbahngesetz, eine Eisenbahnkonzession notwendig. Ihre Finanzierung erfolgt seit 2016 aus dem Bahninfrastrukturfonds des Bundes (*BIF*)⁸⁹ in Form von i. d. R. vierjährigen Leistungsvereinbarungen (ungedeckte Kosten des Betriebs und der Substanzerhaltung) oder Umsetzungsvereinbarungen (Ausbau). Weitere Infrastruktur für den öffentlichen Verkehr wird von Kantonen und Gemeinden sowie mit Unterstützung des Bundes gemeinsam finanziert. Durch den Bund werden u. a. große Projekte im Agglomerationsverkehr aus dem Nationalstraßen- und Agglomerationsfonds (*NAF*) mitfinanziert.

Gestützt auf das Eisenbahngesetz, kann der Bund (bzw. das Bundesamt für Verkehr) übergeordnete Aufgaben für den Eisenbahnverkehr oder den gesamten öffentlichen Verkehr (Systemaufgaben) an Infrastrukturbetreiber oder Dritte übertragen, wenn dadurch die Effizienz oder die Interoperabilität verbessert oder einheitliche Lösungen für die Kundschaft oder die gesunde Entwicklung des Wettbewerbs im Eisenbahnverkehr erreicht werden können. Das *BAV* und die Beauftragten vereinbaren schriftlich Inhalt und Umfang der Systemaufgabe (Systemführerschaftsvertrag), insbesondere

- die Vergütung,
- den Einbezug der betroffenen Unternehmen und Anspruchsgruppen sowie ggf. die Bildung eines Ausschusses,
- die Rechte an Informatiksystemen und -applikationen sowie
- die Art und den Umfang einer allfälligen Weiterverrechnung von Leistungen an die betroffenen Unternehmen.

Die geplanten ungedeckten Kosten für die Erfüllung der übertragenen Systemaufgaben werden aus dem Bahninfrastrukturfonds finanziert. Die Beauftragten und alle betroffenen Unternehmen schließen einen Vertrag über die Systemaufgaben, die Mitsprache und die Kostenaufteilung. Die Unternehmen sind zur Mitarbeit verpflichtet. Sie sind regelmäßig zu informieren und in geeigneter Weise bei der weiteren Entwicklung einzubeziehen.

Wenn Infrastrukturbetreiber übergeordnete Aufgaben des Infrastrukturbetriebs oder der Infrastrukturentwicklung ohne Auftrag des *BAV* übernehmen (Branchenregelung); bspw. regelt es mit allen Unternehmen, die eine Eisenbahninfrastruktur betreiben, schriftlich die Aufgaben, die Mitsprache und die Kostenteilung. Können sich die Unternehmen nicht einigen, entscheidet das *BAV*. Ist bei Entwicklungsarbeiten einschließlich der Festlegung von Standards der Einbezug von Eisenbahnverkehrsunternehmen erforderlich, sind alle betroffenen Unternehmen diskriminierungsfrei einzubeziehen.

⁸⁹ In den BIF fließen Mittel aus dem allgemeinen Bundeshaushalt. Die sogenannte leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe besteht aus einem Teil der Mehrwertsteuer, direkten Bundessteuern und einem Kantonsbeitrag von 500 Mio. CHF pro Jahr (indexiert) sowie befristet zusätzlich Mineralölsteuermittel und zusätzliche Mehrwertsteuermittel.

Angebot und Marktstruktur von SPV bzw. ÖV sowie neue Angebotsformen und Sharing-Angebote

Im öffentlichen Verkehr der Schweiz werden aktuell drei Marktsegmente unterschieden: Ortsverkehr, regionaler Personenverkehr (RPV) und Fernverkehr. Im Personenverkehr hat die Eisenbahn (einschließlich der Zahnrad- und Seilbahnen) einen Anteil an der Verkehrsleistung von rund 13 Prozent (vgl. Abbildung 22). Der Anteil der Eisenbahn und des öffentlichen Straßenverkehrs zusammen beträgt knapp 19 Prozent.



Abbildung 20: Anteile an der Verkehrsleistung im landgebundenen Personenverkehr der Schweiz im Jahr 2019 (eigene Darstellung, angelehnt an Bundesamt für Statistik, 2020)

Es gibt einschließlich des Güterverkehrs rund 67 Unternehmen im Schienenverkehr. Den größten Anteil an der Verkehrsleistung im Schienenpersonenverkehr hat die *Schweizerische Bundesbahnen AG (SBB)*. Die *SBB* ist Konzessionärin im Fernverkehr, wobei die *Südostbahn (SOB)* und die *BLS AG* Leistungen im Fernverkehr auf Basis eines Betriebsvertrags mit der *SBB* erbringen.

Echtzeitinformationen zu Standorten und Verfügbarkeiten von Angeboten des Fahrzeug-Sharings (Pkw, Fahrräder, Scooter etc.) in der Schweiz werden auf www.sharedmobility.ch bereitgestellt.

Carsharing hat in der Schweiz eine lange Tradition. Der mit Abstand größte Anbieter ist die Genossenschaft *Mobility*, die 1997 durch Fusion der Genossenschaft *ATG Auto Teilet* mit *ShareCom* entstanden ist. *Mobility* stellt den rund 245.000 Kunden und Kundinnen rund 2.950 Fahrzeuge an 1.540 Standorten in der Schweiz zur Verfügung. *Mobility* bietet stationsbasiertes Carsharing („return“ oder „one-way“). In Basel gibt es zudem ein Freefloating-Angebot. Weitere Unternehmen sind national (z. B. *Sponti-Car*, *Ubeeqo*, *E-Drive*) oder lokal aktiv. Privates Car-Sharing („peer to peer“) ist aktuell bspw. über *2EM* möglich.

In den größeren Städten gibt es verschiedene Sharing-Anbieter auch für E-Bikes und E-Scooter:

TABELLE 24: AUSGEWÄHLTE RAD- UND SCOOTER-SHARING-ANBIETER IN DER SCHWEIZ

Unternehmen	Kurzbeschreibung
PubliBike AG	<ul style="list-style-type: none"> ▪ seit 2014 eigenständige Tochtergesellschaft der <i>Post Auto AG</i>, Gründung 2011 durch <i>PostAuto</i> zusammen mit <i>SBB</i> und <i>Rent a bike</i> ▪ Gebiet: acht Netze in der Schweiz (Bern mit „<i>Velo Bern</i>“, Freiburg, Lausanne-Morges, Lugano-Malcantone, die Region Nyon, Siders und Sitten sowie Zürich mit „<i>Züri Velo</i>“) ▪ Fahrzeuge: insgesamt ca. 5.300 Räder und E-Bikes ▪ stationsbasiert: ca. 600 <i>PubliBike</i>-Stationen ▪ ca. 160.000 Nutzer (davon 33 % B2B) ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App
Lime	<ul style="list-style-type: none"> ▪ am 12.12.2017 gegründet ▪ Gebiet: Zürich, Basel ▪ Fahrzeuge: E-Tretroller, Bikes ▪ Freefloating ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App ▪ Kooperation mit <i>Uber</i>
Pick-e-Bike AG	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gegründet am 24.04.2018 als Joint Venture der <i>Baselland Transport AG</i>, des Stromkonzerns <i>Elektra Birseck</i> und der <i>Basler Kantonalbank</i> ▪ Gebiet: Großraum Basel ▪ Fahrzeuge: E-Bikes und E-Scooter ▪ Freefloating ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App
Rent a Bike	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermietung von Fahrrädern, E-Bikes und Mountainbikes ▪ stationsbasiert ▪ Reservierung, Buchung etc. via Website
Bond	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gegründet 2018 in Zürich unter dem Namen <i>Smide</i>, seit 2020 <i>Bond</i> ▪ Gebiet: Zürich, Bern (Ausdehnung auf Deutschland) ▪ Freefloating ▪ E-Bikes (bis 45 km/h) ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App
Voi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gegründet im August 2018 in Schweden ▪ Gebiet CH: Winterthur, Zürich, Frauenfeld, Basel, Bern ▪ Fahrzeuge: E-Scooter und E-Roller ▪ Freefloating ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App
Tier Mobility GmbH	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Tier Mobility GmbH</i> in Zürich (Hauptsitz in Berlin) ▪ Gebiet CH: Basel, Zürich, Bern, Zug, Winterthur, St. Gallen ▪ Fahrzeuge: E-Scooter ▪ Freefloating ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App
Bird Rides Inc.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gegründet im April 2017 in Santa Monica, Kalifornien (US) ▪ Gebiet CH: Zürich, Basel, Winterthur ▪ Fahrzeuge: E-Scooter mit max. 20 km/h ▪ Freefloating ▪ Reservierung, Buchung, Zahlung etc. via App

Ride-Hailing-Angebote wie *Uber* (*Uber X*, *Uber Green* und *Uber Black*) sind in einzelnen Städten verfügbar. Appbasierte Ride-Pooling-Angebote gibt es vereinzelt. *Mybuxi* bspw. ist ein Verein, der in verschiedenen Regionen lokal und teilweise mit Partnern seit einigen Jahren aktiv ist. Mit *Pikmi* wird aktuell ein bedarfsgesteuertes Angebot in Zürich getestet, welches in den öffentlichen Verkehr integriert ist und in den nächtlichen Randzeiten in einem Quartier verkehrt. *PostAuto* hatte das Ride-Pooling-Angebot *Kolibri* in einzelnen Gebieten getestet und bietet aktuell verschiedene Rufbussysteme, bspw. in Kooperation mit *ioki* im Appenzellerland als digitales Rufbuskonzept (*PubliCar*).

Auch Ride-Sharing-Angebote (Fahrgemeinschaften), bei denen Fahrten, die ohnehin stattfinden, angeboten werden, gibt es vereinzelt. Schweizerische Anbieter sind bspw. *HitchHike* und *Taxito*.

Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des ÖPVs

Im Hinblick auf Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen im öffentlichen Personenverkehr können auf Basis des *PBGs* aktuell vier Marktsegmente unterschieden werden (Abbildung 23):

- Fernverkehr: keine Abgeltung, eigenwirtschaftlicher Betrieb für die Gesamtheit der konzessionierten Linien bzw. Teilnetze erwartet⁹⁰
- Regionaler Personenverkehr (RPV) mit Erschließungsfunktion: Bestellung und Abgeltung des Angebots durch Bund und Kantone⁹¹ gemeinsam mittels Angebotsvereinbarungen (Verbundaufgabe)
- Regionaler Personenverkehr ohne Erschließungsfunktion⁹²: Finanzierung der ungedeckten Kosten durch Kantone und Gemeinden möglich
- Ortsverkehr: Finanzierung der ungedeckten Kosten durch Gemeinden und Kantone

Da die Kantone den RPV sowie i. d. R. den Ortsverkehr und RPV ohne Erschließungsfunktion mitfinanzieren und das Fahrplanverfahren seitens der Besteller im ÖV koordinieren, kommt ihnen eine zentrale Rolle zu.

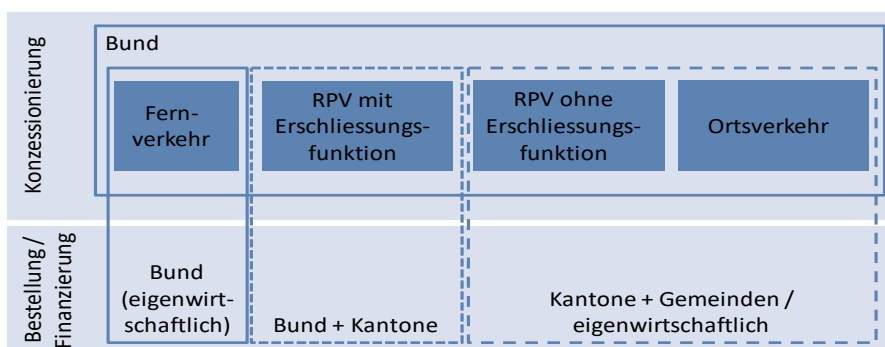


Abbildung 21: Zuständigkeiten bei der Konzessionierung und Bestellung/Finanzierung von Angeboten im konzessionierten öffentlichen Personenverkehr (eigene Darstellung, angelehnt an INFRAS et al., 2020)

⁹⁰ Gestützt auf Art. 28 Abs. 3 *PBG*, trägt der Bund die laut Planrechnung ungedeckten Kosten der von ihm bestellten Verkehrsangebote von nationaler Bedeutung.

⁹¹ In einigen, aber nicht in allen Kantonen werden die Kosten des RPVs durch die Gemeinden mitfinanziert.

⁹² Beim RPV ohne Erschließungsfunktion handelt es sich um rein touristische Verkehre.

Die geplanten ungedeckten Kosten des vom Bund bestellten Angebots von nationaler Bedeutung trägt der Bund allein. Das Mindestangebot im **Fernverkehr** wird aktuell mittels Personenbeförderungskonzessionen des Bundes festgelegt und nicht öffentlich finanziert, ist also eigenwirtschaftlich. Mit der Konzession für den Fernverkehr wird nicht nur das Recht, sondern v. a. die Pflicht einschließlich der Definition eines Mindestangebots und der -qualität durch das BAV verfügt. Aktuell ist die *SBB* Inhaberin der einzigen Fernverkehrskonzession. Im Auftrag der *SBB* betreiben die *BLS AG* und die *Schweizerische Südostbahn (SOB)* einzelne Fernverkehrsstrecken auf Basis eines Betriebsvertrags.

Bund und Kantone bestellen und finanzieren die geplanten ungedeckten Kosten der **Angebote des regionalen Personenverkehrs (RPV)** mit Erschließungsfunktion gemeinsam. Bei der Festlegung des Verkehrsangebotes wird v. a. die Nachfrage berücksichtigt. Weiteres Kriterium ist bspw. eine angemessene Grundversorgung. Können die Unternehmen aufgrund von Effizienzgewinnen oder höherer Nachfrage einen Ertragsüberschuss erzielen, weist das Transportunternehmen (TU) mindestens zwei Drittel dieses Überschusses der Spezialreserve zur Deckung künftiger Fehlbeträge abgeltungsberechtigter Verkehrssparten zu. Erreicht die Spezialreserve der Verkehrssparten 25 Prozent des Jahresumsatzes der abgeltungsberechtigten Verkehrssparten oder enthält sie mindestens zwölf Millionen Franken, steht der Gewinn dem Unternehmen frei zur Verfügung.

Das Bestellverfahren im RPV orientiert sich am Fahrplanverfahren und wird dementsprechend i. d. R. alle zwei Jahre durchgeführt. Die Federführung beim Bestellverfahren RPV haben die Kantone, wobei ein Kanton die Koordination übernimmt. Die Angebotsvereinbarungen werden i. d. R. für zwei Jahre abgeschlossen. Aufgrund von Vorgaben des Bundes und der Kantone zum Fahrplan und zu den voraussichtlich zur Verfügung stehenden Mitteln erstellen die Transportunternehmen (TU) Offerten pro Linie. Bis zur Betriebsaufnahme zum Fahrplanwechsel dauert der Prozess rund anderthalb Jahre. In der Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs sind die Einzelheiten zum Bestellverfahren im RPV festgelegt.

Angebote des **RPVs ohne Erschließungsfunktion und Ortsverkehr** sind von Bundesleistungen ausgeschlossen. Sie werden durch Kantone und Gemeinden bestellt und finanziert. Die Bestellung und Finanzierung von RPV ohne Erschließungsfunktion und Ortsverkehr ist jeweils in den kantonalen ÖV-Gesetzen geregelt. Grundsätzlich orientieren sich die Bestellverfahren am Fahrplanverfahren. Die Kostenteilung zwischen Kanton und Gemeinden ist sehr unterschiedlich geregelt. Es gibt verschiedene Modelle:

- Der Kanton bestellt und finanziert das Grundversorgungsangebot (ohne Beiträge der Gemeinden), wobei die Gemeinden in die Angebotsplanung (ÖV-Programm) eingebunden sind.
- Der Kanton und die Gemeinden teilen sich die Kosten des RPVs und des Ortsverkehrs gemäß eines Kostenteilers bzw. -schlüssels oder nach einem definierten pauschalen Anteil (z. B. 50 Prozent), der vorab definiert ist.
- Der Kanton bestellt das Angebot im RPV, die Gemeinden das Angebot im Ortsverkehr, wobei gegenseitige Kostenbeteiligungen möglich sind.

Tabelle 25 zeigt die Höhe der öffentlichen Mittel zur Finanzierung des öffentlichen Personenverkehrs und deren Aufteilung nach Körperschaften (Litra, 2020). Den Kantonen kommt als Besteller der Angebote im RPV und Ortsverkehr eine zentrale Rolle zu.

TABELLE 25: FINANZIERUNG DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS DURCH DIE ÖFFENTLICHE HAND

Marktbereich	Körperschaft	Finanzielle Mittel Mio. CHF ¹		Anteil in %
Regionalverkehr	Bund	966	966	25 %
	Kantone	1.030	1.988	52 %
Ortsverkehr	Kantone	958		
	Gemeinden	899	899	23 %
gesamt			3.853	100 %

Anmerkung: Eigene Darstellung, angelehnt an Litra (2020)

Systemaufgaben

Übergeordnete Aufgaben werden ebenfalls bestellt und öffentlich finanziert. Dies erfolgt über die Leistungsvereinbarungen mit den Infrastrukturbetreibern. Aktuell betrifft dies die SBB AG und die *Rhätische Bahn (RhB)*. Die SBB wurde mit fünf Systemaufgaben, die RhB mit einer beauftragt. Vorliegend ist insbesondere die SBB-Systemaufgabe Kundeninformation relevant. Der entsprechende Vertrag ist publiziert.⁹³

Verfügbarkeit, Zugang zu und Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im ÖPV

Die Integration von und der Zugang zu den Fahrplan- und Echtzeitdaten im ÖPV werden im Rahmen der Systemaufgabe Kundeninformation definiert. Produkt dieser Systemaufgabe ist die Open-Data-Plattform „Kundeninformation“ bzw. „Mobilität“. Die Plattform soll künftig zu einer Nationalen Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NaDIM) weiterentwickelt werden. Im Folgenden erläutern wir

- Ziel und Zweck der Systemaufgabe,
- Funktionalität bzw. Big Picture der heutigen Open Data-Plattform Mobilität,
- Governance der Systemaufgabe,
- Definition von Normen und Standards,
- die Weiterentwicklung zu einer Nationalen Dateninfrastruktur Mobilität (NaDIM) sowie
- Eckpunkte zur geplanten Rechtsetzungsvorlage zu den relevanten Mobilitätsdaten und insbesondere der Mobilitätsdateninfrastruktur des Bundes (NaDIM).

Ziel und Zweck der Systemaufgabe Kundeninformation

Im konzessionierten öffentlichen Verkehr besteht eine Fahrplan- und Koordinationspflicht. Vom Bund konzessionierte Transportunternehmen müssen Fahrpläne aufstellen und publizieren. Die Fahrplanverordnung legt fest, dass diese Publikation gemeinsam erfolgen muss und wie mit Änderungen sowie Betriebsunterbrechungen umzugehen ist. Die Unternehmen müssen ihre Fahrpläne fortlaufend koordinieren. Daraus ergibt sich im Bereich der Kundeninformation im öffentlichen Verkehr (ÖV) – hauptsächlich

⁹³ Vertrag über die Erbringung von übergeordneten Aufgaben im Bereich Kundeninformation, abgeschlossen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) AG vom Januar 2021, URL: https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/verkehrstraeger/eisenbahn/systemfuehrerschaften/vertrag-kundeninformation.pdf.download.pdf/SF%20Kundeninformation_Vertrag%20ab%202021.pdf, letzter Zugriff am 23.07.2021.

beim Daten-Handling – Koordinations- und Abstimmungsbedarf bei den konzessionierten Transportunternehmen, die regelmäßige, der Personenbeförderung dienende Fahrten anbieten. Seit 2007 bestellt das *Bundesamt für Verkehr (BAV)* mit der Leistungsvereinbarung bei der *SBB Infrastruktur* weitergehende, übergeordnete Aufgaben im Bereich der Sammlung und Publikation von Daten der Kundeninformation des öffentlichen Verkehrs.

Mit der Systemaufgabe Kundeninformation (*SKI*) verfolgt das *BAV* das Ziel, eine einheitliche und effiziente Grundlage zu schaffen, damit Transportunternehmen und weitere Unternehmen sowie insbesondere Kunden des öffentlichen Verkehrs mit aktuellen, durchgängigen, vollständigen, einheitlichen und aufeinander abgestimmten Informationen über ihre gesamte Reise zur Verfügung stellen können, unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel sowie Unternehmen.

Hierfür werden u. a. die Informationen zur geplanten, tatsächlichen und prognostizierten Abfahrt und Ankunft (Soll-, Ist- und Prognose-Fahrplandaten), zu Verspätungen, zu Gleis- und Karteninformationen, zu Fahrzeugkompositionen und Anschlüssen, zu geplanten und spontanen Ereignissen sowie zur Barrierefreiheit von Stationen für den gesamten öffentlichen Verkehr in der Schweiz gesammelt, aufbereitet und für interessierte Abnehmer und Abnehmerinnen bereitgestellt. Die Systemaufgabe Kundeninformation soll zudem eine stufengerechte Koordination zwischen den Akteuren sowie die fachliche und systemtechnische Datenqualität gewährleisten.

Auf Basis der Bundesratsentscheide zur Förderung des Datenaustausches im Bereich multimodaler Mobilität vom 7. Dezember 2018 und 1. Juli 2020 sind im Rahmen dieser übergeordneten Aufgaben Kundeninformation bis zur Inbetriebnahme der geplanten Nationalen Dateninfrastruktur Mobilität (*NaDIM*) auch Aufgaben enthalten, die schrittweise eine bessere Verknüpfung des öffentlichen Verkehrs mit weiteren Mobilitätsangeboten ermöglichen. Die Schweizerische Mobilitätsplattform (*its-ch*) hat sich ebenfalls für den Aufbau einer Meta-Plattform zur Aggregation von Mobilitätsdaten mit dem Ziel der Förderung einer intermodalen Mobilität aus (ITS, 2018).

Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz

Die *Open-Data-Plattform Mobilität*⁹⁴ Schweiz ist die Kundeninformationsplattform für den öffentlichen Verkehr und seit Kurzem auch für den Individualverkehr. Interessierten werden dort u. a. die Soll-, Ist- und Prognose-Fahrplandaten des ÖVs datei- und dienstbasiert zur Verfügung gestellt, die sämtliche konzessionierte TU der Schweiz umfassen. Aktuell werden vom *Bundesamt für Strassen (ASTRA)* für den Individualverkehr Echtzeitdaten der automatischen Verkehrszählstellen zur Verfügung gestellt. Das Angebot soll sukzessive erweitert werden.

Die bezogenen Daten dürfen aufbereitet, analysiert und publiziert werden; der Einbezug weiterer Daten ist dabei erlaubt. Für den bis zu einer gewissen Datenmenge kostenlosen Datenbezug ist eine Registrierung nicht zwingend notwendig. Für dienstbasierte Daten braucht es indes eine Registrierung und der Bezug ist auf ein Limit pro Zeiteinheit begrenzt. Bis dahin ist der Bezug dienstbasierter Daten kostenlos, anschließend ist je nach Anzahl der Anfragen ein Beitrag zu zahlen. Die Kosten variieren in Abhängigkeit von der Anzahl der Transportunternehmen mit Echtzeitdaten. Die Nutzungsbedingungen sind transparent publiziert.

⁹⁴ Vgl. im Folgenden SBB (2021): Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz, <https://opentransportdata.swiss>, letzter Zugriff am 12.08.2021.

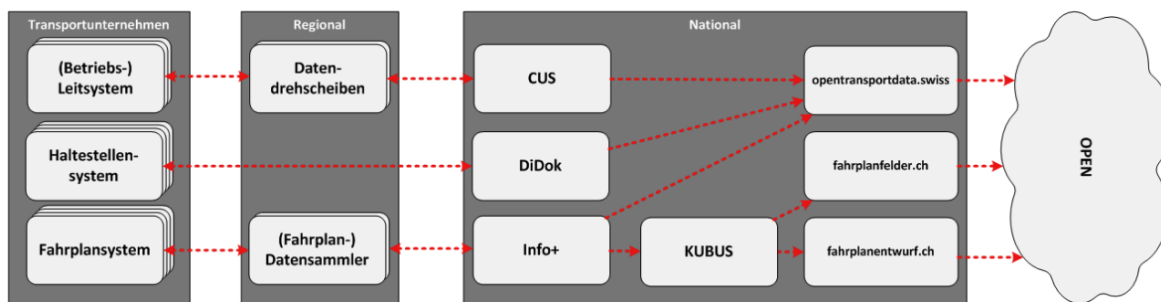


Abbildung 22: Big Picture der Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz (Quelle: SBB, 2021)

Die Open-Data-Plattform ist über viele Jahre entwickelt worden. Doch längst noch nicht alle Transportunternehmen bieten Echtzeitdaten an. Das System ist aufgrund der Vielzahl von Transportunternehmen und deren jeweiligen Systemen äußerst komplex. Eine stark vereinfachte Übersicht der Zusammenhänge ist in Abbildung 24 dargestellt. Vereinfacht lassen sich drei Ebenen differenzieren:

- 1) Haltestellen werden im nationalen System *DiDok* (Dokumentation Dienststellen) identifiziert und verwaltet.⁹⁵
- 2) Fahrpläne der TU müssen in einer gemeinsamen Sammlung publiziert werden.
- 3) Mit den (Betriebs-)Leitsystemen wird die Ad-hoc-Disposition vorgenommen.

Die Daten werden – mit Ausnahme der zu den Haltestellen (*DiDok*) – über regionale Datendrehscheiben und Datensammler zusammengeführt. Das nationale System *DiDok* ist ursprünglich durch das Bundesamt für Verkehr aufgebaut worden und wird inzwischen im Rahmen der *SBB*-Systemführerschaft beauftragt und bestellt.⁹⁶

Governance

Die Governance der Systemaufgabe hat sich über die Jahre ebenfalls stark weiterentwickelt. Details legen Anhänge zum Systemführerschaftsvertrag fest.⁹⁷

- *BAV* und Systemführer stimmen sich regelmäßig zu den Jahreszielen (Detailvereinbarung), zur inhaltlichen, terminlichen und finanziellen Zielerreichung und zu den zu treffenden Maßnahmen der Systemaufgabe Kundeninformation ab.
- Das Management Board *SKI* steuert die Umsetzung des Vertrags zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft als Besteller und der *SBB AG* als Systemführerin. Das Management Board besteht aus neun Mitgliedern, welche die Interessen der Anspruchsberechtigten vertreten und alle stimmberechtigt sind. Den Vorsitz hat *SBB Infrastruktur*. Des Weiteren sind verschiedene Transportunternehmen vertreten (*SBB Personenverkehr*, *BLS*, *Rhätische Bahn*, *PostAuto Schweiz*, *Zürcher Verkehrsverbund*, *Transport publics de la région lausannoise*, *Jungfraubahnen Management AG*). Zudem nehmen Beobachter an den Sitzungen des Management Boards teil. Das *BAV* ist als Beobachter vertreten.
- Die Geschäftsstelle *SKI* (bei *SBB*) koordiniert die Geschäfte, beauftragt die Weiterentwicklung und unterstützt u. a. auch das Management Board administrativ.

⁹⁵ Rechtliche Grundlage bildet die Verordnung über die geografischen Namen vom 21. Mai 2008 (GeoNV, SR 510.625).

⁹⁶ Vgl. hierzu auch <http://didok.ch/de/>.

⁹⁷ Vgl. im Folgenden auch Geschäftsstelle *SKI* (2021): Transport Data Management, URL: <https://transportdatamanagement.ch>, letzter Zugriff am 12.08.2021.

Definition von Normen und Standards

Die *SBB* definiert Standards. Diese werden vom Management Board – und damit unter Einbezug ausgewählter TU der Branche – festgelegt und mit der Branchenorganisation abgestimmt. Es werden folgende Standards unterschieden, wobei die jeweiligen Spezifikationen auf der *SBB*-Website publiziert sind:

- Strukturelle Standards sind übergeordnete Vorgaben dazu, wie die Objekte im öffentlichen Verkehr der Schweiz definiert und identifiziert werden. Es sind insgesamt sechs Standards definiert: „Swiss Identification for Public Transport“, „Journey ID“, „Location ID“, „Business Organisation ID“, „Line incl. Direction ID“ und „Situation ID“.
- Basierend auf meist bestehenden Schnittstellenstandards, werden für die Schweiz spezifische Ausprägungen in Form von Realisierungsvorgaben (Realisation Guides = RG) pro Schnittstelle exakt vorgegeben. Es gibt insgesamt mehr als 50 Schnittstellen zwischen den Systemen der *SKI*. Hierbei wird zwischen Schnittstellen zu Fahrplan-, zu Echtzeit- und zu Störungsdaten unterschieden.

Weiterentwicklung zu einer Nationalen Dateninfrastruktur Mobilität (NaDIM)

Der Bund möchte die Entwicklung multimodaler Mobilitätsdienstleistungen fördern (UVEK, 2018 a). Hierfür hat er zwei wesentliche Maßnahmen vorgesehen und im Dezember 2018 eine sogenannte Vernehmlassungsvorlage verabschiedet (UVEK, 2018). Der Zugang zu den Daten und zu den Vertriebssystemen im ÖV sollen erleichtert werden. Der Bericht zum Ergebnis der Vernehmlassung zum Gesetzentwurf „Multimodale Mobilitätsdienstleistungen“ wurde im Juni 2020 publiziert (BAV, 2020). Am 1. Juli 2020 wurde das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beauftragt, eine Gesetzesvorlage und Botschaft an das Parlament zum Austausch von Mobilitätsdaten zu erarbeiten.

Der öffentliche Verkehr soll im Rahmen der multimodalen Mobilität eine wichtige Rolle spielen und einfach in multimodale Mobilitätsdienstleistungen eingebunden werden können. Mit einer Mobilitätsdateninfrastruktur (*MODI*) will der Bund die technischen und organisatorischen Voraussetzungen schaffen, um langfristig und zuverlässig die Bereitstellung, den Austausch, die Verknüpfung und den Bezug von Mobilitätsdaten zu vereinfachen und zu fördern. Damit kann der Informationsfluss zu allen Aspekten der Mobilität dauerhaft und frei von kommerziellen Interessen gewährleistet werden.

Rechtliches Fundament der geplanten Dateninfrastruktur soll das Bundesgesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (*MODIG*) sein. Der Gesetzentwurf soll Anfang 2022 beraten werden. Auf dieser Basis stehen gleichsam zwei „Gebäude“: das „Verkehrsnetz CH“ als einheitliche räumliche Referenz für die vielen bereits vorhandenen Verkehrsnetzdaten in der Schweiz (u. a. National-, Kantons- und Gemeindestraßen, Schienennetz und sogenanntes Langsamverkehrsnetz) und die Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (*NaDIM*). Letztere dient dem standardisierten Austausch von Mobilitätsdaten und damit der Vernetzung der Mobilitätsakteure (BAV, 2021a). *NaDIM* soll neutral bzw. unabhängig, verlässlich, offen, nichtdiskriminierend, transparent, nicht gewinnorientiert und technisch flexibel sein. Dadurch soll der Austausch von Daten (Geo- bzw. Verkehrsnetzdaten, Daten der Anbieter von physischen Mobilitätsangeboten) erleichtert und somit die Vernetzung von Verkehrsmitteln und verkehrsträgerübergreifenden Angeboten ermöglicht werden. Mit dem *NaDIM*-Konzept sind erste Eckpunkte publiziert worden (BAV, 2021b). Die Systemaufgabe Kundeninformation wird in Richtung einer multimodalen Informationsbasis erweitert (*SKI+*). Liegt eine Rechtsgrundlage für *NaDIM* vor, sollen die Aktivitäten der Geschäftsstelle *SKI* in eine neue Betreiberorganisation überführt werden.

Die *NaDIM* erfüllt die Anforderungen an einen nationalen Zugangspunkt (NAP).

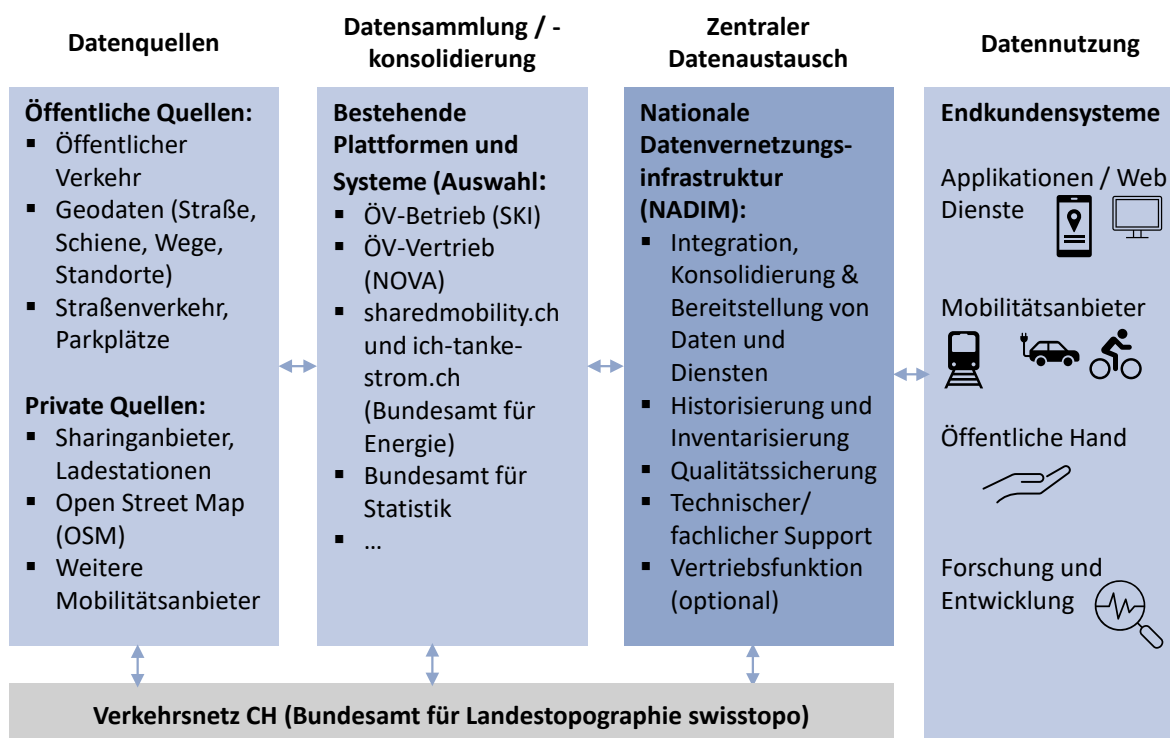


Abbildung 23: Systemübersicht Nationale Datenvernetzungsinfrastruktur Mobilität (NaDIM) (eigene Darstellung, angelehnt an BAV, 2021c)

Eckpunkte zur geplanten Rechtsetzungsvorlage für relevante Mobilitätsdaten und insbesondere zur Mobilitätsdateninfrastruktur des Bundes (NaDIM)

Mit dem Konzeptbericht (BAV, 2021b) sind folgende Eckpunkte („was“, „wer“ und „wie“) definiert:

- Relevante Mobilitätsdaten im Sinne des geplanten Gesetzes sind Sach- und Personendaten. Sachdaten umfassen Geodaten (räumliche Lage und weitere Informationen über die Netze, Anlagen und Einrichtungen inkl. Zugänglichkeit im Mobilitätsbereich), Betriebsdaten (Fahrpläne, Informationen zum Zustand der Mobilitätsangebote, Verfügbarkeit inkl. Störungen und Verspätungen) und Vertriebsdaten (Tarife, Kosten, Konditionen für die Preisinformation, Buchung und Abrechnung).
- Es wird in Absprache mit den Beteiligten ein Kerndatensatz definiert werden, der für die Information und Planung einer Reise unverzichtbar ist. Dies betrifft v. a. Sachdaten. Optional sollen Funktionalitäten für den Vertrieb von Mobilitätsangeboten angeboten werden. Damit verbunden ist der standardisierte, gesicherte Austausch von Personendaten. Die Hoheit der über die Dateninfrastrukturen bereitgestellten Daten verbleibt bei den jeweiligen Datenlieferanten.
- Zur Förderung der Multimodalität können in der *NaDIM* technische Dienste (bspw. ein Open Journey Planner) entwickelt werden.
- Das Gesetz gilt für öffentliche und private Stellen, die Daten in die Mobilitätsdateninfrastrukturen einliefern oder Daten/Dienste beziehen. Grundsätzlich sind im Gesetz zu Mobilitätsdateninfrastrukturen keine über das heutige Maß hinausgehenden spezifischen Pflichten zur Bereitstellung relevanter Daten über die *NaDIM* vorgesehen. Bestehende Pflichten stützen sich auf bestehendes Verfassungsrecht und ggf. spezifische Gesetze. Die Pflicht zum Datenaustausch ist somit v. a. auf die konzessionierten Transportunternehmen im ÖV fokussiert. Private Unternehmen können Daten freiwillig zur Verfügung stellen. Eine Anbindung der NOVA-Plattform an *NaDIM* soll möglich sein.

- Unabhängig vom Zweck sollen Daten von *NaDIM* bezogen werden können. Dies betrifft v. a. das Kerndatenset und Metadaten. Diese sollen i. d. R. als Open Data bereitgestellt werden. Für weitere Daten könnten (weiterhin) zusätzliche Abmachungen zwischen Datenlieferant und -bezieher notwendig sein, wenn diese nicht als Open Data bereitgestellt werden. Datenbezieher sind u. a. auch Mobilitätsvermittler. Endkunden und Endkundinnen beziehen keine Daten direkt von *NaDIM*. Eine eigenständige Organisationseinheit außerhalb der Bundesverwaltung (Bundesanstalt) wird angestrebt.
- Mobilitätsdaten werden aus ökonomischer Sicht als Infrastruktur bezeichnet (Nicht-Rivalität). In dieser werden Dateninfrastrukturen als staatliche Aufgabe (*service public*) verstanden. Die Investitions-, Betriebs- und Weiterentwicklungskosten sollen analog den physischen Verkehrsinfrastrukturen zum größten Teil durch Subventionen des Bundes (Abgeltungen) gedeckt werden. Es werden für die nächsten zehn Jahre Investitionen für den Aufbau und die Weiterentwicklung der *NaDIM* von durchschnittlich fünf bis acht Millionen Euro pro Jahr geschätzt. Die Betriebskosten belaufen sich nach ersten groben Schätzungen auf zwölf bis 23 Millionen Euro.
- Als Übergangsregelung wird die Systemaufgabe Kundeninformation (*SKI*) befristet zu einer multimodalen Informationsbasis (*SKI+*) erweitert. Anschließend sollen Teile der *SKI*, die einen multimodalen Bezug haben, in die *NaDIM* überführt werden.

Tarifsysteme und Integration von Buchungssystemen im ÖPV

Tarifflicht und Tarifierung

Die konzessionierten Transportunternehmen haben für ihre Leistungen Tarife aufzustellen (Tarifflicht). Diese richten sich nach dem Umfang und der Qualität der Leistung sowie nach den Kosten des Angebots. Sie sind für alle gleichermaßen anzuwenden und zu veröffentlichen. Die Tarifflichtigkeit liegt bei den Transportunternehmen.

In der Schweiz existieren zwei Tarifsysteme, die sich überlagern (Alliance SwissPass, 2020).

Im Personenbeförderungsgesetz ist festgelegt, dass Unternehmen im Fern-, Regional- und Ortsverkehr ihrer Kundschaft für Verbindungen, die über das Netz verschiedener Unternehmen führen, einen einzigen Transportvertrag anbieten (**Nationaler Direkter Verkehr, NDV**). Sie erstellen dafür gemeinsame Tarife und Fahrausweise. *ch-direct* hat als Geschäftsstelle die Belange des „Direkten Verkehrs Schweiz“ organisiert und koordiniert. Der Direkte Verkehr ist eine Art nationaler Tarifverbund, der dafür sorgt, dass verkehrsmittelübergreifend einheitliche Preisregeln, Sortimente und Standards herrschen und dass mit einem einzigen Fahrausweis mehrere Verkehrsmittel und -unternehmen genutzt werden können. Der Tarif berechnet sich anhand der überbrückten Distanz (Streckentarifizierung auf Basis von Tarifkilometern). Es gibt zwei Arten der Berechnung:

- 1) „Kilometeranstoß“: Der Preis wird aufgrund der Gesamtdistanz aller Teilstrecken berechnet. Der Tarif entwickelt sich degressiv; auf langen Reisen wird somit unternehmensübergreifend ein Distanzrabatt gewährt.
- 2) „Preisanoß“: Der Preis wird für jede Teilstrecke einzeln berechnet und die Einzelpreise werden aufsummiert. Es wird kein Distanzrabatt gewährt.

Zudem gibt es derzeit 18 **regionale Tarif- bzw. Verkehrsverbände** in der Schweiz. Sie sind gesetzlich nicht vorgeschrieben und agieren auf Bestellung der Kantone und des Bundes. Sie wenden i. d. R. eine Zonentarifierung an. Für die Berechnung des Preises wird dabei das Verbundgebiet in Zonen unterteilt. Ein Einzelfahrausweis von A nach B innerhalb eines Verbundes muss dabei sämtliche Zonen enthalten, die durchfahren werden.

Im Januar 2020 haben sich der Direkte Verkehr Schweiz und die regionalen Tarif- und Verkehrsverbände in der *Alliance SwissPass* zusammengeschlossen.⁹⁸ Die Geschäftsstelle der *Alliance SwissPass* wird vom Verein *ch-integral* geführt.

Zugang zu Vertriebssystemen

Der Vertrieb spielt bei der Umsetzung der Vision „Eine Reise – ein Ticket“ eine zentrale Rolle. Damit über verschiedene Vertriebskanäle ein durchgängiges Ticket erworben werden kann, bedarf es einer zentralen Plattform, die sämtliche Informationen zu Strecken, Preisen und Kunden bereithält. Die ÖV-Branche in der Schweiz strebt daher eine Zentralisierung und Vereinheitlichung an (*Alliance SwissPass* 2020).

Die *NOVA*-Plattform (*NOVA* = netzweite ÖV-Anbindung) ist eine gemeinsame Vertriebsinfrastruktur bzw. -drehscheibe für den Verkauf von Fahrausweisen bzw. Angeboten des öffentlichen Verkehrs, die den Transportunternehmen und Verbänden zur Verfügung gestellt wird.⁹⁹ Die Plattform wurde von der *SBB* im Mandat der Branche zwischen 2012 und 2018 realisiert. Das System wickelte zu Spitzenzeiten pro Minute 5.000 Preisanfragen, 3.500 Angebote und 350 Verkäufe ab. 2018 entsprach dies rund 50 Millionen Verkäufen (EFK, 2019).

NOVA löst nach und nach alle bisherigen Kernsysteme des Nationalen Direkten Verkehrs und der Verbände ab (u. a. *PRISMA*) und bündelt ihre Inhalte in einem einzigen, gemeinsamen Hintergrundsystem. Sie beinhaltet alle zentralen Elemente für den Verkauf von ÖV-Leistungen:

- Netz- und Fahrplandaten aller Transportunternehmen
- sämtliche ÖV-Sortimente, Anwendungsbereiche und Tarifbestimmungen
- eine Kundendatenbank
- Abrechnungsgrundsätze, welche die Verteilung der Einnahmen und Kosten auf die beteiligten und berechtigten Transportunternehmen gewährleisten
- *SwissPass*-Kundendaten inkl. der darin enthaltenen ÖV-Leistungen
- alle für die Kontrolle in den Fahrzeugen benötigten Daten
- ÖV-Reporting

NOVA deckt sämtliche Anwendungen aller 250 TU des Nationalen Direkten Verkehrs (*NDV*) und der 18 Verkehrsverbände ab: von der Preisabfrage über den (Ver-)Kauf bis zur Kontrolle. Über Schnittstellen können Transportunternehmen und Verbände ihre Verkaufssysteme (Schalter- und Chauffeurverkaufssysteme, Ticketautomaten, Webshops, Smartphone-Anwendungen etc.) mit *NOVA* verknüpfen (vgl. Abbildung 26).

Der Bezug der Sortimente über die *NOVA*-Plattform erfolgt für die Vermittler immer zum in der betreffenden Tarifperiode festgelegten Preis in Schweizer Franken. Zuschläge und Rabatte auf den für die *NOVA*-Sortimente gemäß Tarif vorgesehenen Preis sind ausgeschlossen. Die Vermittler müssen die *NOVA*-Sortimente zum aktuell gültigen Tarif bei der *NOVA*-Plattform beziehen und an die Reisenden verkaufen. Im Jahr 2019 wurden rund 80 Prozent der ÖV-Produkte über *NOVA* verkauft. Der Umsatzanteil der *NOVA*-Plattform lag hingegen bei nur knapp über 50 Prozent, da einige umsatzstarke Produkte noch nicht migriert werden konnten.

⁹⁸ Übereinkommen der *Alliance SwissPass* (Nationale Organisation zur Zusammenarbeit der am Direkten Personenverkehr Teilnehmenden, Kurzform: Ue500), Ausgabe vom 1. Juli 2021, URL: <https://www.allianceswisspass.ch/de/tarife-vorschriften/uebersicht>, letzter Zugriff am 12.08.2021.

⁹⁹ Vgl. im Folgenden Anhang 12 zum Übereinkommen Ue500 der *Alliance SwissPass*.

Zur Anbindung an die NOVA-Plattform als Vermittler zugelassen sind die am entsprechenden Übereinkommen der Alliance SwissPass (Ue500¹⁰⁰) Teilnehmenden, die Betreiber einer Eisenbahninfrastruktur sowie juristische Personen (Unternehmen) außerhalb der Branche mit Sitz in der Schweiz (Dritte). Aktuell sind rund 80 Vermittler direkt an NOVA angebunden. Alle anderen TU und Verbünde greifen über einen der Vermittler zu.

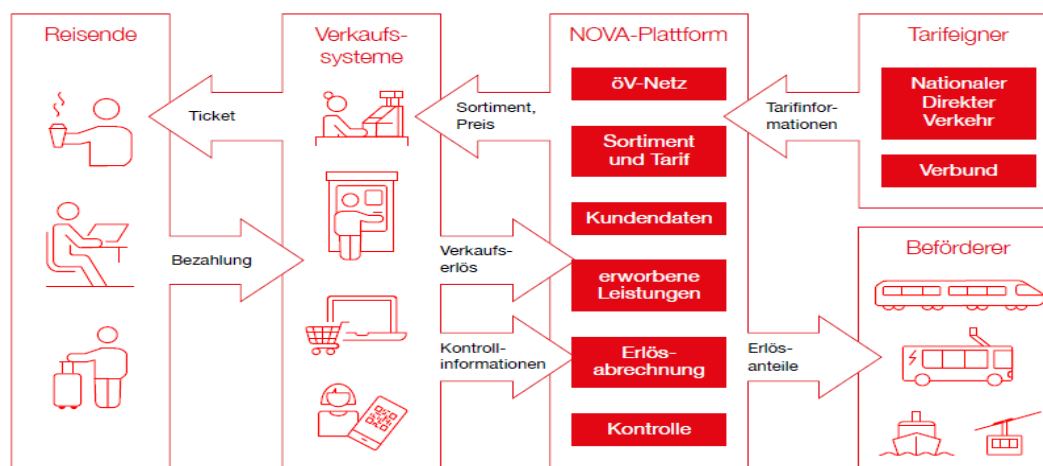


Abbildung 24: Übersicht zur Funktionsweise der NOVA-Plattform (Quelle: Alliance SwissPass, 2000, S. 33)

Ein TU kann Dritte einbinden, fungiert aber als Vermittler. Aktuell sind noch keine Dritten direkt an die Plattform angebunden. Es werden jedoch bereits Nutzungsbedingungen für Dritte erarbeitet, obschon keine gesetzliche Pflicht besteht, dass Dritte ÖV-Tickets vertreiben können müssen. Das UVEK hat die Öffnung des Vertriebs angestrebt (Ecoplan & kcw, 2017). Nach ausführlichen Beratungen und insbesondere aufgrund der ins Feld geführten Vorbehalte der Transportunternehmen soll jedoch keine gesetzliche Regelung (Revision PBG) getroffen werden. Die Öffnung des Vertriebs im ÖV für branchenexterne Akteure soll stattdessen über eine vom BAV zu genehmigende Branchenregelung erfolgen.

Tarifeigner zahlen eine Entschädigung an Vermittler. Die Höhe der Entschädigung ist abhängig vom jeweiligen Produkt und kann pauschal (z. B. bei Generalabonnements) oder abhängig vom Verkaufspreis sein (z. B. beim Normaltarif rund 12 % des Verkehrspreises, mindestens 1 und maximal 5 Franken).

Das Beispiel Fairtiq

Der Umsatz durch den digitalen Vertrieb von ÖV-Fahrausweisen wächst stetig. Das landesweite, automatische Ticketing im ÖV wurde im Jahr 2020 als Vertriebskanal in den Regelbetrieb integriert. Fairtiq ist die erste automatische Ticketing-App in der Schweiz. Inzwischen basiert auch die EasyRide-Funktion in der App SBB Mobile auf der Fairtiq-Technologie. Die Applikation Fairtiq ist ein erfolgreiches Beispiel einer Anwendung für den automatischen, elektronischen Vertrieb von persönlichen ÖV-Tickets in der Schweiz und Liechtenstein (sowie inzwischen in verschiedenen Regionen in Deutschland und Österreich). Mit der App können persönliche Tickets für eine Reise über eine Check-in- und Check-out-Funktion mit GPS-Ortung erworben werden. Die Plattform greift dabei auf das Sortiment und die Tarife der ÖV-Unternehmen zu. Fairtiq ist nicht direkt an die NOVA-Plattform für den Vertrieb im ÖV angebunden, sondern über ein Transportunternehmen. Es vergleicht am Ende einer Fahrt alle verfügbaren Fahrkarten und berechnet die beste Kombination daraus. ÖV-Abos (Generalabonnement, Verbund-Abo etc.) können in der App hinterlegt und entsprechend berücksichtigt werden.

¹⁰⁰ Übereinkommen der Alliance SwissPass (Nationale Organisation zur Zusammenarbeit der am Direkten Personenverkehr Teilnehmenden), Kurzform: Ue500, Version 2.3 vom 1. Juli 2021.

Mobilitätsplattformen

In der Schweiz gibt es verschiedene mono-, multi- und intermodale Mobilitätsplattformen (vgl. Tabelle 26). der Markt entwickelt sich sehr schnell. Einzelne Plattformen bzw. Pilotprojekte existieren bereits nicht mehr. Bspw. stellte die SBB den Pilotversuch der multimodalen App *SmartWay* wieder ein. Im Folgenden wird kurz auf *yumuv*, *ZüriMobil* und *Whim* eingegangen.

TABELLE 26: MOBILITÄTSPLATTFORMEN IN DER SCHWEIZ

Plattform	Kurzbeschreibung
BLS Mobil- App	Reiseplaner ÖV inkl. Vertrieb
routeRANK	multimodaler Routenplaner
SBB Mobile	Reiseplaner ÖV inkl. Vertrieb und Fußverkehr
Sorglos Mobil	Pilotprojekt für Wohnareale von PostAuto Schweiz AG
TCS	multimodaler Routenplaner (ÖV, Pkw, Fahrrad, zu Fuß)
Whim	multimodaler Routenplaner (ÖV, E-Bike, E-Scooter) mit Einschränkungen
yumuv	multimodaler Reiseplaner (ÖV, Fahrrad, Trotti, Fuß) inkl. Vertrieb in ausgewählten Städten (Zürich, Basel, Bern)
ZüriMobil	multimodaler Reiseplaner der Stadt Zürich (ÖV, Fahrrad, E-Scooter, zu Fuß, Pkw, Taxi)

SBB Green Class ist ein fixes Abo für den ÖV und ein Elektroauto, welches erweiterbar um Zusatzmodule wie Bikesharing ist. Es ist v. a. in ländlichen Gebieten und für Geschäftskunden gedacht. Die Plattform *yumuv* entstand mit der Intention, etwas Ähnliches wie das Projekt *SBB Green Class* für die städtische Bevölkerung zu entwickeln. *yumuv* ist eine einfache Gesellschaft, bestehend aus dem Verkehrsbetrieb Zürich (VBZ), dem Basler Verkehrsbetriebe (BVB), *Bernmobil* und der SBB. Die SBB ist gleichzeitig Geschäftsstelle von *yumuv*. Zu den Geschäftszielen der Plattform gehören die Informationsgewinnung über die Kundenakzeptanz für *MaaS*-Angebote (Mobilitätsbundles) und die Förderung des ÖVs. Dahinter stecke die Überzeugung, dass der ÖV mit den integrierten Angeboten gefördert werden könne, da die Angebote als Zubringer agierten. Von den gesammelten Erfahrungen profitierten alle vier beteiligten Parteien. Die Daten selbst gehören aber nur SBB und werden nicht an die anderen Unternehmen weitergegeben.

Bei *yumuv* steht das Abo im Vordergrund. Die Plattform könne zwar auch im „Pay as you go“-Modus genutzt werden, dies werde jedoch nicht gezielt kommuniziert. Jede getätigte Fahrt werde beim entsprechenden MSP abgerechnet. *Yumuv* ziehe die Buchung dann beim Kunden ein. Darauf werde basierend auf den ausgehandelten Konditionen ein bestimmter Betrag an den MSP weitergeleitet.

Die Plattform nutzt eine White-Label-Software von *Trafi*. Laut Interviewpartnerin haben die Erfahrungen gezeigt, dass die neuen MSP problemlos eingebunden werden können, da diese neuen Unternehmen auch eine neue IT-Infrastruktur hätten. Einen einheitlichen Datenstandard vereinfache den Prozess zwar, jedoch müsse dies stets einem internationalen Standard entsprechen.

Um den Zugang zu Vertriebssystemen der privaten Anbieter zu erhalten, habe *yumuv* mit jedem Anbieter zuerst ein sogenanntes Non Disclosure Agreement (NDA), einen Letter of Interest (LOI) und sodann einen Anbindungsvertrag geschlossen. Für den Zugang zu Vertriebssystemen im ÖV habe man einen Vertrag mit der SBB für die Nutzung des SBB-Webservices abgeschlossen. Damit seien sämtliche ÖV-Einzeltickets eingebunden. Aktuell sei *yumuv* der *MaaS*-Service mit den meisten integrierten

Angeboten in der Schweiz. Das Abo-Angebot sei einzigartig und stoße auf internationales Interesse. Es gebe allerdings immer mehr Angebote. Die Stadt Zürich bzw. VBZ bspw., ein an *yumuv* beteiligter Partner, sei mit der *ZüriMobil* App in den Zürcher Markt eingetreten.

ZüriMobil ist ein Pilotprojekt der Stadt Zürich. Das Projekt wird durch öffentliche Mittel der Stadt finanziert. Es umfasst die *ZüriMobil*-App und *ZüriMobil*-Stationen (Mobilitäts-Hubs). Ziel des Projektes ist es, den Zugang zur nachhaltigen Mobilität für die Bevölkerung zu vereinfachen. Damit soll ein weiteres Instrument geschaffen werden, mit dem der Umstieg auf stadtverträgliche Mobilität gefördert werden kann. Um möglichst viele Schnittstellen der MSP kennenzulernen, habe *ZüriMobil* laut Interviewpartnerin eine flache Integration angestrebt. Der Markt sei hinsichtlich der Schnittstellen sehr vielfältig aufgestellt und die Möglichkeiten seien abhängig von den entsprechenden MSP. In der Schweiz gebe es indes nur wenige, die bestehende Standards verwendeten. Die meisten MSP hätten proprietäre Schnittstellen, an die man sich als MaaS-Anbieter anpassen müsse. Der schweizerische MaaS-Markt sei auch deshalb noch nicht wirklich reif. Es gebe daher noch viel Lern- und Erfahrungspotenzial. Unterschiedliche Pilotprojekte könnten einen guten Überblick über den MaaS-Markt ermöglichen.

Während sich *yumuv* vor allem auf multimodale Abonnements fokussiere, setze *ZüriMobil* in erster Linie auf die multimodale Verkehrsauskunft und -planung. Somit seien Einblicke in verschiedene MaaS-Auspekte möglich gewesen. Denn zuerst müssten die Rahmenbedingungen für einen Markt entwickelt werden, erst dann könne ein Konkurrenzgedanke entstehen.

Im Herbst 2021 lancierte das international tätige Unternehmen *MaaS Global* in Kooperation mit *Vaudoise Versicherungen* die Mobilitäts-App **Whim** in verschiedenen Schweizer Kantonen (Bern, Freiburg, Neuenburg, Solothurn, Wallis und Waadt). Laut Interviewpartner ist der MaaS-Markt für mehrere Lösungen gleichzeitig groß genug. Ein überregionaler MaaS-Service habe den Vorteil, dass Abos in mehreren Städten gültig seien. Konkurrenz zwischen den Anbietern sei kontraproduktiv. Ziel müsse es sein, gemeinsam eine Alternative zum privaten Pkw zu bieten.

Aus dem Interviewausagen ist zu entnehmen, dass eine fehlende Vereinheitlichung der Schnittstellen das größte Problem aller MaaS-Anbieter ist. Die *NOVA*-Plattform sei unterdessen ein Beispiel für eine optimale Lösung dieses Problems.

i) Fallstudie Niederlande

Institutioneller und regulatorischer Rahmen im ÖPV

Wichtigste nationale Rechtsgrundlagen in der Übersicht:

- Personenbeförderungsgesetz 2000
- Eisenbahngesetz

Zugang zum Markt für öffentliche Personenverkehrsdienste (Konzessionierung) und Finanzierung

Im Jahr 2000 wurde der öffentliche Verkehr in den Niederlanden mit der Einführung des Personenbeförderungsgesetzes (*Wet personenvervoer 2000*) reformiert. Das Gesetz gilt für den öffentlichen Verkehr, den privaten Busverkehr und den Taxiverkehr. Mit der Reform wurden Ausschreibungsverfahren für exklusive Betriebsrechte eingeführt. Ziel des neuen Gesetzes war es, durch Wettbewerb die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs zu steigern und einen höheren Kostendeckungsgrad durch Passagiereinnahmen zu erreichen. Außerdem erfolgte mit dem Gesetz eine Dezentralisierung der Verantwortung für den gesamten öffentlichen Verkehr (mit Ausnahme des Hauptschienennetzes). In zwölf Provinzen und in zwei städtischen Regionen wurden dazu zuständige Verkehrsbehörden ernannt. Diese Behörden haben die Autorität für die Auftragsvergabe der Personenbeförderungsrechte für Busse, Straßenbahnen, U-Bahnen und Regionalzüge in der jeweiligen Region. Somit muss ein Verkehrsunternehmen für den öffentlichen Nahverkehr (Busse, Straßenbahnen, U- oder S-Bahnen) im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens von der zuständigen regionalen Verkehrsbehörde die Verkehrskonzession für ein bestimmtes Gebiet erhalten, um während eines beschränkten Zeitraums den öffentlichen Verkehr in dieser Region anbieten zu können. Die Großstädte Amsterdam, Rotterdam und Utrecht bilden laut Gesetz Ausnahmen (Government of the Netherlands, 2021a). In diesen Metropolregionen wird keine Ausschreibung verlangt; die Konzession kann auch direkt an das eigene Verkehrsunternehmen vergeben werden.

Die zwölf Provinzen, die Verkehrsregion Amsterdam, die Metropolregion Rotterdam / Den Haag und das ÖV-Büro Groningen Drenthe bilden gemeinsam die Organisation *Samenwerkingsverband van decentrale ov-autoriteiten (DOVA)*. DOVA setzt sich u. a. auch für Open Data im ÖV und für offene Standards ein.

Die Haupt- und Sonderbahnen sind durch das Eisenbahngesetz geregelt. Verwaltung und Nutzung dieser Bahnen basieren ebenfalls auf einem Konzessionssystem. Sie werden vom *Ministerium für Infrastruktur und Wassermanagement (I&W)* gewährt. Das Ministerium für Infrastruktur und Wassermanagement ist zudem für die Gesetze, Vorschriften und Richtlinien hinsichtlich der Eisenbahnnutzung zuständig. Eine Verkehrskonzession für die nationale Eisenbahnbetreiberin *Nederlandse Spoorwegen (NS)* wird jeweils für zehn Jahre vergeben (aktuell: 2015–2025).¹⁰¹ Sie regelt die Leistungen und Vorgaben sehr detailliert. Die Personenverkehrsdienste auf dem Haupteisenbahnnetz sind nicht subventioniert; die nationale Eisenbahnbetreiberin wird somit nicht durch staatliche Zuschüsse unterstützt.

Trotz Dezentralisierung kann die nationale Regierung über den größten Teil der Steuern verfügen. Gemäß Personenbeförderungsgesetz finanziert sie die neuen provinziellen und städtischen Verkehrsbehörden.

¹⁰¹ Concessie voor het hoofdrailnet 2015–2025.

den aus einem allgemeinen Mobilitätsfonds. Aus dem Fonds überträgt das Verkehrsministerium Haushaltsmittel für kleinere Infrastrukturprojekte und öffentliche Verkehrsdienste an die zuständigen provinziellen oder städtischen Verkehrsbehörden. Jährlich werden den Stadtregionen und den Provinzen vom Staat ungefähr 1,8 Milliarden Euro für die regionale Mobilität zur Verfügung gestellt (Government of the Netherlands, 2021b). Große Infrastrukturprojekte werden jedoch vollständig von der nationalen Regierung beschlossen und bezahlt (Veeneman, 2016).

Fahrplan- und Angebotsplanung im konzessionierten öffentlichen Verkehr

Die Verkehrsregionen der Provinzen bzw. der städtischen Regionen bestellen verkehrliche Leistungen bei ihren Verkehrsunternehmen. Die Verkehrsunternehmen erstellen einen entsprechenden Fahrplan für Bus, Straßenbahn, U-Bahn und Regionalzug. Der Fahrplan muss die Anforderungen der zuständigen Verkehrsbehörde erfüllen.

Die NS muss dem Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft den Transportplan jedes Jahr fürs Folgejahr vorlegen. Ist das Ministerium nicht zufrieden, muss der Transportplan angepasst werden. Die NS ist verpflichtet, den Fahrplan nachweislich auf die Fahrgastnachfrage abzustimmen. Außerdem muss sie die regionalen Eisenbahnverkehrsunternehmen und andere öffentliche Verkehrsunternehmen zur Entwicklung des Fahrplans rechtzeitig konsultieren, damit der Fahrplan gemeinsam verbessert und untereinander abgestimmt werden kann. In Ausnahmefällen (bspw. extreme Witterungsbedingungen) kann die NS nach Rücksprache mit der Infrastrukturbetreiberin (*ProRail*) den Fahrplan vorübergehend ändern.

Eisenbahninfrastrukturfinanzierung

In den Niederlanden herrscht eine vollständige Trennung von Verkehr (NS und weitere) und Infrastruktur (*ProRail*) vor. *ProRail* ist die Infrastrukturbetreiberin des niederländischen Eisenbahnnetzes und privatrechtlich organisiert, gehört aber der niederländischen Regierung. Im Rahmen einer Bewirtschaftungskonzession ist das Unternehmen für die Instandhaltung, Erneuerung, Erweiterung und Sicherheit des niederländischen Eisenbahnnetzes verantwortlich. Das Ministerium zahlt *ProRail* jährlich einen Zuschuss, zudem erhält das Unternehmen von den Bahnbetreibern Zugangsentgelte für die Nutzung der Infrastruktur. Die Beziehungen zwischen *ProRail* und den Eisenbahnunternehmen sind durch Zugangsvereinbarungen geregelt. Die Konzession läuft noch bis 2025.

Angebot und Marktstruktur in SPV bzw. ÖV sowie neue Angebotsformen und Sharing-Angebote

Im Jahr 2019 wurden rund elf Prozent der Personenkilometer mit dem Zug zurückgelegt, der Pkw-Anteil betrug rund 86 Prozent, während der Busanteil bei rund drei Prozent lag (Eurostat, 2021).

Auf dem Haupteisenbahnnetz hat die NS das alleinige Recht, Personen zu befördern. Zudem gibt es verschiedene Anbieter im regionalen Schienenverkehr. Konzessionen im Schienenverkehr haben u. a. *Abellio* (Tochterunternehmen von NS), *Arriva*, *Breng*, *Connexion*, *DB Regio NRW*, *Keolis* und *Qbuzz*. Darüber hinaus sind hier u. a. *EBS*, *GVB*, *Hermes*, *HTM*, *RET* und *U-OV* wichtige Transportunternehmen.

Es gibt viele verschiedene Sharing-Anbieter in den Niederlanden, darunter Freefloating- und standortbasierte Anbieter. Carsharing betreiben *Greenwheels*, *MyWheels*, *SnappCar*, *Ioniq carsharing* und *Gar2Go*. Ferner gibt es Ride-Hailing-Angebote wie *Uber* und *Viavan*.

Bikesharing und E-Scooter sind in den Niederlanden sehr beliebt. Bikesharing bieten u. a. *Dinkey Republic*, *Hello Bike* und *Urbee* an. Die E-Scooter werden vor allem von *Felyx* betrieben. Außerdem bietet das niederländische Start-up *Go Sharing* elektrische Mopeds zur gemeinschaftlichen Nutzung an.

Bestellung und Finanzierung gemeinwirtschaftlicher Leistungen des ÖPVs

Der niederländische Staat ist Aufgabenträger des Schienenkernnetzes (vgl. Abbildung 27), die Provinzen sind Aufgabenträger der regionalen Netze. Die Aufgabenträger können entscheiden, wie ihr Angebot auszusehen hat und es gehört in ihren Aufgabenbereich, das Angebot festzustellen.

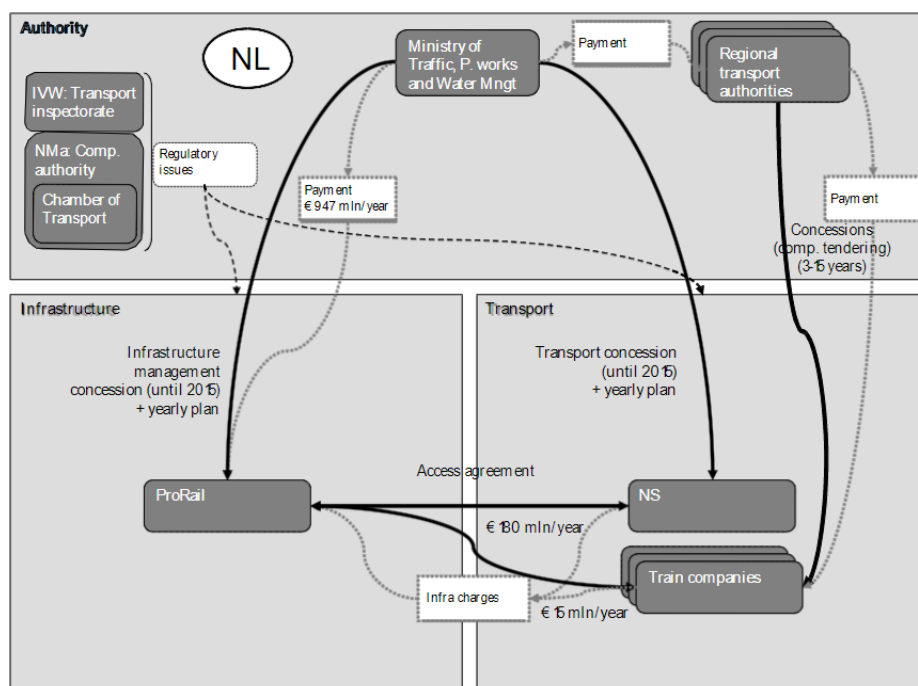


Abbildung 25: institutioneller Rahmen des Eisenbahnsektors in den Niederlanden (Quelle: Van de Velde & E. F. Röntgen, 2009)

Die lokalen Behörden in den Niederlanden haben traditionell nur sehr begrenzte Steuerbefugnisse. Dies hat sich mit der Dezentralisierung nicht geändert. Obwohl die regionalen Behörden für die Bereitstellung des öffentlichen Verkehrs in ihrem Gebiet verantwortlich sind, wird die Finanzierung des öffentlichen Nah- und Regionalverkehrs hauptsächlich von der nationalen Regierung durch direkte Transfers an die regionalen Behörden bereitgestellt. Der jährliche Betrag, den die regionalen Behörden erhalten, hängt u. a. von der Bevölkerungsdichte ab.

Die Zahlungsflüsse der Regierung sind nicht an Investitionen in den öffentlichen Verkehr gebunden. Die regionalen Verkehrsbehörden können die Gelder auch für andere verkehrsbezogene Ausgaben verwenden.

Neben den Zuschüssen der Zentralregierung verwenden die regionalen Verkehrsbehörden weitere Mittel zur Finanzierung des öffentlichen Verkehrs in ihrer zuständigen Region. Hierzu gibt es aber keinen vollständigen Überblick (van de Velde & Savelberg, 2016).

Verfügbarkeit, Zugang zu und Integration von Fahrplan- und Echtzeitdaten im ÖPV

Rechtliche Rahmenbedingungen

Das Personenbeförderungsgesetz definiert, dass ein nationales Reiseinformationssystem betrieben wird. Transportunternehmen haben auf Anfrage unter gerechtfertigten Bedingungen Daten über ihre Beförderungsleistungen zur Verfügung zu stellen, in einen Reiseinformationsdienst einzuspeisen und zu aktualisieren. Die Transportunternehmen müssen einen finanziellen Beitrag für dessen Betrieb leisten.

Nationaler Reiseinformationsdienst

Die Verkehrsbehörden, die Verkehrsunternehmen und das Ministerium haben eine Vereinbarung über die Bereitstellung von Reiseinformationsdatensätzen getroffen. Die Reiseinformationsdatensätze müssen für Anbieter von Reiseinformationen frei zugänglich sein (DOVA, 2020). Die Datensätze werden über zwei nationale Datenbanken für den öffentlichen Verkehr (NDOV) veröffentlicht: über das Unternehmen *REISinformatiegroep B.V. (RIG)* und über die Stiftung *OpenGeo*. Die NDOV von *OpenGeo* enthält Fahrpläne, aktuelle Reiseinformationen (Verspätungen, stornierte Fahrten etc.) und Fahrpreisinformationen. Alle Bus-, Straßenbahn-, U-Bahn- und Zugbetreiber übermitteln ihre Daten in nationalen Formaten an die NDOV, während einige Fährbetreiber immer noch mit Excel-Tabellen arbeiten. Durch die NDOV sollen Rohdaten mit aktuellen Reiseinformationen für Reiseinformationsdienste wie Reiseplaner und Apps zur Verfügung stehen. Die NDOV der *RIG* gibt nur nichtintegrierte Daten weiter.

Die *REISinformatiegroep B.V.* ist ein niederländisches Unternehmen, das Reiseinformationen für den öffentlichen Verkehr sammelt, bearbeitet und bereitstellt. Das Unternehmen wurde im Jahr 1991 als Partnerschaft aller niederländischen Verkehrsunternehmen gegründet mit dem Ziel, den öffentlichen Verkehr zu stärken. Bereits 1992 gründete der Zusammenschluss eine nationale Reiseinformationszentrale namens 9292, um mit einer einheitlichen Telefonberatung den Weg von Tür zu Tür zu vereinfachen. Heute können Informationen über Fahrpläne, Störungen und Tarife über die Website, die Telefonnummer und die App von 9292 abgerufen werden. Darüber hinaus stellt die *REISinformatiegroep B.V.* über die Plattform *NDOV Loket RIG* Reiseinformationsdaten zur Verfügung. Das Unternehmen handelt gewinnorientiert.

Die Stiftung *OpenGeo* wurde mit dem Ziel gegründet, die Nutzung und Wiederverwendung von offenen geografischen Informationen zu fördern. *OpenGeo* ist gemeinnützig und handelt nicht gewinnorientiert. Die Stiftung wird mit privaten Finanzmitteln und ehrenamtlicher Arbeit finanziert. Mit dem Projekt *NDOV Loket* bietet *OpenGeo* einen öffentlichen und freien Zugang zu Reiseinformationsrohdaten. Durch das Projekt *openOV* stellt *OpenGeo* außerdem integrierte Daten über GTFS und GTFS-RT (im Datenformat OJP) bereit. Der nationale Zugangspunkt MMTIS von DOVA und das nationale Datenportal für den Straßenverkehr (Nationaal Dataportaal Wegverkeer, NDW) verweist u. a. auf die ÖV-Daten der *Stichting OpenGeo*.

MaaS Pilotprogramm

Im Jahr 2017 startete das Ministerium für Infrastruktur und Wassermanagement ein nationales *MaaS*-Programm, bestehend aus sieben regionalen *MaaS*-Projekten. Jedes der sieben Pilotprojekte verfolgt ein regionalspezifisches politisches Ziel, z. B. die Verbesserung der Erreichbarkeit ländlicher Gebiete, die Förderung nachhaltiger Mobilität, die Reduzierung von Staus, die Förderung des öffentlichen Verkehrs und die Integration von Zielgruppenverkehr. Mit den *MaaS*-Pilotprogrammen soll die Entwicklung von *MaaS*-Services gefördert, öffentlich-private Partnerschaften ausgebaut, gleiche Wettbewerbsbedingungen geschaffen und ein Standard für einen sicheren Datenaustausch entwickelt werden.

Mit einem Rahmenvertrag wurden Voraussetzungen für den Datenaustausch zwischen den verschiedenen Stakeholdern geschaffen. Außerdem wurde das Programm mit einer Lernumgebung für den Austausch privater und öffentlicher Daten ausgestattet. Über eine standardisierte technische Schnittstelle (*TOMP-API*) zwischen *MaaS*-Dienstleistern und Verkehrsunternehmen können Daten ausgetauscht werden sowie der Datenzugang zwischen *MaaS*- und Mobilitätsanbietern erleichtert werden. Der Rahmenvertrag bietet eine Rechtsgrundlage für die regionalen Pilotprojekte mit finanzieller Unterstützung der Regierung. Die Projekte werden zum Teil vom *Ministerium für Infrastruktur und Wassermanagement* und von den Provinzen finanziert. Zusammen stellt die öffentliche Hand 20 Millionen Euro für das Programm zur Verfügung (Slots-Kastelijm et al., 2019). Die Anforderung an die *MaaS*-Projekte ist, dass sich die Plattformen nach zwei Jahren selbst tragen und sie national skalierbar sind. Damit soll die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle gefördert werden.

Mit dem Rahmenvertrag sollen Hindernisse identifiziert und Spielraum für Experimente geschaffen werden, um Strategien zur Beseitigung dieser Hindernisse entwickeln zu können. Außerdem sollen die Kooperation und der Datenaustausch zwischen den Dienstleistern, den Verkehrsanbietern und den Behörden gefördert werden. Somit soll ein Ökosystem für *MaaS* geschaffen werden, um Einblicke in die Auswirkungen von *MaaS* gewinnen zu können. Der Rahmenvertrag regelt bspw. die Zuständigkeiten der Behörden und des *MaaS*-Diensteanbieters, den Datenschutz und die Sicherheit. Es liegt in der Verantwortung der Behörden, dass die Transportunternehmen mit einer Konzession für den öffentlichen Verkehr mit den *MaaS*-Dienstleistern auf nichtdiskriminierender Basis zusammenarbeiten. Außerdem müssen sich die Behörden bemühen, dass sich möglichst viele öffentliche Verkehrsunternehmen aktiv und kooperativ an der Entwicklung von *MaaS*-Lösungen beteiligen.

Die lokalen und regionalen Behörden schrieben 2019 und 2020 die Erbringung von Dienstleistungen für die *MaaS*-Pilotprojekte aus und prüften die Teilnehmer im Rahmen eines Wettbewerbs. Das Verkehrsunternehmen *Arriva* erhielt daraufhin zwei der sieben Pilotprojekte. Im September 2021 brachte Arriva in Zusammenarbeit mit *Moovit* eine neue *MaaS*-App für die ganzen Niederlande auf den Markt: *Glimble*.

Gemäß Rahmenvertrag sind alle Unternehmen verpflichtet, ihre Daten zu teilen und ihre Vertriebschnittstellen zu öffnen. Seit 2022 nehmen die niederländischen Verkehrsbehörden als Konzessionsgeber neue Anforderungen ins Lastenheft bei Ausschreibungen für den öffentlichen Verkehr auf. Sie beziehen sich auf die *MaaS*-Tauglichkeit der Transportunternehmen. Zu den Anforderungen gehört bspw. die Öffnung des Vertriebssystems für Dritte. In Amsterdam wurde bereits 2018 die Anforderung, die Verbindungen zu anderen (öffentlichen) Verkehrssystemen zu optimieren, in die Neuausschreibung der Konzession aufgenommen.

Tarifsysteme und Integration von Buchungssystemen im ÖPV

Tarifpflicht und Tarifierung

Die Tarifhoheit liegt bei den Aufgabenträgern. Im Grundsatz ist also die zuständige Behörde für die Festlegung der Tarifhöhe und der geltenden Bemessungsgrundlagen (Territorialitätsprinzip) zuständig. Die Konzessionsinhaber haben die Pflicht, für ihre Leistungen Tarife festzulegen sowie geplante Änderungen den Fahrgastverbänden und der zuständigen Verkehrsbehörde vorzulegen. In einem Konzessionsgebiet kann aufgrund einer Tarifverordnung ein maximaler Durchschnittstarif für öffentliche Verkehrsmittel für die jeweilige Verkehrsregion festgelegt werden. Amsterdam bspw. hat in einer Tarifverordnung einen Standardpreis (Kilometersatz, der Grundtarif ist in den gesamten Niederlanden gleich hoch) festgelegt. Die Konzession enthält Vorschriften zur Integration von Fahrkarten in den ÖV.

Die Niederlande haben eine lange Tradition bei der Integration von Fahrkarten und Tarifen (Verkeurenwaterstaat, 2010). Das Personenbeförderungsgesetz legt fest, dass Vorschriften zu Tickets, Tarifen und Beförderungsbedingungen von einer Verwaltung angeordnet werden können. Im Interesse der Zugänglichkeit, Benutzerfreundlichkeit und Interoperabilität des öffentlichen Verkehrs können Vorschriften für Themen festgelegt werden, die über Konzessionen hinausgehen.

Zugang zu Vertriebssystemen

Die Konzessionäre können gemäß Personenbeförderungsgesetz angewiesen werden, „gemeinsam ein System von Zahlungsdiensten im öffentlichen Verkehr aufrechtzuerhalten, das funktionale Anforderungen an das Zahlungssystem enthalten kann, wenn die Situation eintritt oder zu entstehen droht, dass es ein Mindestangebot an Zahlungsdiensten gibt, das nicht alle Verkehrskonzessionen abdeckt“.¹⁰²

Die nationale Regierung hat mit der persönlichen *OV-chipkaart* ein nationales elektronisches Fahrkartensystem für den gesamten öffentlichen Verkehr (Züge, Busse, Straßenbahnen und U-Bahnen) eingeführt. Mit dem Zahlungssystem kann die gesamte Route durchgängig verrechnet werden. Die *OV-chipkaart* ist im gesamten öffentlichen Verkehr gültig und basiert auf einem Check-in-/Check-out-System. Der Preis wird nach gefahrenen Kilometern abgerechnet. Dabei gibt es jedoch keinen national festgelegten Tarif pro Kilometer. Lediglich der Basistarif ist national einheitlich geregelt. Darüber hinaus gibt es streckenspezifische Zuschläge, die jeweils unterschiedlich hoch sind.

Für die Einnahmenverteilung haben die ÖV-Unternehmen ein gemeinsames Unternehmen namens *Translink* gegründet. Über dessen landesweites, zentrales Backend läuft die Einnahmenverteilung des gesamten ÖVs.

Intermodale Mobilitätsplattformen

Das Verkehrsunternehmen *Arriva* gewann zwei der sieben regionalen MaaS-Pilotprojekte (Limburg und Drenthe). Mit dem Rahmenvertrag wurde ein MaaS-Ökosystem geschaffen, in welchem der gegenseitige Austausch und die Rechtevermittlung für den Vertriebszugang rechtlich und technisch geregelt sind.

Glimble ist eine ganz neue niederländische Mobilitätsplattform von *Arriva*. Die App entstand aus dem MaaS-Piloten der Region Limburg. *Arriva* sieht *Glimble* als Link zu ihrem ÖV-Portfolio. Das Transportunternehmen will die Plattform in Zukunft als zentralen elektronischen Vertriebskanal für seine eigenen Tickets nutzen. Dann verkauft *Arriva* über *Glimble* die eigenen Tickets und die anderer Anbieter. Der Rahmenvertrag, der infolge des MaaS-Pilotprogramms abgeschlossen worden ist, ermöglicht diesen freien Zugang zu den Vertriebsstellen.

Ein Geschäftsziel von *Glimble* ist die Gewinnung von Kunden durch eine Attraktivierung des Gesamtsystems (Integrationsseffekt). Insbesondere sollen dadurch auch Menschen als Kunden und Kundinnen zurückgewonnen werden, die durch die Pandemie verloren gegangen sind.

Arriva trägt *Glimble* – abgesehen von Fördermitteln durch den Pilotvertrag – selbst. Die Plattform ermöglicht einen Zugang zu Nutzungsdaten auch anderer Modalitäten. Somit erhält *Arriva* Einblick in das Mobilitätsverhalten der Nutzer. Die Themenfelder Parkplätze, Parkhäuser und Ladesäulen werden ebenfalls in die Plattform integriert, damit der IV ebenfalls abgedeckt ist. Auf diese Weise kann künftig die Entwicklung der Mobilitätsanteile des Individualverkehrs, ÖVs und der Shared Mobility beobachtet werden.

¹⁰² Personenbeförderungsgesetz 2000, URL: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0011470/2022-05-01>, letzter Zugriff am 15. September 2022.

Glimble wurde mit einer White-Label-Lösung von *Moovit* entwickelt. Gemeinsam mit *Moovit* wurden Funktionalitäten weiterentwickelt, die im Lastenheft des Pilotprogramms gefordert worden waren, und solche, die *Arriva* selbst als wünschenswert erachtete. *Arriva* gründete dafür einen Unternehmensteil aus, der spezifisch für die (Weiter-)Entwicklung der *MaaS*-Plattform zuständig ist (*Centre of Excellence*). Die Gründung soll die Anpassung an den hochdynamischen Markt erleichtern.

Die einheitlichen Spielregeln, die im Rahmenvertrag durch die öffentliche Hand definiert worden sind, haben zur Lösung der Diskussionen unter den verschiedenen Stakeholdern beigetragen. Das *MaaS*-Pilotprogramm hat in den Niederlanden landesweit einheitliche Rahmenbedingungen geschaffen, wodurch ein nachhaltiger Effekt erzielt worden ist.