

6. Untersuchungsfeld 1 – Mobilität

6.1 Hintergrund: Mobilität als Teil der Daseinsvorsorge

Werfen wir zunächst einen allgemeinen Blick auf das Feld der öffentlichen Mobilitätsinfrastruktur, bevor wir nach den Effekten der Plattformisierung fragen. So ist einleitend festzuhalten, dass Mobilität eine zentrale Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe ist (vgl. Daubnitz 2021: 77 ff.). Gerade in modernen, ausdifferenzierten Gesellschaften sind die Orte des alltäglichen Bedarfs, wie z. B. Unterkunft, Lebensmittelversorgung, Arbeitsplatz, Gesundheits-, Bildungs- oder Kultureinrichtungen, zunehmend räumlich voneinander getrennt, sodass Menschen mobil sein müssen, um sich frei und selbstbestimmt zu entfalten. Ein Mangel an Mobilität, die sogenannte »Mobilitätsarmut«, führt dagegen zu eingeschränkten Teilhabeoptionen und sozialem Ausschluss (vgl. Altenburg et al. 2009: 6). Daran anschließend wird der Begriff der Mobilität in der modernen Mobilitätsforschung als die individuelle Fähigkeit definiert, den Ort zu wechseln und an räumlich getrennten Aktivitäten teilzunehmen (vgl. Schwedes et al. 2018: 5f.).

In der Bundesrepublik¹ gilt die Versorgung der Bevölkerung mit zugänglichen, sicheren und bezahlbaren Mobilitätsoptionen spätestens seit den 1920er Jahren als eine Aufgabe der öffentlichen Daseinsvorsorge (vgl. Schwedes/Ringwald 2021: 23ff.). Im Fokus stehen dabei kollektive Mobilitätsformen, wie Busse, Straßenbahnen, U-Bahnen, S-Bahnen und Regionalbahnen, sowie Taxis. Verantwortlich für diese klassischen Angebote des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sind die Städte und Landkreise². Sie haben zumeist eigene Verkehrsunternehmen in kommunalem Besitz aufgebaut, die sich deutschlandweit in über 60 eigenständigen Tarif- und Verkehrsverbänden organisieren. Allerdings ist die flächendeckende ÖPNV-Versorgung nur in drei Bundesländern Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und im Saarland eine gesetzliche Pflichtaufgabe der Kommunen. In den restlichen Bundesländern ist der ÖPNV eine freiwillige Leistung, für die

1 Insbesondere in der Weimarer Republik fand eine umfassende »Kommunalisierung der Verkehrsbetriebe« statt, die in erster Linie eine »Reaktion auf ein Marktversagen« privater Verkehrsunternehmen war (Schwedes/Ringwald 2021: 33).

2 Während der öffentlichen Straßenpersonennahverkehr (ÖSPV) mit Bussen, Straßenbahnen und U-Bahnen den Kommunen zugeordnet ist, liegt die Verantwortung für die Züge im Nahverkehr, dem sogenannten Schienenpersonennahverkehr (SPNV), meist bei Ländern.

ein Finanzierungsvorbehalt gilt, d.h. dass Kommunen die ÖPNV-Versorgung lediglich »im Rahmen ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit wahrnehmen sollen« (Dziekan/Zistel 2018: 350).

Diese schwache rechtliche Verankerung des ÖPNV hat maßgeblich mit dazu beigetragen, dass seit den 1970er Jahren immer mehr Kommunen mit prekärer Haushaltsnotlage ihre öffentlichen Mobilitätsangebote abgebaut und an private Verkehrsunternehmen ausgelagert haben (vgl. Canzler 2014: 15). Der Privatisierungstrend wurde in den 2000ern durch europäische Liberalisierungsmaßnahmen verstärkt, die eine wettbewerbliche Vergabe von ÖPNV-Leistungen unter Einbezug privater Verkehrsunternehmen vorschrieben (vgl. Schwedes/Ringwald 2021: 41). In der Folge wurden Verkehrsdienstleistungen insbesondere dort erbracht, »wo sie ihren Betreibern Gewinn einfahren« (ebd.: 43). Gerade in ländlichen Regionen wurde das ÖPNV-Angebot mit Verweis auf negatives Bevölkerungswachstum jedoch zurückgefahren und mehr als ein Viertel des öffentlichen Schienennetzes seit 1955 zurückgebaut (vgl. Canzler 2014: 18; Gäbler et al. 2021). In dünn besiedelten Gebieten können mittlerweile weniger als 40 Prozent der Bevölkerung eine ÖPNV-Haltestelle fußläufig erreichen (vgl. BBSR 2023a). Auch die Zahl der Beschäftigten³ sank im ÖPNV zwischen 1998 und 2017 um 18 Prozent (vgl. ver.di 2020), während die Ticketpreise im ÖPNV zwischen 2000 und 2018 um fast 79 Prozent teurer wurden (vgl. Frey et al. 2020: 15).

Diese umfassenden Restrukturierungen im ÖPNV wurden unter anderem mit dem »Siegeszug des Automobils« (Canzler 2014: 12) legitimiert: »[A]ngesichts der annähernden Vollmotorisierung« galt die Mobilität der Bürger:innen »auch ohne den öffentlichen Verkehr [als] weitgehend gesichert« (ebd.: 13)⁴. Doch mit Blick auf die ökologische Krise im Verkehrssektor scheint dieser Kompromiss nun brüchig zu werden und die Rolle des motorisierten Individualverkehrs (MIV) wird gesellschaftlich neu bewertet. So gelten Autos aufgrund ihrer hohen externen Kosten für Umwelt und Gesellschaft inzwischen als besonders ineffiziente Mobilitätsoption. Gerade in den Städten werden sie für eine starke Luft- und Lärmbelastigung sowie einen erheblichen Flächenverbrauch verantwortlich gemacht. Sie emittieren doppelt so hohe Mengen Treibhausgase pro Personenkilometer als der ÖPNV, haben deutlich kürzere Lebensdauern und einen entsprechend höheren Ressourcenverbrauch (vgl. UBA 2024a). Unter diesen Bedingungen ist bereits absehbar, dass die Elektrifizierung des Autoverkehrs alleine »bei weitem nicht aus[reicht], um die Klimaschutzziele im Jahr 2030« zu erreichen (UBA 2024b). Laut Klimaschutzplänen der Bundesregierung sollen die Emissionen im Verkehrssektor⁵ bis zum Jahr 2030 um knapp 43 Prozent auf 84 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente reduziert werden und bis 2045 komplett auf null sinken.

3 Gleichzeitig nahm die Zahl der ÖPNV-Fahrgäste um 24 Prozent zu (ver.di 2020). Dies führte zu einem Anstieg von Arbeitsverdichtung und Arbeitsbelastung bei Fahrer:innen sowie Verwaltungs- und Werkstattbeschäftigten (Resch 2015: 127ff.).

4 Aktuell werden nur 10 Prozent aller Wege mit dem ÖPNV zurückgelegt (Infas 2017: 45). Das Auto kommt dagegen bei 57 Prozent aller Wege zum Einsatz.

5 Der Verkehrssektor ist mit 147 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr (2021) nach Energie und Industrie der Sektor mit den dritthöchsten Treibhausgasemissionen (UBA 2023b).

Der Mobilitätssektor steht folglich unter erheblichem Modernisierungsdruck, wobei dem ÖPNV eine Schlüsselrolle zukommt. Vonseiten der Mobilitätsforschung wird eine umfassende Mobilitätswende, d.h. eine »Verlagerung vom MIV auf Verkehrsträger des Umweltverbundes«, eingefordert (Schwedes/Ringwald 2021: 37; vgl. IPCC 2023: 105). Der Wechsel vom Auto hin zum Umweltverbund aus ÖPNV, Rad- und Fußverkehr verspricht dabei erhebliche ökologische Einsparungen – laut Umweltbundesamt (2017) können bis zu 3.500 Tonnen CO₂ pro Tag vermieden werden, wenn der Pendlerverkehr auf den öffentlichen Verkehr umgestellt wird. Das Wuppertal Institut berichtet zudem, dass zum Erreichen der Klimaziele eine Halbierung des Autoverkehrs bei gleichzeitiger Verdoppelung des ÖPNV-Anteils nötig sei (Kobiela et al. 2020). Neben ökologischen Gründen sprechen jedoch auch viele soziale Aspekte für eine Aufwertung des ÖPNV (vgl. Sheller 2018). So herrscht weitgehende Einigkeit, dass eine »niedrige ÖPNV-Erschließungs- und Angebotsqualität« ein wichtiger Treiber von »Mobilitätsarmut« ist, durch die Menschen in ihrer sozialen Teilhabe eingeschränkt sind (Aljets/Fischer 2023: 4; vgl. Stark 2017). Insbesondere einkommensschwache, junge, ältere und beeinträchtigte Menschen, die kein eigenes Auto besitzen, leiden unter hohen Ticketpreisen und fehlender Barrierefreiheit im ÖPNV (vgl. Daubitz 2021: 79; Aljets/Fischer 2023: 4). Die »Autoabhängigkeit« wird gerade in ländlichen Regionen zunehmend zum sozialen Problem, weil die Spritpreise mit ansteigender CO₂-Bepreisung in Zukunft merklich ansteigen werden, sodass Autofahren erheblich teurer wird (ebd.: 20). Dabei könnten sich Klimaschutz und soziale Gerechtigkeit wechselseitig unterstützen, »wenn durch einen erschwinglichen und gut ausgebauten öffentlichen Verkehr Menschen mobil werden, die sich zuvor viele Wege nicht leisten konnten« (ebd.: 4).

Die digitale Mobilitätswende

Während die sozialökologische Mobilitätswende nur schleppend vorankommt, wird der Personennahverkehr von einer ganz anderen Transformation mit voller Kraft erfasst: Die Digitalisierung hat mit der flächendeckenden Verbreitung von Smartphones und IoT-Technologie die Grundlage für eine Vielzahl neuer Verkehrsarten und Geschäftsmodelle im Mobilitätsbereich gelegt. Car- und Bikesharing, E-Scooter und -Roller, sowie Mitfahrbörsen und On-Demand-Shuttles haben das Mobilitätsangebot insbesondere in den Städten, aber auch in ländlichen Gebieten erheblich ausgeweitet (vgl. Shibayama/Emberger 2020). Diese als »Smart Mobility« oder »New Mobility« bezeichneten Mobilitätsdienste sind umfassend datafiziert und werden allesamt über Online-Plattformen vermittelt (Zwiers et al. 2021: 49). Damit sich die Verkehrsteilnehmer:innen auf den zunehmend komplexen digitalen Mobilitätsmärkten zurechtfinden, hat sich in den letzten Jahren zudem ein zweiter Typus von Mobilitätsplattformen entwickelt, der Mobilitätsdienste von verschiedenen Anbietern bündelt und zentral vermittelt. Diese sogenannten *Mobility-as-a-Service* (kurz: MaaS)-Plattformen bieten keine eigenen Fahrzeuge an, sondern fungieren als digitale Reisebegleiter bzw. Mobilitätsassistenten, die Nutzende bei Routenplanung, Auswahl und Bezahlung von Mobilitätsdiensten unterstützen (vgl. Jit-trapirom et al. 2017; Utriainen/Pöllänen 2018; Smith 2020).

In der Mobilitätsforschung herrscht weitgehend Einigkeit, dass MaaS-Mobilitätsplattformen eine Schlüsselrolle bei der sozialökologischen Verkehrsverlagerung vom Au-

to auf den Umweltverbund spielen können. Im Zentrum steht dabei die Hoffnung, dass die plattformbasierte Bündelung verschiedener Mobilitätsdienste die Attraktivität des ÖPNV steigern und die Versorgungslücken in der öffentlichen Mobilitätsinfrastruktur schnell und kostengünstig schließen (vgl. Oostendorp et al. 2019; Calderón et al. 2019; Ruhrort 2020; Maas 2022). Unter dem Stichwort der »Intermodalität« sollen Menschen befähigt werden, verschiedener Mobilitätsmodi wie Bus, Fahrrad, zu Fuß etc. auf einer einzigen Wegstrecke⁶ flexibel miteinander zu kombinieren (vgl. Hall et al. 2016; Canzler/Knie 2016: 64; Gebhardt et al. 2017: 760). So sind App-basierte Mobilitätsplattformen erstmals technisch in der Lage, verschiedene Mobilitätsangebote funktional und zeitlich zu synchronisieren und so die Informations-, Transaktions- und Verhaltenskosten für nachhaltige, intermodale Mobilitätspraktiken zu reduzieren (vgl. Willing et al. 2017; Taube et al. 2018; Neu/Jäkel 2018). Beispielsweise können durch die Kombination von Fahrplan- und Echtzeitdaten von Bus und Bahn mit Standort- und Statusdaten von Sharing-Fahrzeugen intermodale Routen inklusive Umsteigezeiten und Laufwege generiert werden (vgl. Oostendorp et al. 2019: 4). Diese datenbasierte Bündelung von Mobilitätsangeboten, so die Hoffnung, könne die Attraktivität von ÖPNV und Fahrrad gegenüber privater Automobilität insgesamt erhöhen: »keine Parkplatzsuche, keine hohen Anschaffungskosten, sondern ein Gesamtsystem, das durch die optimale Auslastung aller Fahrzeuge effizient ist« (Ruhrort 2019: 43).

Allerdings lassen sich die positiven Umwelteffekte von Mobilitätsplattformen bisher nicht eindeutig empirisch nachweisen (vgl. Wittstock/Teuteberg 2019). So ist unklar, ob MaaS-Plattformen tatsächlich eine Verkehrsverlagerung in Richtung ÖPNV, Fahrrad und Zufußgehen unterstützen, oder ob nicht eher die Nutzung CO₂-intensiver Verkehrsmittel, wie Carsharing oder Taxis, gefördert wird (vgl. Smith 2020; Durand et al. 2018). Einige Forscher:innen warnen davor, dass die neuen digitalen Sharing-Angebote den ÖPNV unter »Konkurrenzdruck« setzen, Fahrten mit Bus- und Bahn ersetzen und zusätzlichen Verkehr und Flächenverbrauch auf den Straßen hervorrufen, anstatt das bestehende ÖPNV-System zu ergänzen (vgl. Docherty et al. 2018; WBGU 2019: 207). Gleichwohl haben sich erst wenige Studien empirisch mit den Konkurrenz- und Kooperationsbeziehungen zwischen öffentlichen und privaten Akteuren im Bereich der digitalen Mobilität befasst (vgl. Pangbourne et al. 2020; Ruhrort 2020, Stehlin et al. 2020). Insbesondere die funktionale Einbettung von Mobilitätsplattformen innerhalb der öffentlichen Verwaltung sowie deren Entwicklung und Betrieb bleiben dabei unterbelichtet. Die folgende empirische Feldstudie versucht diese Lücken zu schließen und folgt dabei dem Dreischritt des oben entwickelten Analysemodells – zunächst werden die institutionellen Auswirkungen der privatwirtschaftlichen Plattformisierung untersucht, gefolgt von den Anpassungsreaktionen der öffentlichen Akteure und den daraus entstehenden strukturellen Neuordnungsprozesse im deutschen Personennahverkehr.⁷

6 Dagegen verweist »Multimodalität« auf die Nutzung verschiedener Mobilitätsmodi innerhalb eines bestimmten Zeitraumes, z.B. einer Woche (vgl. Gebhardt et al. 2017: 760).

7 Der Personenfernverkehr wird nur am Rande thematisiert, obwohl auch hier eine Plattformisierung zu beobachten ist, die strukturelle Auswirkungen hat. So basiert die seit 2013 in Deutschland entstandene Fernbusbranche vollständig auf digitalen Buchungsplattformen. Das Unternehmen *FlixBus* konnte hier eine Monopolstellung erobern und macht mit *Flixtrain* nun auch der *Deutschen Bahn* im Schienenfernverkehr Konkurrenz. Hier ist eine wettbewerbsrechtliche Auseinandersetzung

6.2 Veränderungsdruck durch private Mobilitätsplattformen

Die Zunahme neuer digitalen Mobilitätsdienste im Personennahverkehr ist zum großen Teil auf privatwirtschaftliche, branchenfremde Newcomer zurückzuführen, die sich selbst nicht als Mobilitäts-, sondern als Technologieunternehmen verstehen. Ihr zentrales Merkmal ist der gemeinsame technische Unterbau einer Online-Plattform, die Daten zwischen vernetzten Fahrzeugen und Verkehrsteilnehmer:innen vermittelt und so eine besonders effiziente Koordination von Angebot und Nachfrage im Mobilitätssektor ermöglicht. Gleichwohl setzt sich die »Plattformisierung der Mobilität« (Stehlin et al. 2020; Van Dijck et al. 2018) aus einer Fülle unterschiedlicher Geschäftsmodelle und Mobilitätsformen zusammen. Diese lassen sich in zwei Kategorien einteilen – *Shared-Mobility*-Plattformen, die als digitale Benutzerschnittstelle zu einem einzigen Fahrzeugtyp dienen, und *Mobility-as-a-Service*-Plattformen, die mehrere Fahrzeugtypen bündeln.

Shared-Mobility-Plattformen

Private Sharing-Plattformen erhielten bereits ab Anfang der 2000er Jahre im Kontext der sogenannten »Sharing Economy« (Geerlings et al. 2012; Sundarajan 2016) eine breitere Aufmerksamkeit. Anfangs standen dabei Online-Mitfahrzentralen für den Fernverkehr wie *BlaBlaCar* oder *Mitfahrgelegenheit* im Fokus, über die Autofahrer:innen freie Plätze für längere Fahrten anbieten können, um fremde Fahrgäste mitzunehmen und sich die Fahrtkosten zu teilen (vgl. Lukesch 2019: 10ff.). Während diese frühen Mobilitätsplattformen noch an einen Desktop-Computer gebunden waren, eröffneten die ersten Smartphones gegen Ende der 2000er Jahre völlig neue Möglichkeiten durch den mobilen Plattformzugriff via App. Insbesondere digitale Taxi-Plattformunternehmen, wie *Uber*, *Lyft* oder *Bolt*, nutzten diesen neuen technischen Vertriebskanal, um Fahrdienste für innerstädtische Kurzstrecken zu vermitteln. Obwohl ihr Geschäftsmodell gelegentlich als »Ridesharing« bezeichnet wird, vermittelten diese Plattformen nicht freie Autositzplätze von Privatpersonen, sondern professionelle Taxifahrer:innen, die auf Veranlassung der Fahrgäste fahren (ebd.: 52). Später nutzten Anbieter wie *Clevershuttle*, *Moia*, *Ioki* und *Via* die Plattformtechnologie, um sogenanntes »On-Demand-Ridepooling«, d.h. digital koordinierte Sammeltaxis, in vielen deutschen Großstädten zu etablieren.

Neben taxi-ähnlichen On-Demand-Fahrdiensten ermöglichten Smartphone-Apps auch eine Plattformisierung des klassischen Fahrzeugverleihs, der seitdem zu großen Teilen über Carsharing-, Bikesharing-, E-Scooter- und Rollersharing-Plattformen abgewickelt wird. Im Vergleich zum traditionellen Verleihgeschäft konnten Sharing-Plattformen den Verleih- bzw. Bezahlvorgang weitgehend automatisieren und die Nutzer:innenfreundlichkeit verbessern. Aufwendige und zeitintensive Prozesse, wie eine persönliche Übergabe, das Bezahlen einer Kautions oder eine händische Unterschrift, fielen weg und feste Abholstationen konnten mithilfe von GPS-Fahrzeugsensoren durch flexible Free-floating-Rückgabebereiche ersetzt werden (vgl. Canzler/Knie 2016: 56ff.;

zung zu beobachten, bei der auch Fragen der Data Governance im Mittelpunkt stehen, wie später in Kapitel 6.4 »Liberalisierungsdruck durch staatliche Datenpolitik« diskutiert wird.

Machado et al. 2018). So kam es in den Folgejahren in vielen deutschen Großstädten zu einem regelrechten Boom an Sharing-Fahrzeugen, angetrieben durch den Einstieg ausländischer Bikesharing-Anbieter ab dem Jahr 2017, sowie der rechtlichen Erlaubnis von E-Scooter-Anbietern ab 2019. Digital vernetzte Leihautos, -fahrräder und -roller stehen seitdem vielerorts auf Bürgersteigen, Parkplätzen oder speziellen Abstellflächen und können dort jederzeit spontan für einen beliebigen Zeitraum von wenigen Minuten bis zu mehreren Tagen ausgeliehen werden (vgl. Piétron et al. 2021).

Die plattformbasierten Vermittlungsinfrastrukturen von Sharing-Anbietern und On-Demand-Fahrdienste basieren auf einer umfassenden Datafizierung von Fahrzeugen, Fahrer:innen und Nutzer:innen: Auf der Angebotsseite werden Autos, Fahrräder, Roller und Co. mit Sensor- und Kommunikationstechniken ausgestattet und ans Internet angeschlossen, damit sie per App geöffnet und zurückgegeben werden können. Die Fahrzeuge bzw. ihre Fahrer:innen erzeugen dabei massenhaft eigene Daten über ihren Standort, ihre Verfügbarkeit oder ihren Zustand. Auf der Nachfrageseite werden diese Daten über eine Smartphone-App⁸ zugänglich gemacht, sodass Nutzer:innen eigenständig das Angebot überblicken und ein Fahrzeug für sich auswählen, buchen, zurückgeben und bezahlen können. Durch die Interaktion mit der Plattform erzeugen die Nutzer:innen zudem selbst große Mengen an Verhaltensdaten über ihre Standorte, Suchpräferenzen oder Kontodetails, die auf den zentralen Rechenzentren der Plattformunternehmen zusammenlaufen und teilweise an externe Dienstleister wie Zahlungsdienstleister weitergegeben werden. Insgesamt lassen sich die auf Mobilitätsplattformen generierten Datenkategorien wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 4: Von Mobilitätsplattformen erfasste Datenkategorien

Infrastrukturdaten (angebotsseitig)	Verhaltensdaten (nachfrageseitig)
<ul style="list-style-type: none"> – Kennzeichnung der Fahrzeuge (Nummer, Kennzeichen, ÖPNV-Linie etc.) – Preis – Standort der Fahrzeuge (dynamische Echtzeitdaten oder statische Fahrplandaten) – Art und Ausstattung – Verfügbarkeit – Status, Tankfüllung, Schäden – Informationen zum Anbieter 	<ul style="list-style-type: none"> – Name, Kontakt- und Kontodaten der User – Standort- und Bewegungsdaten – Buchungsinformationen (Route, Dauer, Fahrzeug, Anbieter etc.) – Suchpräferenzen (Routen, Fahrzeuge, Anbieter etc.) – Meta-Verhaltensdaten (Nutzungsintervalle, Zeitpunkte, Endgerät etc.)

Quelle: Eigene Recherche

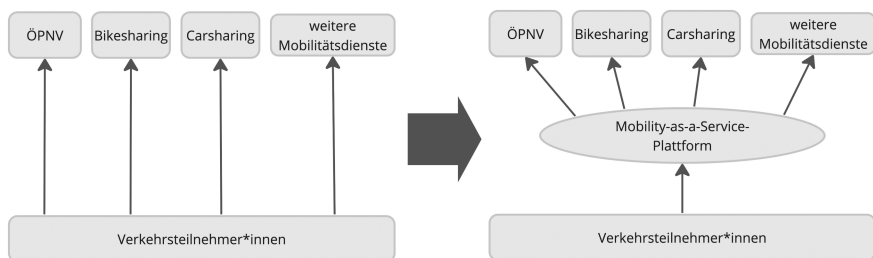
8 Daneben existieren auch kleine Verleihangebote, die ihre Fahrzeuge (zumeist Lastenräder oder Carsharing) lediglich über Online-Websites anbieten, nicht mit Sensoren versehen und eine Schlüsselübergabe häufig per Mail oder Telefon erfolgt. Dieser geringe Automatisierungsgrad erzeugt hohe Transaktionskosten, was eine Skalierung der Geschäftsmodelle verhindert. (vgl. Piétron 2024)

Mobility-as-a-Service-Plattformen

Diese massive Datafizierung von Fahrdiensten und Fahrzeugverleihern durch Shared-Mobility-Plattformen legte die infrastrukturelle Grundlage für eine neue Entwicklungsstufe in der Plattformisierung der Mobilität: »Mobility-as-a-Service« (kurz: MaaS) Plattformen führen die Datenströme von mehreren Mobilitätsdiensten zusammen und erzeugen so eine übergeordnete Koordinationsebene für den Personennahverkehr (vgl. Heikkilä 2014). Im Unterschied zu Shared-Mobility-Plattformen bieten MaaS-Plattformen nicht nur Zugang zu *einem* Fahrzeugtyp bzw. einer Mobilitätsform, sondern bündeln die Angebote *mehrerer* Mobilitätsdienste (vgl. Kamargianni et al. 2016; Sochor et al. 2018). Dabei unterstützen sie nicht nur die individuelle Routenplanung, sondern versuchen auch den Buchungs- und Bezahlvorgang möglichst weitgehend zu vereinfachen. Aus Sicht der Nutzer:innen fungieren MaaS-Plattformen somit als persönliche Mobilitätsassistenten, die alltägliche Mobilitätspraktiken unterstützen und in zunehmend unübersichtlichen Mobilitätsmärkten Orientierung bieten.

MaaS-Plattformen können entlang von vier Kernfunktionen definiert werden (ebd.): 1) Sie stellen Informationen über verfügbare Mobilitätsdienste von verschiedenen Anbietern bzw. Fahrzeugtypen bereit, 2) sie berechnen die schnellste Route zwischen Start- und Ziel-Adresse, 3) sie wickeln Buchung und Bezahlung von Fahrten ab, und sie ermöglichen 4) eine Öffnung und Rückgabe von Fahrzeugen (vgl. Piétron 2024). Auf technischer Ebene erfordern diese Funktionen einen besonders voraussetzungsreiche, datenbasierte Interoperabilität zwischen MaaS-Plattform und den einzelnen Mobilitätsdiensten. So müssen MaaS-Anbieter die Angebotsdaten der Mobilitätsdienste (Position, Verfügbarkeit, Preise etc.) in ihre MaaS-Plattformen integrieren und den Nutzer:innen auf Anfrage bereitstellen. Wird ein Mobilitätsdienst über die MaaS-App gebucht, übermittelt die MaaS-Plattform die Daten der Nutzer:innen in Echtzeit an den entsprechenden Anbieter, veranlasst die Öffnung bzw. Bestellung des Fahrzeugs, bucht den Zahlungsbeitrag vom Konto der Nutzer:innen ab und leitet das Geld an den Anbieter weiter. Darüber hinaus müssen MaaS-Plattformen umfassende rechtliche und organisationale Vereinbarungen mit den einzelnen Mobilitätsdiensten treffen, wie z.B. Haftungsfragen, Datenzugang und Gewinnverteilung, um eine anbieterübergreifende Buchung aus einer Hand zu gewährleisten.

Abbildung 15: Strukturelle Bündelung von Mobilitätsdiensten in MaaS-Mobilitätsplattformen



Quelle: Eigene Darstellung

Im deutschen Personennahverkehr gelang es erstmals privaten Karten- bzw. Navigationsdiensten anbieterübergreifende Mobilitätsplattformen nach dem MaaS-Prinzip anzubieten, wenngleich diese noch keine eigene Buchungs- oder Bezahlungsfunktion umfassten⁹. Diese *MaaS-Navigations-Plattformen*, wie z.B. *Google Maps*, *Moovit* oder *Citymapper*, haben bereits Ende der 2000er Jahre damit begonnen, die Daten von verschiedenen Mobilitätsdiensten zusammenzuführen und auf integrierten Mobilitätsplattformen gebündelt bereitzustellen. Dabei kooperierten sie mit verschiedenen externen Mobilitätsdiensten – einerseits sehr großen und international tätigen Sharing-Anbietern, wie z.B. *Voi*, *Bird*, *Tier* oder *Donkey Republic*, andererseits aber auch mit einigen kommunalen Verkehrsanbietern, die ihre Daten zur Verfügung stellten. Diese Mobilitätsdienste zeigen sich häufig kooperativ und stellen ihre Angebotsdaten bereitwillig zur Verfügung in der Hoffnung dadurch eine höhere Sichtbarkeit und zusätzliche Nutzer:innen zu erhalten. MaaS-Navigationsplattformen machten sich dies zu Nutze und etablierten seitdem ein werbefinanziertes Geschäftsmodell, bei dem sie einzelne Mobilitätsdienste gegen Bezahlung in ihrer App prominent anzeigen oder bei Routenvorschlägen bevorzugen.

Die ersten MaaS-Mobilitätsplattformen, die auch eine Funktion zur Buchung und Bezahlung von externen Mobilitätsdiensten anboten, waren private Anbieter aus dem Shared-Mobility-Feld, wie *Moovel* (später *FreeNow*), *Uber* oder *Sixt*. Diese *MaaS-Sharing-Plattformen* vermittelten zunächst nur einen einzigen Fahrzeugtyp, wie Carsharing oder On-Demand-Fahrdienste, die bereits online gebucht und bezahlt werden konnten. In diese digitale Vertriebsinfrastruktur wurden dann sukzessive weitere Mobilitätsdienstleister integriert.

Kooperiert wurde insbesondere mit anderen großen Anbietern von Car-, Bike-, Roller und Scootersharing, um das eigene Plattformangebot möglichst schnell geografisch auszuweiten und den technischen und organisationalen Aufwand gering zu halten. Dabei konzentrieren sich MaaS-Sharing-Plattformen insbesondere auf die Zentren großer und mittelgroßer deutscher Städte, in denen bereits viele andere Sharing-Anbieter aktiv sind.

9 Diese externen Mobilitätsdienste wurden jedoch nur oberflächlich in die App integriert, d.h., es wurden lediglich die Standorte und die Verfügbarkeit von externen Mobilitätsdienstleistungen angezeigt, für den Buchungsvorgang wurden die Nutzer:innen jedoch auf die Plattformen der externen Mobilitätsdienste weitergeleitet (vgl. Piétron 2024).

Tabelle 5: Private Mobilitätsplattformen im deutschen Personennahverkehr

Unternehmen (Hauptsitz)	Markteintritt in Deutschland; MaaS-Typ	Integrierte externe Mobilitätsdienste	Funktionsumfang	Downloads (Google Play Store) im Nov. 2025 (2023)	Finanzierung (Crunchbase 2025), in US-Dollar
Google Maps (USA)	2006; MaaS-Navigation	ÖPNV, Scooter (Lime, Voi, Tier), Fahrrad (Nextbike, Call a Bike), Taxi (FreeNow, Sixt, Bolt, Taxi.eu)	Gering, Routenplanung ohne Buchungsoption, Direktverlinkung zum Mobilitätsdienst; Routenplanung, Social-Media-Charakter	> 10 Mrd. (5 Mrd.)	Tochterunternehmen von Google/Alphabet
Uber (USA)	2014; MaaS-Sharing	Taxi, E-Scooter und E-Bikes (Lime), Carsharing	Hoch, Bezahlungsfunktion, Routenplanung, UberEats	> 1 Mrd. (500 Mio.)	35,8 Mrd. Euro
Moovit (Israel)	2013; MaaS-Navigation	ÖPNV, Autos (WeShare), Fahrräder (Nextbike), Roller (Emmy), Scooter (Voi) – regional unterschiedlich	Gering, Routenplanung ohne Buchungsoption, Direktverlinkung zum Mobilitätsdienst	> 100 Mio. (50 Mio.)	131,5 Mio. Euro
FreeNow by Lyft (früher: Moovel, ReachNow, MyTaxi) (Deutschland)	2009; MaaS-Sharing	Taxi, Carsharing (Free2move, Sixt, Miles), Fahrrad (Nextbike, Voi), Roller (Emmy), Scooter (Tier, Voi), ÖPNV (Deutschlandticket, VRR)	Hoch, Routenplanung mit Buchungsoption	> 10 Mio. (10 Mio.)	100,6 Mio. Euro – übernommen von Lyft für 175 Mio. Euro in 2025
Citymapper (Großbritannien)	2011; MaaS-Navigation	Auto (ShareNow), Fahrräder (Nextbike, StadtRAD), Roller (Emmy, Tier), Scooter (Tier, Voi, Bold), Taxi (Uber, FreeNow), ÖPNV (BVG, VBB, HVV, VRR, RMV)	Gering, Routenplanung ohne Buchungsoption, Direktverlinkung zum Mobilitätsdienst	> 10 Mio. (10 Mio.)	59,5 Mio. Euro
Transit (USA)	2013; MaaS-Navigation	ÖPNV (VBB, BVG, HVV, SWU), Fahrräder (Nextbike)	Gering, Routenplanung ohne Buchungsoption, Direktverlinkung zum Mobilitätsdienst, Bediengebiet nur Berlin/Brandenburg, Hamburg und Ulm	> 5 Mio. (5 Mio.)	26,6 Mio. Euro

Unternehmen (Hauptsitz)	Markteintritt in Deutschland; MaaS-Typ	Integrierte externe Mobilitätsdienste	Funktionsumfang	Downloads (Google Play Store) im Nov. 2025 (2023)	Finanzierung (Crunchbase 2025), in US-Dollar
Sixt (Deutschland)	2019; MaaS-Sharing	Taxi und Carsharing (Sixt), E-Roller (Emmy), Fahrräder (Nextbike)	Hoch, Routenplanung mit Buchungsoption	> 5 Mio. (1 Mio.)	Unternehmenssparte von Sixt Autovermietung
Urbi (Schweiz)	2016; MaaS-Navigation	ÖPNV, Autos (ShareNow, WeShare, Miles, Sixt), Fahrräder (Call-a-bike, Mobike, Nextbike, Donkey Republic), Roller (Tier, Emmy, Zoom), Scooter (Lime, Tier, Voi, Bird), teilweise Zug- und Fährtickets	Gering, Routenplanung ohne Buchungsoption, Direktverlinkung zum Mobilitätsdienst	> 100.000 (100.000)	übernommen von Telepass in 2017

Quelle: Eigene Recherchen

Wachstum und Finanzierung

Gemessen an den Downloadzahlen im *Google Play*-App Store¹⁰ gehören die privaten MaaS-Mobilitätsplattformen zu den am häufigsten geladenen Smartphone-Apps weltweit. Insbesondere *Google Maps* sticht als weltweiter Marktführer für Navigationsdienste und anbieterübergreifende Mobilitätsvermittlung heraus – nimmt allerdings mit seinem außergewöhnlichen Funktionsumfang auch eine Sonderrolle ein. So kann *Google Maps* als »Super-App« (Driftschröder 2023) bezeichnet werden, die neben der Vermittlung von Mobilitätsdiensten auch über das weltweit umfangreichste interaktive Ortsverzeichnis und exklusive Echtzeit-Staudaten verfügt, die durch die Nutzung von Milliarden User generiert werden. Es handelt sich um ein marktübergreifendes Ökosystem, das neben der umfassendsten digitalen Weltkarte *Google Earth* auch das vermutlich weltweit größte soziale Netzwerk für Unternehmen betreibt. Dabei können Verbraucher:innen direkt mit Unternehmen Kontakt aufnehmen, ihnen für Updates folgen, Kommentare verfassen, Termine buchen und Bestellungen aufgeben.¹¹ Die Weiterentwicklung zur MaaS-Plattform, die *Google Maps* inzwischen offiziell angestrebt (vgl. ebd.), ist vor diesem Hintergrund nur eine unter vielen Funktionalitäten im umfassenden *Google*-Ökosystem.

Doch auch andere junge und transnational agierenden Mobilitätsplattformen wie *Uber*, *Lyft* (*FreeNow*) *Moovit*, *Citymapper* und *Transit*, sowie Sharing-Plattformen wie *Li-me* oder *Bolt* konnten in den letzten Jahren hohe Wachstumsraten im deutschen Personenverkehr verzeichnen und sind inzwischen in allen größeren deutschen Städten aktiv. Die privaten Newcomer ordnen sich selbst in der Regel der Technologie-Branche zu und stellen die technische Entwicklung einer nutzeroptimierten Plattform ins Zentrum ihres Geschäftsmodells. Dabei verfolgen sie eine finanzmarktgetriebene Wachstumsstrategie nach dem »growth-before-profit«-Modell, d.h. sie haben allesamt hohe Summen an finanzieller Unterstützung von Risikokapitalfonds, Banken und anderen Vermögensgesellschaften erhalten (siehe *Tabelle 5*), um schnell zu skalieren und in mehreren Regionen gleichzeitig Marktanteile zu erschließen. Insbesondere die Taxi-Plattform *Uber* kann als Paradebeispiel für diese finanzmarktgetriebene Expansionslogik von Technologie-Startups im Mobilitätssektor gelten. Das Unternehmen aus dem Silicon Valley hat seit seiner Gründung 2009 über 38,8 Milliarden Euro Risikokapital eingesammelt und vermittelt inzwischen mehrere Milliarden Fahrten pro Jahr (vgl. Piétron et al. 2021). Obwohl es bei jeder Fahrt jeweils ca. 20–25 Prozent vom Kaufpreis einbehält, machte *Uber* bis 2022 jedes Jahr mehrere Milliarden Dollar Verlust und erzielte erstmals im Jahr 2023

10 Die Downloadzahlen können zwar als Indikator für das ökonomische Gewicht und den Datenzugang von Plattformunternehmen gelten, beziehen sich allerdings auf die Zahl weltweiter Downloads und lassen somit keinen direkten Schluss auf den Marktanteil der Plattform im deutschen Personennahverkehr zu.

11 *Google Maps* weist sowohl Eigenschaften von einer Social-Media-Plattform als auch einem riesigen Online-Marktplatz auf. In den USA lassen sich über die »Super-App« *Google Maps* bereits Kinotickets kaufen, Arzttermine vereinbaren und Yogastunden buchen (vgl. Driftschröder 2023). Auch Unternehmen nutzen die Plattform, um Werbung zu schalten, eigene Beiträge zu veröffentlichen, beispielsweise um Veranstaltung oder Sonderaktionen anzukündigen.

einen Profit von 1,1 Milliarden US-Dollar (vgl. Chowdhury 2024). Aus Sicht der Finanzinvestoren ist die Frage der Profitabilität jedoch zweitrangig. Für sie ist *Uber* selbst zu einem Finanzprodukt geworden, das primär die Funktion hat, seinen Wert zu steigern.

Dieses schnelle, finanzmarktgetriebene Wachstumsmodell vieler privater Mobilitätsplattformen ist mitverantwortlich für die deutliche Konzentrationstendenz im Feld der digitalen Mobilität. In allen Marktsegmenten zeichnet sich dabei ein ähnliches Verlaufsmuster ab: Anfangs strömen sehr viele Anbieter auf den Markt und versuchen mit hohen Investitionen in kurzer Zeit viele Marktanteile zu erobern. Anschließend konsolidiert sich der Markt, die Zahl neuer Wettbewerber nimmt ab und die erfolgreicheren Wettbewerber übernehmen die schwächeren, um ihr Angebot schneller auszubauen. Im Carsharingbereich haben beispielsweise die deutschen Autobauer *Daimler*, *BMW* und *VW* ihre Angebote *ShareNow* und *WeShare* inzwischen verkauft, sodass nur noch *Stellantis*, *Sixt* und *Miles* auf dem deutschen Markt verbleiben, wobei die beiden letzten eng miteinander kooperieren (vgl. Dahlmann 2022). Im Markt für Mikromobilität (Bike- und Scooter-Sharing) dominiert der Berliner Anbieter *Tier* neben den deutlich kleineren Anbieter *Call-a-bike* und *Lime* und fusionierte 2024 mit der niederländischen Plattform *Dott* zum EU-weiten Marktführer.

Auch im privaten MaaS-Markt lässt sich eine volatile Konzentrationsdynamik beobachten, bei der es immer wieder zu Übernahmen und Rückzügen von Firmen kommt. Lange Zeit ließen sich dabei zwei verschiedene Cluster identifizieren: Einerseits hat sich ein dominantes US-amerikanisches *Silicon-Valley-Cluster* etabliert, in dem die Unternehmen *Google*, *Uber*, *Lime* und zuletzt auch *Lyft* den deutschen MaaS-Markt dominieren. Die einzelnen Unternehmen stehen zwar in Konkurrenz zueinander, sind jedoch zugleich durch wechselseitige Investments und Datenkooperationen teilweise eng miteinander verbunden. So gehören *Google* und *Uber* zu den größten Investoren von *Lime* (vgl. Brandi 2018), was sich auch in einer tieferen technischen Integration zwischen *Lime*, *Uber* und *Google* auf der Produktebene ausdrückt. Beispielsweise waren *Lime*-E-Scooter bis 2021 als einziger Scooter-Anbieter in der *Google Maps*-App verfügbar, was *Lime* gegenüber anderen E-Scooter-Anbietern mutmaßlich einen erheblichen Vorteil verschafft hat. Im Mai 2020 investierte *Uber* nochmals 170 Mio. US-Dollar in *Lime* und übertrug dabei auch sein Sharing-Geschäft der *Jump*-Leihfahrräder und -Scooter an *Lime*. Im Gegenzug erhielt *Uber* eine vertragliche Kaufoption, um *Lime* zwischen 2022 und 2024 zu übernehmen (vgl. Dillet 2020).

Neben dem Silicon-Valley-Cluster ließ sich lange Zeit auch ein deutsches Cluster für Mobilitätsplattformen identifizieren, welches sich aus der Automobilbranche heraus entwickelte, inzwischen jedoch als gescheitert zu betrachten ist. Ursprünglich ging das deutsche MaaS-Cluster auf die *Daimler* AG zurück, die 2013 sein eigenes Softwareunternehmen namens *Moovel* gründete, das erstmals eine eigenständige Mobility-as-a-Service-Plattform mit Buchungsfunktion in Deutschland anbot. Im Jahr 2014 übernahm *Daimler* zudem die nordamerikanische MaaS-Plattform *RideScout* und die Taxiplattform *Mytaxi*, die zu diesem Zeitpunkt mit zehn Millionen Nutzern bereits EU-Marktführer war. 2019 fusionierten *Moovel* und *MyTaxi* dann mit dem Carsharing-Dienst von *BMW* zur *YourNow* Holding – doch der große Erfolg blieb aus. Schon im Herbst 2020, als der Umsatz während Corona-Pandemie um 70 Prozent einbrach, wurden Teile der *YourNow*-Holding auf Drängen der Anteilseigner wieder verkauft. Führende Stimmen wie der Be-

triebsratschef von *Daimler* forderten zudem auch die zentrale MaaS-Plattform *FreeNow* zu verkaufen, um sich stärker auf den Bau hochpreisiger Luxusautos zu konzentrieren (vgl. Handelsblatt 2020). Für Aufsehen sorgte dabei ein Übernahmeangebot von *Uber*, das *FreeNow* zu einem Preis weit über der damaligen Marktbewertung von 618 Millionen Euro übernehmen wollte (ebd.). In 2025 wurde *FreeNow* schließlich für 175 Mio. Euro an den US-amerikanischen *Uber*-Konkurrenten *Lyft* verkauft. Als letzter privater MaaS-Anbieter aus Deutschland bleibt damit lediglich der deutsche Autoverleiher *Sixt* übrig, der derzeit nur etwa halb so viele Nutzer:innen wie *FreeNow* aufweist.

Durch die Gegenüberstellung des US-amerikanischen Silicon-Valley-Clusters und des deutschen Automobil-Clusters im Feld der Mobilitätsplattformen wird deutlich, wie stark sich die Kapitallogiken der beiden unterscheiden. US-amerikanischen Startups haben viel Risikokapital eingeworben und konnten so auf lange Sicht eine aggressive Marktexpansion mit hohen Verlusten betreiben – sie haben den privaten MaaS-Markt in Deutschland de facto unter sich aufgeteilt. Bei deutschen MaaS-Unternehmen dominierte dagegen ein kurzfristiger Shareholder-Fokus, der eine aggressive Wachstumsstrategie nach dem growth-before-profit-Modell erschwert. Mit dem Verkauf von *FreeNow* an *Lyft* hat die deutsche Automobilindustrie die Chance verpasst, eine umfassende digitale Mobilitätswende anzuführen, und stattdessen lieber auf schnelle Profite im Luxussegment gesetzt. Auch der verbleibende deutsche Anbieter *Sixt* greift für seine Expansion in den MaaS-Markt nicht auf Risikokapitalinvestitionen zurück, sondern betreibt ein inkrementelles Wachstum ausgehend von seiner etablierten Marktposition bei Autovermietungen.

Institutionelle Spannungen

In den letzten 15 Jahren konnten sich privatwirtschaftliche Mobilitätsplattformen als eigenständige Akteursgruppe fest im deutschen Personennahverkehr etablieren und Millionen von Usern gewinnen. Verlässliche Zahlen zum Gesamtumfang von Sharing-Fahrzeugen liegen bislang jedoch nicht vor. Eigenen Angaben zufolge stellen die vier Anbieter *Uber*, *Bolt*, *Lime* und *Voi* insgesamt 141.000 Fahrzeuge in 135 deutschen Städten bereit und verfügen über 2,2 Millionen angemeldete Nutzer:innen (vgl. Plattform Shared Mobility o.J.). Der Sharing-Anbieter Tier stelle allein 80.000 E-Scooter in Deutschland bereit (vgl. Mendelson 2023). Besonders stark gewachsen sind auch Free-floating Carsharing-Dienste, die inzwischen 26.350 Leihautos in 50 großen deutschen Städten¹² für ca. 4,5 Millionen Nutzer:innen anbieten (vgl. Bundesverband Carsharing 2024). Hinzu kommen MaaS-Mobilitätsplattformen, die schätzungsweise von mehreren Millionen Menschen in Deutschland genutzt werden und als neue Governance-Ebene über der physischen Infrastruktur der Stadt die Vermittlung von Sharing-Fahrzeugen und Fahrdiensten koordinieren. Sie navigieren Verkehrsteilnehmer:innen durch zunehmend komplexe Mobilitätsmärkte, deren Struktur und Gestalt sich fortwährend mit hoher Geschwindigkeit verändert.

12 Auch jenseits der Großstädte sind inzwischen in 1285 Orten stationsgebundene Carsharing-Angebote vorhanden (Bundesverband Carsharing 2024), was Leihautos zum am weitesten verbreiteten Sharing-Fahrzeug macht.

Diese Ausweitung von Mobilitätsplattformen geht mit einer Zentralisierung von digitalen Steuerungspotenzialen einher, die sich nicht ohne Weiteres in den bisherigen Regulierungsrahmen einpassen lässt. Besonders deutlich wird dies anhand verschiedener institutioneller Spannungen, die in Teilen bereits zu lebhaften Debatten über die richtige regulative Einbettung der digitalen Mobilitätswende geführt haben. Die wichtigsten Kritikpunkte werden im Folgenden überblicksartig dargestellt:

Im Fokus der öffentlichen Kritik stehen bislang Sharing-Angebote und Fahrdienste, die innerhalb weniger Jahre in deutschen Großstädten besonders schnell expandierten. Mit ihrer flexiblen Nutzungsweise und flächendeckenden Verfügbarkeit haben sie einen quasi-öffentlichen Charakter angenommen und sich als private Parallelstruktur zum ÖPNV und dem öffentlich regulierten Taxi-Sektor etabliert. Kritisiert wird in erster Linie, dass Sharing-Anbieter ihre Fahrzeuge insbesondere in den Innenstädten deutscher Großstädte platzieren, da sie hier u. a. durch Tourist:innen eine höhere Zahl potenzieller Nutzer:innen bzw. eine bessere Auslastung ihrer Fahrzeuge erreichen. Dort führen die Sharing-Fahrzeuge jedoch zu einem erhöhten Flächenverbrauch bzw. einer Übernutzung des öffentlichen Raums (vgl. UBA 2023). Insbesondere E-Scooter stehen in der Kritik, Gehwegen zu versperren, Unfälle zu verursachen oder Flüsse und Grünflächen zu verschmutzen (ebd.). Darüber hinaus wird befürchtet, dass die Fokussierung von Sharing-Angeboten auf die Innenstädte die ökologische Mobilitätswende behindert, indem sie Fahrgäste vom Umweltverbund um ÖPNV, Fahrrad und Fußverkehr, abziehen und zusätzlichen Verkehr erzeugen. Besonders deutlich ist dies bei E-Scooter-Fahrten zu beobachten, die zu 73 Prozent mit dem Umweltverbund zurückgelegt worden wären (vgl. Difu 2022). Aber auch Ridehailing-Plattformen wie *Uber* oder *Bolt* oder On-Demand-Fahrdienste wird vorgeworfen, dass sie Fahrgäste vom ÖPNV abziehen (vgl. Knie et al. 2020; Schaller 2021).

Insbesondere das deutsche Taxigewerbe, das in Deutschland zum kommunal regulierten ÖPNV gezählt wird, beklagt einen unfairen Verdrängungswettbewerb mit Kampfpreisunterbietung durch plattformbasierte Fahrdienste. In Städten wie Berlin sei die Zahl der Taxis allein zwischen 2020 und 2023 um ein Drittel gesunken (vgl. Russew 2022). *Uber*-Chef Dara Khosrowshahi stellte derweil unmissverständlich klar: »Ich möchte die Bussysteme von Städten betreiben« (Hawkins 2018). Dabei kann er bereits auf mehrere Städte in Kanada und den USA verweisen, die ihr öffentliches Verkehrssystem vollständig durch öffentlich subventionierte *Uber*-Fahrten ersetzt haben (Cecco 2019). Auch in Deutschland versuchte *Uber* mit zwei deutschen Kommunen im Umland größerer Städte wie Berlin oder München zusammenzuarbeiten, um eine »nahtlose Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr« (*Uber* 2020) zu gewährleisten, was bislang jedoch eine Ausnahme darstellt.

Zudem stellt sich bei *Uber* und anderen Sharing-Anbietern grundsätzlich die Frage, ob sie angesichts ihrer spekulativen Marktexpansion und hohen laufenden finanziellen Verlusten überhaupt eine verlässliche und bezahlbare Mobilitätsversorgung leisten können. Kritiker:innen weisen darauf hin, dass private Plattformunternehmen dazu neigen, ihre Konkurrenten mit Dumping-Preisen aus dem Markt zu verdrängen, dabei jedoch so hohe finanzielle Risiken eingehen, dass sie langfristig entweder aus dem Markt ausscheiden und eine Versorgungslücke hinterlassen oder ihre Marktmacht ausnutzen, um Preise über das Marktniveau zu heben (vgl. Horan 2017; Pangbourne et al. 2020: 47).

Berichte aus den kanadischen und US-amerikanischen Städten mit *Uber*-Mobilität unterstützen diese These empirisch (vgl. Cecco 2019). Aber auch beim nicht-motorisierten, umweltfreundlichen Bikesharing ist deutlich geworden, dass diese ohne öffentliche Subventionen kaum flächendeckend profitabel bewirtschaftet werden können (vgl. Burfeind 2021). Zudem wird davor gewarnt, dass ein vermehrter Einbezug von plattformbasierten Sharing-Angeboten und -Fahrdiensten »die ökonomische Grundlage des ÖPNV aushöhlen kann, wenn attraktive Strecken und Zeiträume durch private Anbieter bedient werden und für den ÖPNV nur noch die weniger profitablen Verbindungen übrigbleiben« (Busch 2021: 13; vgl. Montero/Finger 2021: 57).

Neben einer effizienten Einbindung der neuen digitalen Mobilitätsdienste in das ÖPNV-System stellt auch die Einhaltung und Überwachung bestehender Daten- und Arbeitsschutzgesetz eine erhebliche Herausforderung für öffentliche Verwaltungen dar. Offensichtlich erfassen Mobilitätsplattformen sekundengenau die Standortdaten ihrer Fahrzeuge und kombinieren diese mit den Verhaltensdaten ihrer Nutzer:innen zu umfassenden personalisierten Bewegungsprofilen¹³. Dabei häufen sich Hinweise, dass die Plattformanbieter die hochsensiblen Bewegungsdaten der User teilweise auch mit weiteren Partnern teilen, sodass »nicht nur notwendige Parteien wie die Schufa oder Bank Daten von der Buchung erhalten, sondern auch Werbefirmen« (Verbraucherzentrale NRW 2023). Ob diese Datenpraktiken tatsächlich gesetzeskonform seien, könne aufgrund der Intransparenz der Datenverarbeitung und dem Fehlen entsprechender Referenzurteile derzeit schlicht nicht beantwortet werden (vgl. Deutschlandfunk 2019). Auch mit Blick auf das Arbeitsschutzgesetz agieren viele Anbieter von Mobilitätsplattformen im rechtlichen Graubereich. Die engmaschige datenbasierte Leistungskontrolle über die Plattform erlaubt dabei ein weitreichendes rechtliches Outsourcing vieler Tätigkeiten, wie das Fahren, Transportieren, Reinigen oder Reparieren von Fahrzeugen, an solo-selbstständige Dienstleister:innen und Sub-Unternehmen, die häufig in prekären und atypischen Arbeitsverhältnisse beschäftigt werden (vgl. Richardson 2020: 460). Taxi-Plattformen, wie *Uber*, *Bolt* und *FreeNow*, standen hier sogar in der Kritik, mit »Mietwagenfirmen« aus der »organisierten Kriminalität« zusammenzuarbeiten (vgl. Göbel/Adamek 2024). So wird geschätzt, dass in Städten wie Berlin ca. ein Fünftel aller Subunternehmen über keine Genehmigung verfügen und bestehende Arbeitsschutzgesetze oder den Mindestlohn umgehen (vgl. rbb24 2023). Angesichts der Verdreifachung von plattformvermittelten Taxifahrten in den letzten zehn Jahren waren die Kontrollbehörden bis vor kurzem¹⁴ offensichtlich überfordert. Ihnen mangelt es sowohl an personellen Ressourcen als auch an Zugang zu den Daten der Plattformen, was eine effiziente Durchsetzung der geltenden Regeln erschwerte (vgl. Göbel/Adamek 2024).

13 Klarheit brachte hier ein Urteil des Landesgerichts Köln (Urteil vom 24.05.2016, Az.: 113 Kls 34/15), bei dem der Nutzer des Carsharing-Anbieters *DriveNow* aufgrund von Standortdaten zu Fahrerflucht verurteilt wurde. Erstaunlich war dabei nicht nur die Detailliertheit der sekundengenauen Daten mit Personenbezug, sondern auch, dass diese über ein Jahr nach der Buchung noch immer vom Carsharing-Dienst gespeichert wurden (vgl. Dr. Datenschutz 2017).

14 Lediglich in Berlin ist inzwischen eine Vereinbarung zwischen der Stadtverwaltung und privaten Taxiplattformen getroffen worden, nach der die Behörden Zugang zu Plattformdaten erhalten, um Kontrollen effizienter durchführen zu können, siehe Kapitel 6.4 »Kommunale Datenregulierung als politische Steuerungskapazität«.

Fassen wir zusammen: Die fortgeschrittene privatwirtschaftliche Plattformisierung des Personennahverkehrs übt einen erheblichen Veränderungsdruck auf das bestehende Institutionengefüge der öffentlichen Mobilitätsversorgung aus. Es zeichnet sich ab, dass die neuen Sharing-Fahrzeuge und -Fahrdienste zusätzlichen Verkehr in bereits gut erschlossenen urbanen Räumen erzeugen und damit eher eine Konkurrenz als eine Ergänzung zum ÖPNV darstellen. Um tatsächlich eine Alternative zum privaten Automobil darzustellen, müssten die neuen Mobilitätsdienste als verlässliche, sichere und regelkonforme Zubringer zu Bus und Bahn in die bestehende öffentliche Mobilitätsversorgung integriert werden, was bislang jedoch nur in Ausnahmefällen gelingt. Erschwerend kommt hinzu, dass sich MaaS-Mobilitätsplattformen als souveräne Koordinatoren urbaner Mobilität neben den öffentlichen Verkehrsverwaltungen etabliert haben und mit ihren algorithmischen Fahrzeug- und Routenvorschlägen in zunehmendem Maße Einfluss auf das Mobilitätsverhalten ihrer User nehmen. Eine Übereinstimmung mit der lokalen Verkehrsregulierung ist dabei aus Sicht der Plattformunternehmen sekundär und es kommt immer wieder zu Fehlanreizen – etwa, wenn Google Maps Autofahrer:innen reihenweise durch Fahrradstraßen navigiert (vgl. Kayser-Bril 2021) oder falsche Straßensperrungen anzeigt (vgl. Tagesschau 2025). Mangels Datenzugang und fehlender algorithmischer Transparenz können öffentliche Verkehrsbehörden bislang kaum kontrollieren, ob die Plattformen den lokalen Vorgaben entsprechen und inwiefern sie eine ökologische Verkehrsverlagerung zum Umweltverbund unterstützen (vgl. van der Graaf 2018: 159).

6.3 Anpassungsstrategien des öffentlichen Sektors

Die digitale Transformation des Personennahverkehrs wurde lange Zeit maßgeblich von öffentlichen Verkehrsunternehmen angeleitet. Insbesondere seit den 1990er Jahren organisierten sie einen schrittweisen Übergang von analogen Verkehrsinformationssystemen hin zu einer digitalen Erfassung und Verarbeitung von ÖPNV-Daten (vgl. Damm/Heinrich-Franke 2023: 20). Busse und Bahnen wurden dazu mit Boardcomputern und GPS-Sensoren ausgestattet, Haltestellenverzeichnisse und Fahrpläne wurden digitalisiert, Fahrgäste wurden über elektronische Anzeigentafeln mit Echtzeit-Informationen versorgt und spezielle ÖPNV-Softwares erlaubten eine vorausschauende digitale Verkehrs-, Angebots und Ressourcenplanung. Der Großteil dieser neuen digitalen Technologien wurde von privaten IT-Unternehmern, wie der heutigen Siemens-Tochter *HaCon*, *HBT*, *MENTZ*, *IVU*, oder *Hansecom*, entwickelt. Gleichwohl behielten öffentliche Nahverkehrsanbieter als Auftraggeber weitgehend die Kontrolle über den Datenverkehr und überwachten die technische Implementation der neuen Verkehrsinformationssysteme. Eine Weitergabe der neu entstehenden digitalen ÖPNV-Daten erfolgte ausschließlich innerhalb des öffentlichen Sektors an andere Verkehrsverbände, wozu eigens vom *Verband deutscher Verkehrsunternehmen* (VDV) entwickelte Datenschnittstellen verwendet wurde. Im Laufe der 2000er Jahre veröffentlichten zahlreiche Verkehrsverbände zudem eigene ÖPNV-Websites, auf denen Fahrgäste Bus- und Bahnverbindungen online recherchieren konnten oder sich Online-Tickets zum Ausdrucken kaufen konnten.

Ambivalente Haltung gegenüber privaten Mobilitätsplattformen

Ab der zweiten Hälfte der 2000er Jahre waren öffentliche Verkehrsbetriebe zunehmend damit konfrontiert, dass externe Dritte auf ÖPNV-Daten zugriffen und diese über eigene Plattformen veröffentlichten. Den Anfang machte das zivilgesellschaftliche Projekt *Uberbahn.com*, das ab dem Jahr 2005 die Geokoordination von ÖPNV-Haltestellen der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) digital erfasste und auf der Plattform *Google Maps* veröffentlichte. Auf dieser Basis entwickelte ein Berliner Student 2008 die *Fahr-Info Berlin*, die als erste iPhone-App für ein deutsches ÖPNV-Netz neben den Haltestellendaten auch die Fahrplandaten der BVG anzeigen konnte¹⁵. Trotz großer Beliebtheit der App verbot die BVG die Nutzung ihrer Fahrplandaten aus Sorge vor einem Kontrollverlust gegenüber Digitalunternehmen¹⁶ (vgl. Ihl 2008). Erst nach erheblicher öffentlicher Kritik an dem Verbot kam es zu einer Einigung zwischen dem privaten App-Betreiber und dem Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB), sodass *Fahr-Info Berlin* weiter auf die Berliner Fahrplandaten zugreifen durfte.

Auch in den Folgejahren entwickelte sich der Datenzugang zu ÖPNV-Daten zu einem umstrittenen Thema, bei dem die ambivalente Haltung öffentlicher Verkehrsunternehmen gegenüber privaten Mobilitätsplattformen zum Ausdruck kam: Ein Teil der öffentlichen Verkehrsunternehmen zeigte sich kooperativ und begann ab dem Jahr 2012 damit, ihre Daten zu Fahrplänen und Haltestellen im Internet zu veröffentlichen, um private ÖPNV-Anwendungen zu ermöglichen¹⁷. Als Datenformat wählten sie dabei größtenteils das von Google entwickelte offene Protokoll *General Transit Feed Specification* (GTFS), das eine detaillierte Aufschlüsselung der einzelnen Bus- und Bahnfahrten erfordert. Andere Nahverkehrsunternehmen, wie der *Rhein-Main-Verkehrsverbund* (RMV) oder der *Nordhessische Verkehrsverbund* (NVV), weigern sich jedoch bis heute diese »Rohdaten« im GTFS-Format bereitzustellen (vgl. Frankfurter Rundschau 2019). Sie verweisen auf ihre eigene Datenschnittstelle, über die nicht die aufgeschlüsselten Fahrpläne, sondern lediglich einzelne ÖPNV-Verbindungen inklusive Umsteigezeiten abgefragt werden können. Diese zurückhaltende Datenöffnung begründen RMV und NVV damit, dass nur auf diesem Wege die Aktualität der Daten sichergestellt und ein Verlust von Einnahmen an Digitalunternehmen verhindert werden könne (ebd.).

-
- 15 Die Fahrplandaten der BVG wurden automatisch von der Website des Verkehrsverbunds Berlin-Brandenburg (VBB) abgerufen. Zudem nutzte Fahr-Info Berlin die GPS-Standorterkennung des iPhones, um den Usern die nächstgelegene ÖPNV-Haltestelle mit den verfügbaren Bus- und Bahnverbindungen anzuzeigen.
 - 16 Die BVG-Sprecherin kommentierte das Verbot der Datennutzung unter anderem mit der ökonomischen Macht des iPhone-Herstellers *Apple*: »Das ist unser Patent, und Apple ist eine der reichsten Firmen der Welt« (Ihl 2008). Darüber hinaus verwies die BVG auf mögliche Schadensersatzansprüche aufgrund fehlerhafter Informationen der *Fahr-Info Berlin* (ebd.).
 - 17 Eine Liste der öffentlichen Verkehrsverbände, die ihre Fahrplandaten offen zur Verfügung stellen ist auf der Website *rettedeinennahverkehr* zu finden. Den Anfang machte der Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg in 2012, es folgten 2013 die *Stadtwerke Ulm*, 2016 der *Rhein-Neckar-Verkehr*.

Inzwischen hat die öffentliche Verkehrswirtschaft unter wachsendem Druck gesetzlicher Open-Data-Verpflichtungen¹⁸ fast sämtliche ÖPNV-Fahrplandaten veröffentlicht. Zu diesem Zweck wurden eigene Open-Data-Infrastrukturen wie *OpenData ÖPNV* oder *DELFI* ins Leben gerufen, über die die Daten gebündelt abrufbar sind. Allerdings ist der Datenzugang nach wie vor mit technischen Hürden¹⁹ versehen, sodass die Verkehrsunternehmen weiterhin kontrollieren können, wer welche Daten abrufen. Dagegen werden Echtzeit-ÖPNV-Daten und zusätzliche Informationen, die für eine nachhaltige, interoperable Routenplanung besonders wichtig sind²⁰, bislang nur von wenigen öffentlichen Verkehrsbetrieben bereitgestellt. Hier ist die Sorge groß, dass ein freier Zugang zu ÖPNV-Echtzeitdaten die Wettbewerbsfähigkeit von öffentlichen Verkehrsunternehmen bedrohe und eine Gefahr für den »Erhalt der Daseinsvorsorge« darstelle (VDV 2018: 4ff.). Konkret warnt der *Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)* davor, dass »die Digitalwirtschaft« auf Basis von ÖPNV-Angebotsdaten »neue Informationsdienste und Apps« entwickelt, die den »Kontakt zum Kunden« unterbrechen und die öffentlichen Anbieter zu »Lohnkutschern« degradieren (ebd.). Diese Sorge vor einer fremdbestimmten Plattformisierung kommt auch im Interview mit dem Projektleiter eines kommunalen Verkehrsunternehmens zum Ausdruck, der mit Blick auf andere Bereiche der Plattformökonomie vor einer ökonomischen Wertabschöpfung warnt:

»Das hat man gesehen, dass das im Hotelbereich – das ist das Lieblingsbeispiel der Branche, was auch immer bei uns eingeführt wird – dazu führt, dass man eben in Abhängigkeit gerät und das sollte gerade für den öffentlichen Dienst natürlich höchst zu vermeiden sein. [...] man kann nicht in die Situation kommen, wo irgendwann der Plattformbetreiber sagt: »so, jetzt verkaufen wir 80 Prozent eurer Tickets und Fahrkarten über uns, also jetzt verlangen wir statt 4 Prozent mal 20 Prozent Provision«. Das darf nicht sein.« (Zitat 1.2.1; 1.2.2)

Andere Verkehrsverbände sind dagegen deutlich offener gegenüber privaten Mobilitätsplattformen und betrachten sie als einen zusätzlichen Informationskanal, der den Zugang zum ÖPNV erleichtern und die Zahl der ÖPNV-Nutzer:innen erhöhen kann:

»Natürlich hat Google auch die ÖPNV-Auskunft drin, einfach weil wir im [Verkehrsverbund] schon seit Jahrzehnten – hätte ich gesagt – eine Open-Data-Strategie verfolgen. Also warum soll ich nicht den Kunden, die Google nutzen, weltweit nutzen, auch den ÖPNV beauskunften? [...] Insofern, das würde ich jetzt nicht als Konkurrenz sehen.« (Zitat 1.2.3)

18 Maßgeblich ist hier die sogenannte Public-Service-Information-Richtlinie der EU aus dem Jahr 2019.

19 Der Zugang zu ÖPNV-Daten ist in der Regel mit einem Nutzungslimit versehen und an eine Registrierpflicht gebunden.

20 ÖPNV-Echtzeitdaten umfassen auch Verspätungen und Ausfälle und können auf diese Weise Nutzung von Bussen und Bahnen attraktiver machen. So können Wartezeiten reduziert und verschiedene Fahrangebote zeitlich besser aufeinander abgestimmt werden. Dazu sind weitere Informationen zur Barrierefreiheit, Fahrradmitnahme, Rufbussen nicht in den Delfi-Daten enthalten.

Insbesondere *Google Maps* wird von vielen öffentlichen Verkehrsbetrieben eher als Kooperationspartner, denn als Konkurrent wahrgenommen (Zitat 1.2.4; 1.2.5). Dies zeigt sich vor allem daran, dass Google teilweise exklusive Zugangsrechte zu ÖPNV-Echtzeitdaten erhält, ohne dass anderen privaten Unternehmen einen vergleichbaren Datenzugang gewährt wird – es handelt sich hierbei um eine Vorzugsbehandlung eines Anbieters, die in einem vergleichbaren Fall bei der Deutschen Bahn bereits vom Bundeskartellamt als Missbrauch von Marktmacht gewertet wurde (vgl. Bundeskartellamt 2022).

Öffentliche Mobilitätsplattformen

Die Reaktion öffentliche Akteure auf die digitale Transformation im Personennahverkehr erschöpfte sich jedoch nicht in Datenkooperationen mit privaten Mobilitätsplattformen. Vielmehr haben viele öffentliche Verkehrsbetriebe während den 2010er Jahren damit begonnen, die neuen Plattformtechnologien proaktiv zu adaptieren und eigene Smartphone-Apps anzubieten, die den besonderen institutionellen Aufbau des ÖPNV widerspiegelt. Bereits im Jahr 2010 schlossen sich 13 Verkehrsverbänden innerhalb des VDV zusammen und veröffentlichten die öffentliche Mobilitätsplattform *HandyTicket Deutschland*. Mit ihrer regionenübergreifenden Fahrplanauskunft und einer integrierten Online-Bezahlungsfunktion für ÖPNV-Tickets war die App ihrer Zeit weit voraus, funktionierte allerdings nicht durchgehend zuverlässig (vgl. Stiftung Warentest 2014). Parallel zu dem gemeinschaftlichen Vorgehen begannen die großen öffentlichen Verkehrsunternehmen in Hamburg, München, Berlin und dem Rhein-Ruhr-Verbund ab 2012 eigene Smartphone-Apps mit Online-Ticketkauf-Funktion zu veröffentlichen. Im Vordergrund stand dabei das Ziel, »den mobilen Fahrkartenverkauf unter eigenem Dach [zu] organisieren« und auf diese Weise die Nutzerfreundlichkeit zu optimieren (Hinkelmann 2012). Dabei galten die neuen Mobilitätsplattformen vorrangig als Marketing-Instrument und digitale Vertriebskanäle, um neue Fahrgäste für Bus und Bahn zu gewinnen. Im Vordergrund stand dabei laut dem technischen Leiter einer größeren öffentlichen Mobilitätsplattform

»auf jeden Fall Kundenbindung. Kundenbindung ganz klar, ganz vorne dran. Das ist so. Und natürlich noch Attraktivität, wo ich sage, ich mache das den Kunden so einfach wie möglich.« (Zitat 1.1.2)

Die frühen ÖPNV-Plattformen wurden gut angenommen und stetig mit neuen Funktionalitäten ergänzt. Ein zentraler Entwicklungsschritt war dabei die Integration von Standortdaten von Carsharing-Anbietern ab dem Jahr 2014. Plattformen, wie *MVG Fahrinfo München* oder die Berliner *BVG Fahrinfo*, etablierten sich auf diese Weise zu den ersten Mobility-as-a-Service-Plattformen in Deutschland, die anbieterübergreifend Angebote vermittelten. Bereits hier stand die Idee im Raum, den ÖPNV mit Sharing-Fahrzeugen zu ergänzen und den Nutzen der Mobilitätsplattform für die User zu verbessern. Darüber hinaus wurden die frühen MaaS-Mobilitätsplattformen jedoch stets auch als strategischer Infrastrukturaufbau verstanden, um einem drohenden Verlust von ÖPNV-Fahrgästen an private Sharing-Anbieter, vorzubeugen. Beispielsweise rief der Bremer Ver-

kehrssenator Joachim Lohse (zitiert nach Hiller 2018) dazu auf, mit dem Aufbau öffentlicher Mobilitätsplattformen einer »Kannibalisierung« des ÖPNV zuvorzukommen:

»Neue Mobilitätsangebote wie stationsungebundenes Car Sharing, Leihfahrräder, Uber und demnächst vielleicht autonom fahrende Taxis drängen in die Städte und drohen den ÖPNV zu kannibalisieren. Darauf müssen sich die Verkehrsunternehmen einstellen, indem sie bestenfalls selbst zum Systemintegrator moderner Mobilitätsketten unter Einbeziehung der neuen Angebote werden«. (ebd.)

Aus der Sorge vor einer fremdbestimmten Plattformisierung und neuer Konkurrenz durch Shared-Mobility-Anbieter wuchs in Teilen der öffentlichen Verkehrswirtschaft die Idee, sich die MaaS-Plattformtechnologie selbst anzueignen und lokale Mobilitätsmärkte entlang eigener Vorstellungen umzugestalten. So begriffen einige Interviewten ihre kommunalen Mobilitätsplattformen nicht nur als Mittel zur Abwehr privatwirtschaftlicher Plattformexpansionen, sondern auch als digitales Steuerungsinstrument für eine nachhaltige Mobilitätswende, das beispielsweise den ÖPNV besser mit privaten Sharing-Fahrzeuge verzahnen könnte. Ein ÖPNV-Projektleiter beschreibt die Motivation zur Plattformentwicklung wie folgt:

»So, und dann hat man gedacht, man nutzt die Gunst der Stunde, macht das einfach selber und dreht den Spieß um, also man setzt sich selber an diese Stelle, die wir eigentlich schon haben, aber baut die eben aus. Man zementiert die durch die Erweiterung um private Anbieter. Carsharing, Bikesharing, E-Scooter, [...] wir festigen unsere Mobilitäts-Platzhirsch-Stellung als öffentlicher Mobilitätsbetreiber, erweitern unser Angebot für den Kunden, besetzen die erste und letzte Meile.« (Zitat 1.2.1)

Insbesondere ab 2016 stieg die Zahl öffentlicher MaaS-Plattformen stark an. Plattformen wie die Karlsruher *KVV-App*, *myDVG* aus Duisburg, *Mobi* aus Dresden, die Berliner *Jelbi-App*, oder *LeipzigMove*, begründeten dabei eine zweite Generation öffentlicher MaaS-Plattformen, die erstmals auch eine anbieterübergreifende Buchungs- und Bezahlungsfunktion umfassten. Sharing-Fahrzeuge von privaten Anbietern konnten in der App nicht nur angezeigt, sondern auch direkt gebucht und bezahlt werden.

Insgesamt wurden 21 Mobilitätsplattformen in öffentlicher Hand identifiziert (Stand November 2025), die nach dem Mobility-as-a-Service-Ansatz Mobilitätsdienste von privaten Anbietern vermitteln. Dabei wurden ausschließlich Plattformen im App-Format für das Smartphone einbezogen, die neben ÖPNV-Angeboten auch Standortdaten von privaten Mobilitätsdiensten bereitstellen. Die größte öffentliche Mobilitäts-App ist der *DB-Navigator* mit 10 Mio. Downloads ist bundesweit verfügbar und bietet Fahrplan- und Tarifdaten zu mehr als 40 Verkehrsverbänden, umfasst allerdings nur wenige lokale Sharing-Anbieter im Nahverkehr. Die 20 anderen öffentlichen MaaS-Plattformen werden dagegen von kommunalen Verkehrsunternehmen betrieben. Sie konzentrieren sich in der Regel auf das Gebiet einer Stadt bzw. Region und decken dort einen Großteil der vorhandenen Mobilitätsdienste ab. Allein seit dem Jahr 2018 sind 15 neue kommunale MaaS-Plattformen in Deutschland gestartet, von denen 10 auch eine Buchungs- und Bezahlungsfunktion für private Mobilitätsanbieter bereitstellen.

Tabelle 6: Öffentliche MaaS-Mobilitätsplattformen im deutschen Personennahverkehr

Name (Bediengebiet)	Gründung, Verantwortlich	Software von	Integrierte Anbieter	Funktionalität	Downloads (Google Play-Store) im Nov. 2025 (2023)
DB Navigator (Deutschland, EU-Fernverkehr)	2009, Deutsche Bahn	Eigenentwicklung, Kooperation mit HaCon/Siemens	Bahnverkehr, 40 ÖPNV-Verbünde, Fahrrad (Call a Bike), Taxi (DB Shuttle-Service – Talixo)	Ticket-Buchung nur für ÖPNV und Deutsche Bahn, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 10 Mio. (10 Mio.)
MVG Fahrinfo München (München)	2013, Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG)	SMW Services GmbH (Stadtwerke München)	ÖPNV, Carsharing (ShareNow, StatAuto), Bikesharing (MVG Rad), Ridepooling (MVG IsarTiger)	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 1 Mio. (1 Mio.)
BVG Fahrinfo (Berlin)	2014, Berliner Verkehrsbetriebe, BVG	HaCon, Mobimeo/Deutsche Bahn	ÖPNV, Fahrrad (Nextbike), Roller (Emmy), Scooter (Voi), taxi	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 1 Mio. (1 Mio.)
MVGO (München)	2022, Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG)	Eigenentwicklung – SMW Services GmbH (Stadtwerke München)	ÖPNV, Fahrrad (MVG Rad, Nextbike/Tier), Scooter (Tier, Voi)	Buchungsoption für alle Dienste (M-Login)	> 1 Mio. (100.000)
SwitchHH (Hamburg)	2020, Hamburger Verkehrsverbund (HVV)	FFW, Claranet, Karl Anders, Upstream mobility, Eigenentwicklung	ÖPNV, Ridepooling (Moia/VW), Carsharing (Sixt, Miles, FreezMoove), Scooter (Voi)	Buchungsoption für alle Dienste	> 1 Mio. (100.000)
RMVgo (Rhein-Main-Gebiet)	2022, Rhein-Main-Verkehrsverbund	Hacon	ÖPNV, Carsharing (Stadtmobil, ShareNow), Fahrräder (Nextbike/Tier) Scooter (Lime, Tier)	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 1 Mio. (500.000)
Jelbi (Berlin)	2019, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)	Trafi	ÖPNV, Carsharing (Miles), Fahrrad (Nextbike, DonkeyRepublic), Roller (Emmy), Scooter (Voi, Tier, Dott), Taxi	Buchungsoption für alle Dienste	> 100.000 (100.000)

Name (Bediengebiet)	Gründung, Verantwortlich	Software von	Integrierte Anbieter	Funktionalität	Downloads (Google Play-Store) im Nov. 2025 (2023)
Wohin Du Willst (Fokus auf ländlichem Raum)	–, Regionalverkehr Oberbayern GmbH	DB Regio AG	ÖPNV, Rufbusse, Mitfahrgelegenheit	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 100.000 (100.000)
GVH App (Hannover)	2014, Großraum-Verkehr Hannover GmbH (GVH)	1Klang/ PROJEKTIONISTEN GmbH	ÖPNV, Fahrrad, Carsharing (StadtMobil), Taxi	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 100.000 (100.000)
ZÄPP (Essen, Mühlheim)	2018, Ruhrbahn	GeoMobile GmbH	ÖPNV, Carsharing (StadtMobil), Fahrrad (Nextbike, MetropoolradRuhr), Scooter (Tier), Taxi	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 100.000 (100.000)
Leipzig Move (Leipzig)	2020, Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB)	TAF mobile GmbH	ÖPNV, Carsharing (DB Flinkster), Fahrrad (Nextbike), Taxi, Shuttle (Flexa)	Buchungsoption für alle Dienste	> 100.000 (100.000)
KVV.Regiomove (Region Karlsruhe)	2020, Karlsruher Verkehrsverbunds	Raummobil	ÖPNV, Carsharing (StadtMobil), Fahrrad (Nextbike)	Buchungsoption für alle Dienste, CO ₂ -Anzeige	> 100.000 (100.000)
BuBiM-App (Münsterland)	2018, Zweckverband SPNV Münsterland	GeoMobile	ÖPNV, Carsharing (Stadtteilauto), Fahrrad (Fahradverleih Münsterland), Taxi-Bus	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 100.000 (50.000)
redy (Düsseldorf)	2021, Düsseldorf Rheinbahn AG	Better Mobility	ÖPNV, Taxi Düsseldorf, Carsharing (Miles), Fahrräder (Nextbike), E-Scooter (Tier)	Buchungsoption für alle Dienste	> 50.000 (50.000)
Mutti (Bochum)	2016, Bogestra (Bochum)	GeoMobile GmbH, TAF mobile GmbH	ÖPNV, Carsharing (StadtMobil), Fahrrad (MetropoolradRuhr), Scooter (Tier), Taxi	Ticket-Buchung nur für ÖPNV, Standortdaten von Sharing-Anbietern	> 50.000 (10.000)
MOBIapp DVB (Dresden)	2025, Dresdner Verkehrsbetriebe (DVB)	Mentz	ÖPNV, Carsharing (teilAuto), Fahrrad (MOBIbike/Nextbike)	Buchungsoption für alle Dienste	> 10.000 (–)

Name (Bediengebiet)	Gründung, Verantwortlich	Software von	Integrierte Anbieter	Funktionalität	Downloads (Google Play-Store) im Nov. 2025 (2023)
BONNmobil (Bonn)	2022, SWB Bus und Bahn	TAF mobile, Scheidt & Bachmann	ÖPNV, Fahrräder (Nextbike/Tier), E-Scooter (Tier), E-Roller (Clara)	Buchungsoption für alle Dienste, CO ₂ -Anzeige	> 10.000 (10.000)
Polygo (Stuttgart)	2020, Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB), Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS)	–	ÖPNV, Carsharing (ShareNow, Miles, de-Krauter, Flinkster, Miles, Stadtauto), E-Roller (Stella), Scooter (Tier)	Buchungsoption für alle Dienste (↳ PolyGo-Card [«])	> 10.000 (10.000)
My DVC App (Duisburg)	2019, Duisburger Verkehrsgesellschaft (DVG)	doorzdoor	ÖPNV, Fahrrad (metropolradruhr), Ridepooling (myBUS), Taxi	Buchungsoption für alle Dienste	> 5.000 (5.000)
Stadtnavi Ludwigsburg (Ludwigsburg)	2022, Stadtwerke Ludwigsburg	Trufi Association, opensystem, Opensource-Software	ÖPNV, Carsharing (Stadtmobil), Fahrrad (RegioradStuttgart), Scooter (Tier), Taxi, Mitfahrgelegenheit (Fahrgemeinschaft.de, Mifaz), On-Demand-Bus, Parkhäuser, Elektroladesäulen, Fahrradparkplätze, Fahrradläden, Toiletten	Buchungsoption für alle Standortinformationen	> 1.000 (500)
Stadtnavi Herrenberg (Herrenberg und Region)	2021, Kreisstadt Herrenberg	Trufi Association, opensystem, Opensource-Software	ÖPNV, Carsharing (Stadtmobil), Fahrrad (RegioradStuttgart), Lastenräder (Alif), Taxi, Parkhäuser, Elektroladesäulen, Fahrradparkplätze, Fahrradläden, Toiletten	ÖPNV-Echtzeitdaten und Standortinformationen von Shari	> 500 (500)

Quelle: Eigene Recherche

Organisationale Einbettung öffentlicher Mobilitätsplattformen

Insbesondere die neueren ab dem Jahr 2018 entwickelten öffentlichen MaaS-Plattformen zeichnen sich durch eine besonders umfassende Integration lokaler Mobilitätsdienste aus. Häufig sind sämtliche Car-, Bike- und Scootersharing-Anbieter innerhalb eines Stadtgebiets in der Mobilitätsplattform eingebunden und können von dort aus direkt gebucht und bezahlt werden. Diese hohe Integration vieler privater Sharing-Anbieter stellt jedoch eine erhebliche organisatorische und technische Herausforderung für die kommunalen Verkehrsbetriebe dar. So müssen beispielsweise Ausschreibungen oder Interessenbekundungsverfahren durchgeführt werden, um private Mobilitätsdienste für die Plattform zu gewinnen (Zitat 1.3.1, 1.3.2). Teilweise sind längere Kommunikationsprozesse nötig, um die Anbieter zur Kooperation zu bewegen und Vorbehalte auszuräumen (Zitat 1.3.3). Zudem muss mit jedem einzelnen Sharing-Anbieter ein separater Vertrag erstellt werden, in dem Fragen zur Haftung, zum Umgang mit Kundendaten und zu Bezahlvorgängen abgestimmt werden (Zitat 1.3.5). Hinzu kommt eine aufwendige technische Integration des privaten Sharing-Anbieters mithilfe von Datenschnittstellen, die den Austausch von Standort-, Buchungs- und Zahlungsdaten automatisieren. Bei dieser technischen Integration fallen meist hohe Entwicklungskosten an, da noch kein einheitlicher Standard²¹ für den Austausch von MaaS-Daten besteht und private Anbieter auf verschiedene, proprietäre Standards setzen (1.3.5, 1.3.6). Diese Kosten werden in der Regel vollständig von den öffentlichen Verkehrsbetrieben getragen (Zitat 1.3.7):

»Auch unsere E-Tretroller VOI und TIER haben uns erstmal eine Menge gekostet an Implementierungskosten. Wenn der Nutzen dann gesehen wird, wird das Geld in die Hand genommen – definitiv.« (Zitat 1.3.8)

Dabei zeigt sich, dass Entwicklung und Betrieb öffentlicher MaaS-Plattformen sehr unterschiedlich gestaltet werden. Beispielsweise verfügten die *Stadtwerke München* (SWM) und die *Münchener Verkehrsgesellschaft* (MVG) über ausreichende Personalkompetenzen, um ihre Apps *MVGO* und *MVG Fahrinfo München* selbst zu entwickeln und zu designen (vgl. SWM 2023). Auch die *Hamburger Hochbahn* hat sukzessive ein Team eigener Softwareentwickler:innen aufgebaut, um den Betrieb und die Weiterentwicklung der *Switchh*-Plattform sicherzustellen. Die große Mehrheit öffentlicher Plattformanbieter ist mit einer eigenen Entwicklung von MaaS-Plattformen jedoch überfordert und lagert diese komplett an externe, technische Dienstleister aus. Einige kommunale Verkehrsbetriebe setzen dabei bewusst auf Produkte von privaten Softwarefirmen, um auf diese Weise eine fortlaufend hohe Qualität auf dem aktuellen Stand der Technik sicherzustellen, wie ein Mitarbeiter im Interview berichtet:

21 Für den Austausch von Standortdaten von Bike-, Scooter- und Carsharing hat sich der GBFS-Standard (General Bikeshare Feed Specification) weltweit etabliert. Dieser unterstützt jedoch noch keine Buchungsvorgänge.

»wir haben keine Entwickler im Haus. Ich glaube, da ist es auch wenig sinnvoll bei Dingen, die es irgendwie als Standardprodukt gibt, hier irgendwie selber Hand anzulegen und alles nachzubauen.« (Zitat 1.4.1)

Andere würden die Plattformentwicklung gerne selbst durchführen, können dies aufgrund eines Mangels an IT-Expertise nicht leisten:

»Also ursprünglich war die Idee da und dann haben wir gesagt ›okay, wir versuchen es mal intern«, nur uns fehlte da einfach sozusagen die Expertise. Dann haben wir es mit einem externen Dienstleister angesetzt und, na ja, so entwickelt sich das dann halt weiter und sind auch extern geblieben.« (Zitat 1.4.2)

Interessant ist die große Vielfalt an Kooperationsformen zwischen öffentlichen Verkehrsbetrieben und privaten Softwarefirmen, die der Entwicklung von MaaS-Plattformen zugrunde liegt: Während einige Verkehrsbetriebe einen Großteil der Verantwortung an technische Dienstleister auslagern, orchestrieren andere komplexe Entwicklungsnetzwerke, in denen neben Industriepartnern häufig auch Akteure aus der Wissenschaft eingebunden sind. Wieder andere haben auf eine interkommunale Zusammenarbeit mit mehreren öffentlichen Verkehrsbetrieben gesetzt oder kooperieren gezielt mit zivilgesellschaftlichen Akteuren. Insgesamt lassen sich im Rahmen der Feldanalyse drei Entwicklungsmodelle öffentlicher MaaS-Plattformen unterscheiden, die einen unterschiedlichen Grad an Offenheit bezüglich der einbezogenen Akteure und der Weiterverwendbarkeit der Plattformsoftware aufweisen:

Entwicklungsmodell 1: Proprietäre Standardsoftware

Der Großteil der öffentlichen Mobilitätsplattformen basiert auf proprietären Softwareprodukten, die von privaten Softwarefirmen implementiert und betrieben werden. Diese Kooperation zwischen öffentlichen und privaten Akteuren erfolgt in der Regel nach dem ›Software-as-a-Service‹- bzw. »White-Label«-Modell, d.h. öffentliche Auftraggeber lagern mehrere Aufgaben, wie Plattformentwicklung und -betrieb, an private Dienstleister aus, vermarkten das fertige Produkt allerdings unter eigenem Namen. Im Personennahverkehr wurde dieses Modell insbesondere vom Softwareunternehmen *Moovel*²² etabliert, das bereits seit 2015 mit besonders günstigen Angeboten versuchte, öffentliche Verkehrsbetriebe als Kunden für seine eigene MaaS-Software zu gewinnen (Zitat 1.4.3). Dabei stellte *Moovel* seine Software als MaaS-Komplettpaket bereit, welches ein Outsourcing sämtlicher Verantwortungsbereiche der Plattform an den technischen Dienstleister vorsah. Neben der Softwareentwicklung übernahm *Moovel* auch das Hosting der Plattformsoftware und fungierte zudem als Vertragspartner gegenüber den einzelnen Nutzer:innen der Plattformen. Die Folge war, dass öffentliche Verkehrsbetriebe den Kontakt zu den Kund:innen verloren und keinen Zugriff auf die Nutzer:innendaten hatten, was

22 *Moovel* (später *ReachNow*) wurde 2013 von den Autokonzern *Daimler* gegründet und im Jahr 2020 an die *Deutsche Bahn* verkaufte, wo es seitdem unter dem Namen *Mobimeo* weiterläuft. *Moovel* stellte die technische Kernstruktur der *YourNow*-Holding von *Daimler* und *BMW* und umfasste bis zu 6,7 Millionen Nutzer:innen.

zunehmend auf Kritik stieß (Zitat 1.4.4). Zudem versuchte *Moovel* mehrere kommunale MaaS-Plattformen zusammenzuführen und sich selbst mit der bundesweiten Plattform *ReachNow* zu etablieren, was jedoch scheiterte. Daraufhin änderte *Moovel* das Geschäftsmodell und konzentrierte sich auf die Rolle als technischer Dienstleister, der zwar weiterhin die Datenkontrolle der öffentlichen Plattformen innehat, jedoch einen Großteil der organisationalen und rechtlichen Verantwortungsbereiche an die öffentlichen Verkehrsbetriebe abgab.

Diese neuere Arbeitsaufteilung hat sich inzwischen für fast alle Public-Private-Partnerships im Maas-Software-Bereich etabliert: Öffentliche Verkehrsbetriebe tragen die Hauptverantwortung für ihre Mobilitätsplattformen, d.h. sie treten selbst als Vertragspartner von Kund:innen auf, organisieren die vertragliche Integration privater Sharing-Anbieter, übernehmen Marketing und Kundensupport und steuern die strategische Weiterentwicklung der Plattform. Entwicklung, Implementation und Betrieb von MaaS-Plattformsoftware werden dagegen an einen oder mehrere technische Dienstleister, wie *TAF mobile*, *GeoMobile*, *Trafi*, *Better mobility* oder *raummobil* ausgelagert. Gelegentlich kommen weitere private Softwarefirmen dazu, die separate technische Aufgaben wie Zahlungsdienstleistungen, Front-End-Entwicklung oder Design übernehmen (Zitat 1.4.5). Der Vorteil dieser Auslagerung ist, dass öffentliche Verkehrsbetriebe in kurzer Zeit eine Plattform auf dem aktuellen Stand der Technik erhalten. Nachteilig ist jedoch das Risiko sogenannter »Vendor-Lock-ins« (Fraunhofer Fokus 2018: 104), d.h. eine technologische Abhängigkeit gegenüber Softwarefirmen. Ist eine Plattformsoftware erst implementiert, mit den lokalen Mobilitätsdiensten verknüpft und auf den Smartphones der Nutzer:innen installiert, kann ein Anbieterwechsel hohe Kosten verursachen. Der Projektleiter einer öffentlichen MaaS-Plattform stellt dazu heraus:

»Wenn wir jetzt über die Hintergrundsysteme reden, dann ist es natürlich nicht so einfach, weil [...] da doch eine relativ enge Verwobenheit/Verbindung zwischen den einzelnen Unternehmen im Verbund besteht und insofern ist, glaube ich, da es schwierig, Einzelteile irgendwie zu ersetzen oder durch einen anderen Dienstleister dann umsetzen zu lassen.« (Zitat 1.4.6)

Bei MaaS-Plattformen entstehen technologische Abhängigkeiten insbesondere durch proprietäre Softwarearchitekturen und die aufwendigen Anbindungen der Schnittstellen privater Sharing-Dienste. Private Softwarefirmen versuchen sich diese Pfadabhängigkeiten zu Nutze zu machen, indem sie sich mit besonders günstigen Einstiegspreisen anbieten oder sogar kostenlose Angebote auf dem Markt positionieren. Beispielsweise wurde die Software der Berliner MaaS-App *Jelbi* kostenlos vom Softwareunternehmen *Trafi* im Rahmen einer Entwicklungskooperation bereitgestellt und auf Servern des Dienstleisters betrieben. Dass das Unternehmen später auch den offiziellen Zuschlag im Rahmen der EU-weiten Ausschreibung zugeteilt bekam, lag nahe. Andernfalls hätten sich nicht nur die Nutzer:innen nach kurzer Zeit an eine neue App gewöhnen müssen, auch die Übertragbarkeit von Nutzeraccounts und implementierten Schnittstellen auf einen anderen Anbieter konnten mutmaßlich nicht garantiert werden.

Der Vendor-Lock-in-Effekt schränkt nicht nur die Auswahloptionen der kommunalen Verkehrsunternehmen ein, sondern kann zudem auch eine ökonomische Belastung

für öffentliche Haushalte darstellen. So werden Nahverkehrsunternehmen durch ihre technologische Abhängigkeit vulnerabel gegenüber steigenden Lizenzzahlungen sowie hohen Betrieb- und Weiterentwicklungskosten für die MaaS-Plattform, wie ein Mitarbeiter herausstellt:

»die Abhängigkeit ist halt da. Das ist was, was schmerzlich wehtut [...], weil da einfach wirklich viel, viel dranhängt und wir Stück für Stück dabei sind, das zu uns zu holen. Aber es dauert. Das ist ein Mammutprojekt und das hätte man vielleicht direkt bei uns aufbauen sollen früher schon, aber wir haben es damals nach außen gegeben und da ist es immer noch und das kostet ganz, ganz viel Geld und manchmal auch Nerven. [...] Das sind halt wirklich Zahlungen für Lizenzen, für Wartung, variable Kosten pro verkauftem Ticket, sowas kommt da rein. Es ist schon eine Summe.« (Zitat 1.4.7)

Die hier angedeutete Strategie, einzelne Softwarekomponenten der MaaS-Plattform »Stück für Stück« wieder unter öffentliche Kontrolle zu bringen, ist für kommunale Verkehrsbetriebe jedoch sehr voraussetzungsreich und aufwendig. Insbesondere der Aufbau eigener Dateninfrastrukturen und IT-Kompetenzen ist teuer und selbst die Zusammenarbeit mit neuen technischen Dienstleistern erfordert eine umfassende technische und rechtliche Expertise, die kleine und mittlere Verkehrsverbünde häufig nicht vorweisen können (Zitat 1.4.8, 1.4.9).

In Reaktion auf die technologischen Abhängigkeiten wählen öffentliche Verkehrsbetriebe daher häufig eine zweite Strategie – sie lassen bestehende Plattformen auslaufen, führen keine Updates und Weiterentwicklungen durch, und setzen stattdessen auf den »Kauf« neuer Apps, die parallel zu den alten eingeführt werden. So sind Apps wie *KVV.Mobil*, *DVB MOBIL*, *DOPlus* oder *Mobil in Düsseldorf* nach kurzer Zeit durch vergleichbare Plattformen ersetzt und eingestellt worden. Teilweise wird dies mit einer »Multi-Channel-Strategie« begründet, die verschiedene Marktnischen bzw. Userbedürfnisse adressieren soll (Zitat 1.4.10). Andere Interviewpartner:innen weisen jedoch darauf hin, dass das parallele Nebeneinander verschiedener Mobilitäts-Apps für das gleiche Stadtgebiet sowie der Wechsel zu neuen Apps mit neuer Registrierungserfordernis zu Unsicherheiten bei den Nutzer:innen führen und keine Netzwerkeffekte erzeugt werden können (Zitat 1.4.11, 1.4.12).

Entwicklungsmodell 2: Interkommunale Zusammenarbeit

Ein alternatives Entwicklungsmodell öffentlicher Mobilitätsplattformen stellt die interkommunale Zusammenarbeit dar. Öffentliche Verkehrsunternehmen treten dabei nicht eigenständig an private Softwareunternehmen heran, sondern bündeln ihre Interessen und Ressourcen und lassen digitale Infrastrukturen als Gemeinschaftsprojekt entwickeln, die dann von allen Beteiligten genutzt werden können. Das zentrale Forum dafür stellt der Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) dar, der bereits seit mehreren Jahrzehnten versucht, Synergien bei der Digitalisierung deutscher ÖPNV-Unternehmen zu heben. Beispielsweise standen Anfang der 2000er Jahre alle öffentlichen Verkehrsbetriebe vor der Herausforderung, einen digitalen Fahrkartenkauf anzubieten.

Der VDV erkannte die gleichen Bedarfslagen und entschied sich mit dem *eTicket* für eine gemeinschaftliche Lösung, die von allen Verkehrsunternehmen genutzt werden konnte.

Ab 2019 versuchte eine Gruppe öffentlicher Verkehrsunternehmen im Rahmen des VDV an diese gemeinschaftliche Softwareentwicklung anzuknüpfen und eine eigene MaaS-Plattformsoftware namens *Mobility Inside* zusammen mit dem Softwarehersteller *Mobimeo* zu entwickeln. *Mobility Inside* sollte alle Fahrplan- und Tarifdaten der deutschen Verkehrsverbünde bündeln und bundesweit ÖPNV-Tickets sowie Fahrten mit privaten Sharing-Anbietern und Fahrdiensten vermitteln. Getragen und finanziert wurde die Brancheninitiative von 14 kommunalen Verkehrsunternehmen und der Deutschen Bahn sowie einer Förderung des Bundesverkehrsministeriums in Höhe von 10 Millionen Euro. Nach drei Jahren Entwicklungszeit wurde *Mobility Inside* erstmals im Jahr 2022 implementiert – allerdings nicht als eine einheitliche, bundesweite Plattform, sondern als fünf separate White-Label-Apps in den Regionen München, Rhein-Main, Nordhessen, Dortmund und Bochum. Durch diesen dezentralen Ansatz gerieten die neuen *Mobility Inside*-Apps jedoch in direkte Konkurrenz zu bereits etablierten lokale Mobilitätsplattformen und konnten nur eine geringe Nachfrage erzeugen. Auch die Einführung des Deutschlandtickets stellte eine Hürde für *Mobility Inside* dar, da eine bundesweite ÖPNV-Ticket-Plattform für einen Teil der Nutzer:innen überflüssig wurde. Vor diesem Hintergrund erklärten die zwei größten Gesellschafter von *Mobility Inside*, die Münchner Stadtwerke und die Deutsche Bahn, das Projekt Anfang Dezember 2023 für gescheitert. Der Geschäftsführer des RMV und bisher Vorsitzender der *Mobility Inside* Holding, Knut Ringat, erklärte dazu in einer Pressemitteilung:

»Ich halte das für einen großen Fehler, da das angesichts permanenter Kostensteigerungen schmalere finanzielle Budget für den ÖPNV nach effizienter Zusammenarbeit und Kooperation und dem Heben von Synergien schreit. Die Entscheidung zementiert in Bezug auf Apps und Hintergrundsysteme die klassischen, aus Sicht der Fahrgäste längst überholten Anbietergrenzen einzelner Verkehrsunternehmen und Verbünde. Offensichtlich ist unsere Branche noch immer nicht bereit, Einzelinteressen und Egoismen hinter die Einfachheit für die Fahrgäste zu stellen.« (RMV 2023)

Tatsächlich bestanden von Anfang an bei vielen öffentlichen Verkehrsunternehmen Zurückhaltung gegenüber der *Mobility Inside*, sodass sich überhaupt nur ein kleiner Teil der insgesamt 700 ÖPNV-Unternehmen des VDV beteiligten. Unter anderem wurde kritisiert, dass es aufgrund einer komplizierten Organisationsstruktur und langen Abstimmungsprozessen immer wieder zu Verzögerungen bei der gemeinsamen Plattformentwicklung komme (Zitat 1.4.13). Aber auch die Idee einer bundesweiten öffentlichen Mobilitätsplattform der deutschen ÖPNV-Unternehmen mit zentralisierter Daten-Governance stand in der Kritik. Große öffentliche Verkehrsunternehmen wie die Berliner Verkehrsbetriebe (2020) bevorzugten stattdessen eine interoperable bundesweite Vernetzung der kommunalen Mobilitätssysteme über standardisierte Datenschnittstellen, um weiter die Kontrolle über die Datenbindung zu ihren Usern zu haben. So verzichteten zahlreiche kommunale Verkehrsunternehmen auf eine Teilnahme an *Mobility Inside* und wollten zunächst abwarten, wie sich das Projekt entwickelt, wie der Vertreter eines großen kommunalen Verkehrsunternehmens berichtet:

»Wir wollen trotzdem erstmal schauen, wie es an der Stelle weitergeht und wie die Marktakzeptanz ist [...] wir stellen halt fest, dass 98 Prozent der Verkehre innerhalb des Verbundes stattfinden und da sind wir, glaube ich, sehr gut aufgestellt. Was man dann für die darüber hinausgehenden Fahrten macht, da sind intern noch nicht die letzten Entscheidungen getroffen worden.« (Zitat 1.4.14)

Parallel zu der zentralen Vernetzung über eine gemeinsame Plattform, besteht für öffentliche Verkehrsbetriebe jedoch auch die Möglichkeit, ihre Mobilitätsplattformen auf Basis der sogenannten VDV-Kernapplikation (VDV-KA) dezentral zu vernetzen. Der VDV-KA-Standard wurde bereits 2003 entwickelt und soll eine plattformübergreifende, elektronische Buchung für alle ÖPNV-Ticketing-Systeme ermöglichen. Dabei werden Preis-, Standort-, Ticket- und Kundendaten zwischen ÖPNV-Unternehmen ausgetauscht, sodass Nutzer:innen mit nur einer App auf das gesamte deutsche ÖPNV-Netz zugreifen können – beispielsweise können Nutzer:innen der RMV-Mobilitätsplattform in Frankfurt a.M. über ihre App Tickets für den Kölner Nahverkehr kaufen. Dieser dezentrale Ansatz der Vernetzung bestehender öffentlicher Mobilitätsplattformen stellte – gerade vor dem Hintergrund des Scheiterns der zentralen Vernetzungsinitiative *Mobility Inside* – einen vielversprechenden alternativen Ansatz dar, wie der Projektleiter einer öffentlichen MaaS-Plattform bemerkt:

»Also ich sehe darin tatsächlich einen sehr gangbaren und lohnenswerten Weg, also eine Schnittstelle zwischen einzelnen Mobilitätsplattformen zu schaffen, auch heterogene Plattformen. Deswegen heterogen, da macht dann VDV-KA absolut Sinn« (Zitat 1.4.15)

Der VDV-KA Datenstandard ermöglicht ein interkommunales Plattform-Ökosystem im deutschen ÖPNV, in dem Nutzer:innen einer öffentlichen Mobilitätsplattform auf das gesamte Angebot aller öffentlichen Verkehrsbetriebe in Deutschland zugreifen, deren Verbindungen in Echtzeit abrufen und direkt buchen können (vgl. Piétron et al. 2019). Zudem wäre es denkbar mit einem weiteren Standard auch einen interoperablen Zugriff auf die Angebote der integrierten privaten Mobilitätsdienstleister zu gewähren und so einen Mehrwert für die Nutzer:innen kommunaler Plattformen zu generieren. Bislang wird der VDV-KA-Standard jedoch nur von wenigen öffentlichen Mobilitätsplattformen implementiert und plattformübergreifende ÖPNV-Ticketbuchung stellen die Ausnahme dar.

Entwicklungsmodell 3: Open-Source

Eine andere Form der digitalen Vernetzung im öffentlichen Sektor hat die Stadt Herrenberg mit ihrem Open-Source-Ansatz gewählt. Sie entwickelte von 2018 bis 2021 die MaaS-App *stadtnavi* gemeinsam mit zivilgesellschaftlichen Akteuren aus der Open-Source-Community, wie der Firma *systemt* und dem Non-Profit-Softwareunternehmen *Trufi Association*. Bei *stadtnavi* handelt es sich um eine regionale Mobilitätsplattform mit intermodalem Routenplaner für ÖPNV, Car-, Bike- und Scootersharing sowie einer Verknüpfung mit Mitfahr-Plattformen. Das Besondere an der *stadtnavi*-Software ist, dass

sie selbst unter Open-Source-Lizenz veröffentlicht wurde und als kostenlose White-Label-Lösung von anderen Kommunen kopiert und unter eigenem Namen angeboten werden kann. Auf diese Weise haben bereits die Städte Ludwigsburg, Pforzheim und zeitweise auch zehn brandenburgische Kommunen die *stadtnavi*-Software adaptiert und auf ihre lokalen Bedürfnisse angepasst.

Diese Adaption der Open-Source-Plattformen erfolgt in der Regel mit Unterstützung externer technischer Dienstleister, welche die Software im Auftrag der Kommunen implementieren und den Betrieb der Plattform sicherstellen. Die Gefahr eines Vendor-Lock-ins ist dabei jedoch deutlich geringer als bei proprietärer Standardsoftware, da die Dienstleister selbst keine Rechte an der Software haben. Dies stärkt die Verhandlungsmacht der Kommunen gegenüber den technischen Dienstleistern und erzeugt ein offenes Innovationsökosystem, in dem technische Weiterentwicklungen und Updates an der Plattformsoftware allen Anwender:innen kostenlos zugutekommen. Damit stellt die *stadtnavi* ein gelungenes Beispiel für ein Gemeinschaftsprojekt im ÖPNV-Sektor dar, das Synergien erzeugt und redundante Doppelarbeiten vermeidet, ohne dabei mit organisatorischen Zwängen und neuen Hierarchien einherzugehen, wie dies beispielsweise bei den Gemeinschaftsprojekten im Rahmen des VDV kritisiert wird.

Technologisch baut *stadtnavi* auf verschiedenen Open-Source-Softwares auf und integriert diese zu einer umfassenden MaaS-Mobilitätsplattform. Im Zentrum steht dabei der *OpenTripPlanner*, der seit 2009 von einer aktiven Open-Source-Community über die Entwicklungsplattform GitHub entwickelt und zuletzt unter der Federführung des norwegischen Staatskonzerns *Entur* in einer aktualisierten Version 2.0 veröffentlicht wurde. Der *OpenTripPlanner* unterstützt mehrere Datenformate und zeichnet sich durch eine intermodale Routenplanung aus, bei der verschiedene Verkehrsmittel, wie Bahn und Fahrrad, kombiniert werden können. Zudem wird auf die *OpenStreetMap* als Kartengrundlage zurückgegriffen, eine weltweite Datenbank zu Straßen, Eisenbahnen, Flüssen, Wäldern, Häusern etc., die bereits in zahlreichen Mobilitätsplattformen und Navigationsprogrammen zum Einsatz kommt. Für die Benutzeroberfläche bzw. das Front-End von *stadtnavi* wurde die Open-Source-Software *Digitransit*, eingesetzt, die seit 2015 unter Federführung des finnischen Verkehrsunternehmens *Helsinki Region Transport* entwickelt wird. Außerdem wurde die Non-Profit NGO *TruFi Association* an der Entwicklung von *stadtnavi* beteiligt und bettete die Webanwendung in eine native App ein, die heruntergeladen und auf einem Smartphone installiert werden kann.

Eine integrierte Buchungsfunktion für ÖPNV oder private Mobilitätsdienste kann *stadtnavi* aktuell noch nicht vorweisen, bislang wird lediglich auf die passenden Angebote auf der Website der Dienste verlinkt. Folgerichtig wäre demnach eine Ergänzung der *stadtnavi*-Software um offene Buchungsschnittstellen zur umfassenden Integration von öffentlichen und privaten Mobilitätsdiensten. Eine solche kooperative Open-Source-Entwicklung von MaaS-Software inklusive offener Buchungsschnittstellen hätte einen beträchtlichen Mehrwert für die öffentliche Mobilitätsversorgung. Gerade kleinere, finanzschwache Kommunen könnten von der günstigen Verfügbarkeit von MaaS-Plattformen profitieren und die digitalen Steuerungspotenziale zur Verkehrsbündelung für sich erschließen. Aber auch größere öffentliche Verkehrsunternehmen könnten durch einen Wechsel zu Open-Source-Entwicklungsmodellen technologische Abhängigkeiten proprietärer Standardsoftware vermeiden und mehr Kontrolle über ihre Software und

die Datenflüsse erhalten. Zudem könnten die aus Steuergeldern finanzierten Gesamtkosten für Entwicklung und Betrieb aller deutschen MaaS-Plattformen auf diese Weise erheblich gesenkt werden.

Digitale Fragmentierung im ÖPNV

Insgesamt zeigt sich im Rahmen der Feldanalyse, dass die öffentliche MaaS-Landschaft in Deutschland von einer Vielzahl proprietärer Mobilitätsplattformen von privaten Softwareunternehmen geprägt ist, die jeweils nur ein begrenztes Bedienegebiet abdecken und untereinander nicht kompatibel sind. Angesichts der gescheiterten Vernetzungsinitiative *Mobility Inside* und dem geringen Verbreitungsgrad von Open-Source-Software ist bundesweit ein Flickenteppich aus 20 einzelnen kommunalen MaaS-Plattformen sowie Dutzenden weiteren öffentlichen Plattformen entstanden, die ausschließlich ÖPNV-Angebote vermitteln. Auffällig ist dabei eine starke regionale Ungleichverteilung von MaaS-Plattformen, bei der in Großstädten teilweise ein Überangebot von bis zu drei parallelen öffentlichen MaaS-Plattformen besteht, während in finanzschwachen Kommunen und ländlichen Regionen zeitgemäße digitale Zugänge zu öffentlichen Mobilitätsdiensten vollständig fehlen.

Ein Grund für diese digitale Fragmentierung ist bei den kommunalen Verkehrsunternehmen selbst zu finden, die gemeinsame Entwicklungsprojekte weniger favorisieren als die individuelle Zusammenarbeit mit privaten Softwareunternehmen, von der sie sich mehr Flexibilität und Autonomie, professionelle Unterstützung, schnelle Ergebnisse und speziell auf ihre lokalen Bedürfnisse zugeschnittene Lösungen versprechen. Darüber hinaus ist die digitale Fragmentierung im ÖPNV aber auch auf die projektbasierte Förderstrategie des Bundesverkehrsministeriums zurückzuführen (Zitat 1.1.4). So wurden im Rahmen der Förderlinie »Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme« im Zeitraum 2017 bis 2023 über 700 Mio. Euro für die Entwicklung von öffentlichen Mobilitätsplattformen bereitgestellt (vgl. Deutscher Bundestag 2020: 4 ff; BMDV 2024a).²³ Gefördert wurden jedoch fast ausschließlich einzelne kommunale Verkehrsbetriebe, die eine finanzielle Förderung zur Plattformentwicklung in Höhe von 50.000 bis 2,5 Mio. Euro erhielten (Deutscher Bundestag 2020: 6ff.). Durch diesen projektbasierten Förderfokus des Bundesverkehrsministeriums wurden ca. achtzig Mal mehr Ressourcen in die Parallelentwicklung unverbundener öffentlicher MaaS-Plattformen investiert, als in die Gemeinschaftsinitiative *Mobility Inside*, die lediglich mit 10 Millionen Euro ausgestattet wurde. Die einzige Open-Source-Initiative *stadtnavi* wurde sogar nur mit einigen hunderttausend Euro vom Bund gefördert. Marktbasierte, proprietäre Einzellösungen wur-

23 Zwischen 2017 und 2020 standen für die Förderlinie 650 Mio. Euro bereit. In den Jahren 2022 und 2023 wurde die Förderlinie mit 30 Mio. bzw. 60 Mio Euro fortgesetzt und für 2024 ist eine weitere Fortsetzung geplant. Im Fokus der Förderlinie steht der Aufbau von Online-Plattformen bzw. Dateninfrastrukturen für »intelligente Verkehrssysteme, in denen Verkehrsangebote kooperieren und aufeinander abgestimmt sind« (BMDV 2024b: 2). Ein Großteil der Zuwendungsempfänger nutzen die Förderung um Mobilitätsplattformen aufzubauen (vgl. Deutscher Bundestag 2020: 6ff.), wengleich ein kleiner Teil auch für andere Digitaltechniken eingesetzt wird wie z.B. Check-In/Check-Out-Systeme oder Parkraummanagement-Systeme.

den folglich auch von politischer Seite klar gegenüber kollektiven und offenen Entwicklungsmodellen priorisiert (Zitat 1.4.15).

Diese digitale Fortschreibung der territorialen Aufgliederung des deutschen Personennahverkehrs geht jedoch mit Nachteilen für User und ÖPNV-Unternehmen einher: Aus Sicht der User führt die digitale Fragmentierung dazu, dass für verschiedene Verkehrsmittel und in anderen Regionen jeweils ein separater Registrierungsprozess und Kunden-Log-In nötig wird. Ein niedrigschwelliger Zugang zu autofreier Mobilität durch eine intermodale Integration verschiedener Mobilitätsformen im ganzen Bundesgebiet wird auf diese Weise erschwert. Und auch für die öffentliche Verkehrswirtschaft selbst ist die digitale Fragmentierung suboptimal. Obwohl sich Anforderungen an MaaS-Plattformen nur marginal unterscheiden, werden kontinuierlich neue Plattformen mit gleichem Funktionsumfang entwickelt, sodass redundante Doppelarbeiten entstehen. Neben der Entwicklung müssen die Apps separat gepflegt und aktualisiert werden (1.4.16). Auf diese Weise entstehen beim fragmentierten Vorgehen deutlich höhere Gesamtkosten als bei einem interkommunal koordinierten Entwicklungsmodell. Langfristig könnte es unter diesen Umständen schwierig werden, eine flächendeckend hohe Qualität von kommunalen Mobilitätsplattformen sicherzustellen:

»Viele, die jetzt anfangen, diese Plattform zu bauen – es gibt ja für vieles Anschubfinanzierung. Die Betriebskosten ist wieder eine ganz andere Geschichte. Also da muss man auch beobachten, wie sich das in den nächsten drei, vier, fünf Jahren entwickelt, diese lokalen regionalen Plattformen irgendwann sagen »Okay, wir haben keine Kohle mehr« [...] und das dann wirklich ein Luxusgut wird, so eine eigene Plattform.« (Zitat 1.4.17)

Zudem sind die kommunalen Verkehrsunternehmen und -verwaltungen bei der Plattformentwicklung auf sich allein gestellt und müssen selbstständig komplexe Vergabeverfahren durchführen, Kooperationsverträge aushandeln und teure Schnittstellenentwicklung betreiben. Angesichts dieser großen Herausforderung schrecken viele öffentliche Verkehrsunternehmen vor der Entwicklung von MaaS-Plattformen zurück oder lagern direkt weite Teile der Plattformentwicklung an technische Dienstleister aus, was wiederum das Risiko von Vendor-Lock-ins und einer eingeschränkten technologischen Souveränität erhöht.

Daten-Governance öffentlicher Mobilitätsplattformen

Öffentliche Akteure betrachten Mobilitätsplattformen und die Governance der vermittelten Mobilitätsdaten als wichtiges Instrument zur Gestaltung der sozialökologischen Mobilitätswende. So versteht das Bundesverkehrsministerium seine Förderlinie »Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme« als »einen wichtigen Beitrag zu Klima- und Gesundheitsschutz in deutschen Städten und Gemeinden« (BMDV 2024b). Auch viele Kommunen und Verkehrsunternehmen begründen die Einführung von MaaS-Plattformen damit, dass Verkehrsteilnehmer:innen zum Umstieg auf ÖPNV und Fahrrad motiviert werden können. Dabei wenden öffentliche Akteure unterschiedliche Strategien an,

um die Steuerungspotenziale von Digitaltechnik für die Mobilitätswende in Anschlag zu bringen:

Ein Teil der öffentlichen Verkehrsbetriebe versucht einen »neutralen« Online-Marktplatz für Mobilitätsoptionen bereitzustellen, der das vorhandene Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln und privaten Sharing-Diensten gleichberechtigt abbildet und vermittelt. Sie argumentieren, dass schon die digitale Bündelung von Standortdaten über Mobilitätsangeboten in Form von MaaS-Plattformen die Verhaltenskosten für nachhaltige Mobilitätsformen senkt. Teilweise wird dies mit baulichen Maßnahmen unterstützt, wie Parkflächen für Sharing-Fahrzeuge an ÖPNV-Haltestellen oder sichere Fahrradboxen, die über die Mobilitätsapp buchbar sind. Andere Kommunen setzen stärker auf die algorithmischen Steuerungstechniken ihrer Plattformen, um ökologische Mobilitätspraktiken zu fördern. Beispielsweise beziehen Plattformen, wie die Karlsruher *Regiomove*-App, *BonnMobil* oder die inzwischen eingestellt *BerlinMobil*-App, Daten zu den CO₂-Emissionen ihrer Fahrzeugtypen ein, um das Bewusstsein für die ökologischen Kosten verschiedener Verkehrsmittel zu schärfen. Die Plattform der Ruhrbahn *Bonus mobil* oder *aachen.mobil* haben auf dieser Datenbasis spezielle Bonusprogramme entwickelt, um zusätzliche Anreize für die Nutzung für umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu erzeugen.

Einen Schritt weiter gehen die *stadtnavi*-Plattformen, die in ihrer Routenplanung den »schnellsten und umweltfreundlichsten Weg« bevorzugt anzeigen (Ludwigsburg 2024). Hier werden intermodale Routenvorschlägen priorisiert, die ÖPNV und Fahrradwege auf einer Strecke kombinieren. Durch eine zusätzliche Einbindung von Daten zu ÖPNV-Fahrradmitnahme, Bike'n'Ride-Parkplätzen oder Fahrradwerkstätten soll das Fahrradfahren zudem attraktiver werden. Außerdem ist *stadtnavi* eine der wenigen MaaS-Apps, die auch Mitfahrgelegenheiten als Mobilitätsoptionen unterstützt, um vorrangig Pendlerverkehr zu bündeln. Wird die App beispielsweise zur Berechnung von Autorouten genutzt, erscheint eine Schaltfläche, über die User mit wenigen Klicks die gesuchte Route als Mitfahrgelegenheit auf der Plattform *Fahrgemeinschaft.de* anbieten können. Zudem werden sämtliche Angebot von *Fahrgemeinschaft.de* via Schnittstelle in die Routenplanung von *stadtnavi* einbezogen und dort angezeigt.

Darüber hinaus geben viele öffentliche Verkehrsbetriebe in den Interviews an, dass sie die Daten, die über MaaS-Plattformen generiert werden, für verschiedene Steuerungszwecke im Rahmen der Verkehrsplanung einsetzen. Beispielsweise werden die anfallenden Bewegungsdaten der User zusammengeführt, um das Mobilitätsverhalten der Region in Echtzeit zu analysieren (Zitat 1.5.1). Auf diese Weise kann schneller auf spontane Versorgungslücken reagiert werden, die aufgrund von Events oder neuen Locations entstehen (Zitat 1.5.2). Auch für die langfristige Angebotsplanung sind Verhaltensdaten der Plattform-User besonders wertvoll, um die Standorte von ÖPNV-Haltestellen oder Stationen für Sharing-Fahrzeuge zu optimieren und auszubauen (Zitat 1.5.3). Teilweise arbeiten kommunale Verkehrsbetriebe dazu auch mit wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen, die mithilfe der Daten von MaaS-Plattformen digitale Verkehrsmodelle erstellen. Das Ziel ist es, auf diese Weise einzelne verkehrsplanerische Eingriffe zu simulieren und ihre Effektivität auch mit Blick auf CO₂-Einsparungen besser einschätzen zu können. So berichtet ein Mitarbeiter eines öffentlichen Verkehrsunternehmens:

»[...]weil wirklich fast alles über [die öffentliche MaaS-Plattform] abgebildet wird und wir davon sämtliche Daten kriegen, wer fährt, wohin er fährt, wie lang er fährt [...] also alle Leihdaten von uns werden auch in unsere Verkehrsmodelle mit eingepflegt von uns in der Stadt [...] da wird draus abgeleitet, wie und was muss gebaut werden, welche Linien, wohin Linien, wie sehen die Takte aus, wohin müssen noch Park-and-Ride-Parkplätze, wohin gehören noch Share Stations. Diese kompletten Verkehrsmodelle werden daraus abgeleitet.« (Zitat 1.5.4)

In vielen Städten und Regionen befindet sich diese digitale Angebotsplanung mit Verhaltensdaten von Plattformnutzer:innen erst im Aufbau, da öffentliche Verkehrsunternehmen viel Wert auf die Einhaltung des Datenschutzes legen und die Aggregation verhaltensgenerierter Mobilitätsdaten einer rechtlichen Absicherung bedarf. Grundsätzlich sei es im Rahmen der Analysen jedoch problemlos möglich, den Personenbezug durch die Bildung von Kohorten herauszunehmen und Datenschutzrisiken damit zu minimieren (Zitat 1.5.5, 1.5.6).

6.4 Struktureffekte der Plattformisierung des Mobilitätssektors

Nach Betrachtung des Veränderungsdrucks privater Mobilitätsplattformen und der Gegenreaktion öffentlicher Akteure stellt sich nun die Frage, wie beide Prozesse zusammenwirken und ob sie zu einem strukturellen Wandel im deutschen Personennahverkehr führen. Mit Blick auf die Statistiken hat sich der Personennahverkehr seit Einführung der ersten Mobilitätsplattformen vor ca. zwanzig Jahren nur wenig verändert. Das gesamte Verkehrsaufkommen hat zwar deutlich zugenommen, die Anteile der einzelnen Verkehrsmittel bleiben jedoch weitgehend konstant (vgl. UBA 2024c). Noch immer ist das Auto das beliebteste und am häufigsten genutzte Verkehrsmittel und die Zahl der zugelassenen Pkw erreichte im Januar 2024 eine neue Höchstmarke von 49 Millionen (vgl. KBA 2024). Der umweltfreundlichere ÖPNV dagegen musste im Zuge der Coronapandemie einen deutlichen Einbruch der Fahrgastzahlen hinnehmen und macht weiterhin nur ca. 10 Prozent aller Fahrten im deutschen Personennahverkehr aus (vgl. UBA 2024c). Entsprechend sinken die Treibhausgasemissionen bei weitem nicht schnell genug und es besteht in ökologischer Hinsicht weiterhin ein enormer Anpassungsdruck, um die Klimaziele auch nur ansatzweise zu erreichen (vgl. UBA 2024b).

Eine deutliche Strukturveränderung lässt sich jedoch bezüglich der Art der Vermittlung und der Zugänge im Mobilitätssystem beobachten. So bestätigt die Analyse, dass Online-Plattformen in ihrer Bedeutung stetig zugenommen haben und aus dem heutigen Mobilitätssystem nicht mehr wegzudenken sind. Wer in wenigen Sekunden ein Leihfahrzeug ausleihen, das eigene Auto vermieten oder den schnellsten Weg zum Ziel finden will, wer Mitfahrer:innen für eine Autofahrt sucht, über Zugverspätung und Stau informiert bleiben will oder von unterwegs ein ÖPNV-Ticket kaufen möchte, die/der muss mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine Mobilitätsplattform zurückgreifen. Entscheidende Grundlage für diese große Funktionsvielfalt ist die systematische Erfassung, Bündelung, Verarbeitung und Weiterleitung von Daten über Fahrzeuge und Nutzer:innen. Dabei zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Daten-

Governance im Personennahverkehr und einem strukturellen Wandel des Mobilitätsverhaltens. Erst durch eine datenbasierte Integration von Einzelfahrzeugen und Diensten in anbieterübergreifende Mobility-as-a-Service-Plattformen, können die individuellen Verhaltenskosten für die flexible, intermodale und nachhaltige Nutzung öffentlicher Fahrzeuge ausreichend weit gesenkt werden.

Vor diesem Hintergrund ist es zu begrüßen, dass sich in den letzten Jahren eine strukturelle Konvergenz der Mobilitätsplattformen hin zu anbieterübergreifenden Mobility-as-a-Service-Plattformen beobachten lässt. Plattformen, die sich bislang unterschiedlicher Marktnischen abdeckten und sich entweder auf Navigations- und Kartendienste, Sharing-Fahrzeuge oder ÖPNV fokussierten, versuchen sich nun alle als anbieterübergreifende Orchestratoren digitaler Mobilitätsmärkte zu etablieren, indem sie sukzessive die Standortdaten von externen Mobilitätsdiensten in ihre Ökosysteme integrieren. Die Folge ist, dass sich private und öffentliche MaaS-Plattformen mit Blick auf Funktionsumfang und Angebot zunehmend angleichen und in einen direkten Wettbewerb um Nutzer:innen eintreten.

Unterschiedliche Steuerungslogiken

Dass im Zuge der Plattformisierung ein ökonomischer Strukturwandel im Personennahverkehr stattfindet, zeigt sich auch daran, dass sich die Akteurskonstellation deutlich verändert. Insbesondere Startup-Unternehmen aus dem IT-Sektor nutzten Online-Plattform als innovativen Vertriebskanal, um im Mobilitätssektor Fuß zu fassen. Daneben versuchen auch Unternehmen aus der deutschen Automobilindustrie und Autoverleiher, wie *Daimler* und *BMW* sowie *Sixt*, sowie öffentliche Verkehrsbetriebe mit eigenen Plattformen im New-Mobility-Markt mitzuspielen. Die Analyse der Geschäftsmodelle privater MaaS-Unternehmen hat gezeigt, dass sich ihre Ziele und Steuerungslogiken deutlich von denen der öffentlichen Verkehrsbetriebe unterscheiden (vgl. Smith et al. 2018). So lassen sich jeweils spezifische Kombinationen von Daten-Governance-Mechanismen erkennen, die die Koordination von Angebot und Nachfrage im Personennahverkehr unterschiedlich beeinflussen. Gerade die Art und Weise, wie die einzelnen Mobilitätsdienste im digitalen Handlungsraum dargestellt und ins Verhältnis zueinander gesetzt werden, hat dabei einen entscheidenden Einfluss auf die Stellung des ÖPNV und damit auf die Bedingung einer nachhaltigen Mobilitätswende insgesamt.

Blicken wir zunächst auf die öffentlichen MaaS-Plattformen, die aus öffentlichen Mitteln und Fördermitteln des Bundes finanziert werden. Sie generieren keine Einnahmen aus Transaktionsgebühren oder dem Verkauf von Werbeflächen. Ihr Ziel ist stattdessen die Marktstabilisierung des ÖPNV, die Unterstützung nachhaltiger Mobilitätsformen und der Aufbau intermodaler Mobilitätssysteme. So versuchen öffentliche Verkehrsbetriebe mit ihren MaaS-Plattformen den Zugang zum ÖPNV attraktiver zu gestalten und ihre Kundenbindung zu verbessern. Dabei sind sie als neutrale digitale Marktplätze konzipiert, die prinzipiell allen lokalen Mobilitätsdiensten offen stehen. Einige Plattformen wie das *stadtnavi* binden darüber hinaus gezielt solche Informationen ein, die umweltfreundliche und barrierearme Mobilitätspraktiken unterstützen, wie zum Beispiel die schnittstellenbasierte Integration einer Plattform für Mitfahrgelegenheiten oder hilfreiche Angaben für Fahrradfahrer:innen und mobilitätseingeschränkte

Menschen. Andere öffentliche Mobilitätsplattformen kalkulieren den CO₂-Verbrauch für ausgewählte Routen und ermöglichen den Usern dadurch einen direkten Vergleich der Klimawirkung einzelner Verkehrsmittel. Dabei legen die öffentlichen Plattformbetreiber großen Wert auf den Schutz personenbezogener Verhaltensdaten, der von internen und externen Datenschutzbeauftragten überwacht wird. Lediglich anonymisierte Nutzungsdaten werden zum Zwecke einer optimierten Angebotsplanung ausgewertet, mit der die Verkehrsinfrastruktur zügig und bedarfsgerecht ausgebaut werden soll (Zitat 1.5.5, 1.5.6).

Private Mobilitätsplattformen hingegen geraten, wie in *Kapitel 6.2 »Institutionelle Spannungen«* ausgeführt, an mehreren Stellen in Konflikt mit der etablierten Ordnung im Personenverkehr – sie verschärfen die Flächenkonkurrenz, umgehen Arbeitsschutzgesetze und etablieren sich eher als Alternative zum ÖPNV anstatt ihn zu unterstützen. Zwar nehmen auch private Mobilitätsplattformen sich in Anspruch, einen Beitrag zu Mobilitätswende zu leisten. Beispielsweise bietet *Google Maps* ökologisch optimierte Routenempfehlungen für Autos an und *Uber* versucht in zwei Pilotprojekten seine On-Demand-Fahrdienste als Zubringer zu S-Bahn-Haltestellen zu etablieren (vgl. *Uber 2020*). Zudem integrieren private Plattformen zunehmend ÖPNV-Echtzeitdaten und verstehen sich selbst als Ermöglicher autofreier Mobilität. Inwiefern sich diese ökologischen und sozialen Potenziale privater Mobilitätsplattformen materialisieren, ist jedoch fraglich. Angetrieben von spekulativen Investitionen ihrer Geldgeber aus dem Finanzsektor stehen private Mobilitätsplattformen meist unter hohem Druck profitabel zu werden und Gewinne aus der Vermittlung von Mobilitätsdiensten abzuschöpfen. Dabei erfassen sie laut ihrer Datenschutzerklärungen im großen Stil personenbezogene Daten, monetarisieren diese mit personalisierten Werbeanzeigen und geben die Daten an zahlreiche Akteure u.a. externe Marketing-Partner, weiter. Im Hinblick auf eine ökologische und sozial gerechte Mobilitätswende erscheint darüber hinaus insbesondere das werbefinanzierte Geschäftsmodell nach dem Motto »Wer mehr zahlt, wird häufiger vermittelt« problematisch. Aktuell stammen die Werbeeinnahmen ausschließlich von privatwirtschaftlichen Mobilitätsdienstleistern aus dem hochpreisigen, motorisierten Individualverkehr, wie Fahrdiensten und E-Scootern. Öffentliche Verkehrsunternehmen dagegen schalten bislang keine Plattformwerbung. Damit sind klimafreundliche Verkehrsmodi, wie Bus und Bahn, oder die meist öffentlich subventionierten Fahrradverleihsysteme, aus Sicht privater MaaS-Plattformen keine profitablen Werbekunden und werden dementsprechend weniger prominent in der App angezeigt. Beispielsweise werden auf *Google Maps* prominent die E-Scooter angezeigt, wenn eigentlich nach ÖPNV-Verbindungen oder einer Fahrradstrecke gesucht wird (siehe *Anhang 1.1*). Die bevorzugte Vermittlung von Mobilitätsoptionen mit hohen Treibhausgasemissionen, wie Taxis und Scooter-Sharing, statt Bus, Bahn und Fahrrad, steht jedoch konträr zur nachhaltigen Verkehrsverlagerung hin zum Umweltverbund. In diesem Sinne kritisiert beispielsweise der Geschäftsführer des *Bundesverbands Carsharing* (2023):

»Es ist abzusehen, dass in den Auskunftssystemen bald eine Schlacht toben wird, die jene Mobilitätsangebote gewinnen, die am meisten für eine gute Darstellung ihrer Angebote zahlen. Für die Förderung nachhaltiger Mobilität ist das keine gute Nachricht.«

Insgesamt deutet die Analyse der unterschiedlichen Steuerungslogiken von privaten und öffentlichen Plattformanbietern darauf hin, dass ihre Nachhaltigkeitseffekte unterschiedlich stark ausfallen. Die marktbasierende Bereitstellung von Mobilitätsdiensten über private Mobilitätsplattformen fokussiert sich auf die Bereitstellung profitabler, zumeist hochpreisiger und motorisierter Mobilitätsdienste, die einkommensschwache Teile der Bevölkerung ausschließen und häufig auf Kosten des Umweltverbundes aus Bus, Bahn, Fahrrad und Zufußgehen bevorzugt werden. Die Frage nach den ökologischen Potenzialen digitaler Mobilitätsplattformen hängt folglich auch vom sozialen Kräfteverhältnis bzw. den Wettbewerbsbeziehungen im plattformisierten Personennahverkehr ab: Welche Plattformanbieter werden langfristig mehr Nutzer:innen auf sich vereinen können und das digitale Mobilitätsökosystem der Zukunft gestalten?

Sozioökonomische Topografie

Aus der vorliegenden Analyse lässt sich trotz methodischer Einschränkungen²⁴ eine deutliche Dominanz privater MaaS-Anbieter erkennen: Von den aktuell 29 MaaS-Plattformen in Deutschland (Stand November 2025) haben die acht privaten Anbieter eine deutlich höhere Reichweite und verfügen über mehr Ressourcen für Personal und Innovationen. Transnational tätige Plattformanbieter wie *Google Maps*, *Uber*, *FreeNow* und *Citymapper* konnten weltweit Millionen bzw. Milliarden User auf sich vereinen und gehören auch in Deutschland zu den meistgenutzten Apps überhaupt. Mithilfe des Kapitals ihrer Mutterkonzerne und von privaten Geldgebern konnten sie gleichzeitig an vielen Orten schnell expandieren oder konkurrierende Unternehmen direkt aufkaufen. So hat *Google Maps* dank seiner direkten Integration in die *Google*-Suchmaschine bundesweit eine marktbeherrschende Stellung eingenommen und *FreeNow* wurde kürzlich vom Uber-Konkurrent *Lyft* übernommen. Dabei ist es den privaten MaaS-Plattformen gelungen, auch lokale ÖPNV-Angebote in ihre eigenen Wertschöpfungsketten zu integrieren und sich auf diese Weise zu zentralen digitalen Anlaufstellen für Mobilitätsdienste zu entwickeln. Ihre User profitieren dabei von einem bundesweiten Plattformangebot, das auch überregionale Fahrten mit verschiedenen Verkehrsmitteln unterstützt.

Kommunale MaaS-Plattformen, wie *MVGO* in München, *Jelbi* in Berlin, *Switchh* in Hamburg, *Mobi* in Dresden oder *LeipzigMove*, konnten dagegen bislang keine überregionale Breitenwirkung im deutschen Personennahverkehr entfalten. Wie in *Kapitel 6.3* ausgeführt, decken sie der föderalen Aufgabenteilung folgend jeweils nur ein kleines Bediengebiet ab und wurden im Vergleich zu ihren privaten Konkurrenten deutlich weniger häufig heruntergeladen – in der Regel haben sie nur einige hunderttausend Downloads im *Google-App-Store*. Einzig der *DB Navigator* vermittelt bundesweit Mobilitätsangebote und kann über 10 Mio. Downloads vorweisen. Allerdings legt er den Vermittlungsfokus auf Fernverkehrszüge und hat nur sehr wenige private Sharing- und Fahrdienste

24 Die Downloadzahlen im *Google-App-Store* geben Hinweise auf die weltweite Bedeutung von Unternehmen, ihre Kapitalausstattung und Innovationsstärke. Allerdings sagen sie nichts über den tatsächlichen Marktanteil einer Plattform in einer bestimmten Stadt aus – obwohl einzelne kommunale MaaS-Plattformen deutlich geringere weltweite Downloadzahlen aufweisen, kann ihr lokaler Marktanteil größer sein als der von privaten, transnationalen Anbietern.

te lose integriert, weshalb er nur bedingt als MaaS-App gelten kann. Im Gegensatz zu privaten Plattformunternehmen, die jeweils eine einzige App entwickeln und vermarkten, verläuft die Plattformentwicklung im öffentlichen Sektor vergleichsweise unkoordiniert. Öffentliche Verkehrsbetriebe setzen auf eine Vielzahl unterschiedlicher Apps, die jeweils separat beworben, gepflegt und weiterentwickelt werden müssen. Plattformen werden »von der Stange« eingekauft und nicht selten nach kurzer Zeit wieder eingestellt. Eine überregionale Vernetzung der Plattformen mittels interoperablem Datenstandard oder eine gebündelte Entwicklung von MaaS-Software findet erst in Ansätzen statt, sodass von einer bundesweiten Fragmentierung öffentlicher Mobilitätsplattformen ausgegangen werden muss.

Tabelle 7: Vergleich öffentlicher und privater MaaS-Plattformen

	Private MaaS-Plattformen	Öffentliche MaaS-Plattformen
Bediengebiet	transnational	regional (außer DB Navigator)
Downloadzahlen	hoch	gering
Vermittlungsfokus	Private Sharing-Anbieter	ÖPNV
Entwicklungsmodell	Eigenentwicklung	ausgelagerte Entwicklung
Finanzierung	Risikokapital/Werbefinanzierung	Steuerfinanzierung

Quelle: Eigene Recherchen

Trotz dieser deutlichen Wettbewerbsvorteile für private Mobilitätsplattformen ist es möglich, dass kommunale Verkehrsbetriebe unter den aktuellen Bedingungen langfristig im Wettbewerb mit transnationalen Plattformkonzernen bestehen können. So deuten zwei Gründe darauf hin, dass die plattformtypische Monopolisierungstendenz nur eingeschränkt im Personennahverkehr greift: Erstens erreichen kommunale MaaS-Plattformen in vielen Städten eine besonders hohe Abdeckung lokaler Mobilitätsdienste, die ihre transnational-orientierten privaten Konkurrenten nicht leisten können. Kommunale Verkehrsbetriebe spielen hier ihren »Heimvorteil« aus und nutzen den persönlichen Kontakt mit den Mobilitätsdiensten, um alle Anbieter vor Ort in ihre Plattform zu integrieren. Für transnational tätige MaaS-Plattformen ist es dagegen ungleich schwieriger, eine vergleichbare Abdeckungsrate lokaler Dienste in allen Städten zu gewährleisten. Zweitens verfügen die kommunalen Verkehrsbetriebe über den mit Abstand größten, bundesweiten Mobilitätsdienst im Personennahverkehr – den ÖPNV – und können (noch) alleine entscheiden, wer Tickets für Bus und Bahn verkaufen darf. Dieses sogenannte ÖPNV-»Ticketmonopol« verschafft kommunalen MaaS-Plattformen vielerorts einen erheblichen Wettbewerbsvorteil gegenüber privaten Apps, die – mit einer Ausnahme²⁵ – noch keine ÖPNV-Tickets verkaufen. Zudem halten einige kommunale

25 Seit November 2022 verkauft *FreeNow* auch ÖPNV-Tickets für den *Verkehrsverbund Rhein-Ruhr* (VRR).

Verkehrsunternehmen bewusst ÖPNV-Echtzeitdaten zurück, um den eigenen öffentlichen Mobilitätsplattformen ein Wettbewerbsvorteil gegenüber der privaten Konkurrenz zu verschaffen. Sollte diese restriktive Datenpolitik der Öffentlichen in Verbindung mit dem ÖPNV-Ticketmonopol auch in Zukunft Bestand haben, ist es wahrscheinlich, dass öffentliche und private MaaS-Plattformen weiterhin im Wettbewerb nebeneinander bestehen bleiben und der typische Winner-takes-all-Effekt ausbleibt.

Liberalisierungsdruck durch staatliche Datenpolitik

Das Wettbewerbsgleichgewicht zwischen privaten und öffentlichen MaaS-Plattformen könnte sich jedoch verschieben, wenn der Gesetzgeber wie geplant die Öffnung von Mobilitätsdaten und -plattformen vorantreiben sollte. So wurden in den letzten Jahren auf EU- und Bundesebene eine ganze Reihe von rechtlichen Daten-Governance-Mechanismen diskutiert und beschlossen, die öffentliche Verkehrsbetriebe, aber auch private Mobilitätsdienste dazu verpflichten, ihre Mobilitätsdaten offenzulegen oder sogar die Buchung und Bezahlung durch konkurrierende Mobilitätsplattformen zuzulassen. Die wichtigsten politischen Initiativen dazu werden im Folgenden vorgestellt:

Die Europäischen Institutionen konzentrierten sich schon länger auf die Offenlegung von Standort- und Verfügbarkeitsdaten im öffentlichen Sektor. Beispielsweise erließ die EU-Kommission 2017 die delegierte Verordnung zu multimodalen Reiseinformationsdienste (kurz: MMTIS)²⁶, die die Offenlegung bestimmter statischer Mobilitätsdaten, wie Fahrpläne, Bike-Sharing-Stationen, Bahnhöfe und Bushaltestellen, vorschrieb. Dies betraf insbesondere ÖPNV-Unternehmen und stationsgebundene Sharing-Anbieter, während Free-floating-Sharing-Anbieter und On-Demand-Fahrdienste praktisch ausgenommen waren. Einen Schritt weiter ging die 2019 überarbeitete Public-Service-Information-Richtlinie²⁷, die den öffentlichen Verkehrsbetrieben vorschrieb, zukünftig auch ihre dynamischen Echtzeitdaten über eine offene Datenschnittstelle frei verfügbar zu machen. Auf diese Weise sollten private Mobilitätsplattformen befähigt werden, genaue Standortangaben von Bus und Bahn in ihre Apps zu integrieren und so die intermodale Routenplanung mit dem ÖPNV zu erleichtern. Die öffentlichen Verkehrsunternehmen opponierten stark und kritisierten, dass die Regelung nicht gleichermaßen auch für private Anbieter gilt, die auf diesem Wege einen Wettbewerbsvorteil erhielten (vgl. VDV 2018). Insbesondere große private Plattformanbieter und Mobilitätsdienste würden von der Open-Data-Pflicht profitieren, indem sie ÖPNV-Echtzeitdaten in ihre Mobilitätsplattformen einbinden, ohne ihrerseits Daten bereitstellen zu müssen. Öffentlichen Verkehrsbetrieben drohe dagegen ein Verlust von Kundenkontakt und Nutzungsdaten, weil weniger Nutzer:innen ihre Mobilitätsplattformen nutzen müssen, um sich zu informieren (ebd.).

26 Abkürzung für »multimodal travel information services«; Delegierte Verordnung (EU) 2017/1926 vom 31. Mai 2017 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Bereitstellung EU-weiter multimodaler Reiseinformationsdienste.

27 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.

Angesichts dieser Kritik gestaltet sich die Umsetzung der Europäischen Datenregelungen auf Bundesebene schwierig. Um nicht nur einseitig öffentliche Verkehrsunternehmen mit einer Open-Data-Pflicht zu belegen, erließ die Bundesregierung 2021 im Rahmen des Personenbeförderungsgesetzes eine Mobilitätsdatenverordnung, die erstmals auch private Sharing- und Fahrdienste zur Veröffentlichung von dynamischen Echtzeitdaten verpflichtete. Die Vorgaben waren allerdings nicht sanktionsbewehrt, sodass viele private und öffentliche Mobilitätsdienste die Mobilitätsdatenverordnung schlicht ignorierten. Im Juli 2023 startete das Bundesverkehrsministerium einen neuen Versuch und veröffentlichte die »Eckpunkte für ein Mobilitätsdatengesetz«, das auch Sanktionen für die Nichteinhaltung der Datenbereitstellungspflichten vorsieht. Demnach sollen zukünftig alle öffentlichen und privaten Mobilitätsdienste ihre Echtzeitdaten zu Standorten, Verfügbarkeit und Auslastung ihrer Fahrzeuge in einheitlichem Datenstandard unter Creative-Commons-Lizenz zur freien Nutzung bereitstellen. Verbraucherschützer und Reiseunternehmen begrüßen den Plan zur umfassenden Öffnung dynamischer Mobilitätsdaten und erhoffen sich eine bessere, intermodale Fahrtauskunft für MaaS-Plattformen. Doch bislang wurde die Verabschiedung des Gesetzes verhindert (Stand November 2025) – Sharing-Anbieter, wie *Tier*, *Bolt*, *Lime* und *Voi*, befürchten Wettbewerbsnachteile gegenüber konkurrierenden, internationalen Sharing-Anbietern (Plattform Shared Mobility o.J.) und traditionelle Mobilitätsdienste, wie der Bundesverband CarSharing (2023), sorgen sich vor einer fortschreitenden Abhängigkeit gegenüber marktmächtigen Mobilitätsplattformen.

Über die Offenlegung von Mobilitätsdaten hinaus, plant die Europäische Kommission jedoch bereits eine weitere Maßnahme, die das Feld digitaler Mobilität tiefgreifend verändern könnte: Die im Herbst 2021 vorgestellte »Multimodal Digital Mobility Services«-Initiative (kurz: MDMS) sieht vor, alle in der EU tätigen Mobilitätsdienste zum »interoperable payment and ticketing« mit anderen Mobilitätsplattformen zu verpflichten (Europäische Kommission 2021: 3). Vorgesehen ist eine Pflicht zur technischen Interoperabilität von Buchungs- und Ticketsystemen, sodass Mobilitätsdienstleister ihre Buchungsschnittstellen offenlegen und einen »Weiterverkauf von Mobilitätsprodukten« (ebd., e. Ü.) durch Dritte ermöglichen müssen. Ziel der geplanten Verordnung ist die Überwindung der digitalen Fragmentierung von konkurrierenden, geschlossenen MaaS-Ökosystemen²⁸.

Die MDMS-Initiative wird von einer breiten Akteurskoalition aus Verbraucherschutz- und Unternehmensverbänden unterstützt. Letztere sehen in der geplanten Interoperabilitätspflicht vor allem eine Möglichkeit, die »anti-competitive practices of dominant operators which prevent integrated booking« (BEUC 2023) zu adressieren, womit insbesondere »state-owned incumbents«, d.h. öffentliche Verkehrsunternehmen im Nah- und Fernverkehr, angesprochen sind. Ihre wichtigste Forderung sind dabei »faire Provisionsregeln« für den gegenseitigen Vertrieb von Mobilitätsdiensten in Form

28 So halten private und öffentliche Mobilitätsplattformen derzeit ihre Buchungsschnittstellen geschlossen, um Nutzer:innen exklusiv an die eigenen Apps zu binden und so Verhaltensdaten abzuschöpfen und digitale Steuerungspotenziale auszuspielen. Zudem wird die anbieterübergreifende Buchung und Bezahlung von Mobilitätsdiensten durch technische Hürden erschwert, wie zum Beispiel das Fehlen eines einheitlichen Datenstandards.

einer Vergütung für erfolgte Ticketverkäufe (vgl. MoFair 2023). Wie dies aussehen könnte, ist aktuell am Fall der Deutschen Bahn zu beobachten, die vom Bundeskartellamt dazu verpflichtet wurde, den Verkauf von Bahntickets durch private Mobilitätsplattformen mit einer Provision zu vergüten (Bundeskartellamt 2023). Zukünftig können also Mobilitätsplattformen wie *Google Maps* oder der Bahn-Konkurrent *Flixtain* Zugtickets für die Deutsche Bahn verkaufen und an jedem Ticket mitverdienen.

Öffentliche Verkehrsunternehmen wehren sich erwartungsgemäß stark gegen die anbieterübergreifende Buchung und kritisieren die verpflichtende Zahlung von Provisionen an externe Ticketverkäufer. Der Deutschen Bahn zufolge kommt die Regelung einer »Subventionierung von Online-Plattformen« gleich, die mit »hohen Mehrbelastungen« und »weitreichende[n] wirtschaftliche[n] Folgen für die DB« einhergehen (Deutsche Bahn 2023). Auch der Verband der öffentlichen Verkehrswirtschaft in Deutschland VDV (2022) bezieht klar Stellung gegen die geplante Interoperabilitätspflicht. Sie befürchten einen Verlust von Nutzerdaten, die für den Ausbau der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur nötig seien. Zudem würden öffentliche Mobilitätsplattformen teilweise ihre Wettbewerbsvorteile gegenüber privaten Plattformanbietern verlieren, wie der Projektleiter einer kommunalen MaaS-Plattform herausstellt:

»Wenn Google auf den Film kommt ›jetzt verkaufen wir auch Tickets«, dann weiß ich nicht, also dann würde ich mal leise sagen, dann können wir unseren Laden dichtmachen. [...] ich glaube, da braucht man nicht versuchen zu konkurrieren als regionale Plattform« (Zitat 1.2.4)

Aktuell wird die MDMS-Verordnung noch verzögert – der eigentlich für Anfang 2023 geplante Gesetzesentwurf liegt noch immer nicht vor. Dies könnte nicht nur an der politischen Brisanz des Regulierungsvorhabens liegen, sondern auch an technischen Herausforderungen. So muss ein gemeinsamer Datenstandard für Buchungen von allen in der EU tätigen Verkehrsunternehmen gefunden werden – eine vergleichbare Interoperabilitäts-Initiative für Mobilitätsdienste in Finnland scheiterte genau an diesem Standardisierungsprozess²⁹.

Die skizzierten politischen Projekte verdeutlichen die politische Relevanz der Governance von Mobilitätsdaten. Sollte es in den nächsten Jahren dennoch gelingen, einen einheitlichen Buchungsstandard zu entwickeln und die Interoperabilitätspflicht für

29 Der finnische ›Transportation Act‹ von 2017 schreibt allen Mobilitätsdiensten mit eigener Plattform vor, interoperables Ticketing durch Dritte zu erlauben (Ministry of Transport and Communications 2020). Mobilitätsdienste sollten sich gegenseitig Zugang zu ihren Fahrkarten- und Zahlungsschnittstellen gewähren, sodass über Anbieter A ein Ticket für Anbieter B erworben werden kann. Allerdings gab das Gesetz nicht vor, welcher Datenstandard dabei zur Anwendung kommen sollte und die dominanten Wettbewerber einigten sich ebenfalls nicht auf ein gemeinsames Format, sodass das Ziel letztlich nicht erreicht wurde (Zitat 1.3.6). Die finnische Regierung setzt seitdem auf das Instrument der öffentlichen Vergabeverfahren, um ihren Forderungen Nachdruck zu verleihen. Die Pflicht zur Interoperabilität von Mobilitätsplattformen und Ticketsystemen stellt inzwischen eine notwendige Bedingung für die Annahme eines öffentlichen Auftrags im Verkehrswesen dar.

Mobilitätsdienste zu verabschieden, hätte dies auch erhebliche strukturelle Auswirkungen auf den Personennahverkehr zur Folge. Aus sozialökologischer Sicht brächte die MDMS-Verordnung erhebliche Erleichterungen für Verkehrsteilnehmende und ökologische Vorteile durch eine nutzerfreundliche Integration von ÖPNV und Sharing-Diensten im Sinne der Mobilitätswende. In ökonomischer Hinsicht würden insbesondere MaaS-Plattformunternehmen mit Expertise in Bereich Softwareentwicklung profitieren, die nun sämtliche Mobilitätsdienste innerhalb der EU kostengünstig in ihre Apps integrieren könnten. Die Fragmentierung der digitalen Mobilitätslandschaft wäre aufgebrochen und Mobilitätsdienstleister könnten ihre eigenen Angebote nicht mehr exklusiv über die eigene Plattform vertreiben. Damit ginge von der MDMS-Verordnung eine erhebliche Liberalisierungswirkung aus. Die vertikale Integration von analogem Mobilitätsdienst und digitaler Plattformvermittlung wäre unterbunden und öffentliche Verkehrsbetriebe wie auch private Sharing- und Fahrdienste müssten sämtliche Mobilitätsdaten und Buchungsschnittstellen offenlegen. Auf diese Weise würden die Rahmenbedingungen für einen intensivierten Wettbewerb im MaaS-Markt geschaffen, der kommunale Mobilitätsplattformen unter erhöhten Konkurrenzdruck von transnationalen Plattformunternehmen setzt. Es ist zu erwarten, dass die hohe Datenverfügbarkeit auch die für Plattformen typischen Netzwerk- und Skalierungseffekte aktivieren kann, die eine zunehmende Konzentrationstendenz im Bereich der Mobilitätsplattformen wahrscheinlich machen.

Kommunale Datenregulierung als politische Steuerungskapazität

Parallel zur liberalisierenden Datenpolitik auf EU- und Bundesebene lässt sich beobachten, dass auch zahlreiche kommunale Verkehrsbehörden und -planer in Deutschland damit begonnen haben, die digitalen Steuerungspotenziale von Mobilitätsdaten für ihre eigenen Zwecke zu nutzen. Bei ihnen hat der Datenzugang jedoch keine primär ökonomische Funktion, sondern eine regulative – d.h. es geht ihnen nicht (nur) um eine Neuordnung der Wettbewerbsregeln zwischen Mobilitätsplattformen, sondern allgemeiner um die Aufsicht und Kontrolle politischer Maßnahmen zur Gestaltung der Mobilitätswende. Dabei stehen drei Aufgabenfelder im Zentrum: Erstens gilt es die neuen Sharing-Fahrzeuge und Fahrdienste in das kommunale Mobilitätssystem einzugliedern, sodass diese einen Beitrag zur Mobilitätswende darstellen. Durch strategische Vorgaben zu Standorten und Anzahl plattformvermittelter Fahrzeuge wird dabei versucht, den Flächenverbrauch und ein Überangebot von Mobilitätsdiensten in den Innenstädten zu reduzieren und die Mobilitätsversorgung an den Stadträndern zu verbessern. Zweitens wird Zugang zu den Daten von privaten Mobilitätsdiensten benötigt, um die Einhaltung von gesetzlichen Bestimmungen und lokalen Vorgaben zu kontrollieren. Neben Regelungen zu Abstellflächen bei Sharing-Fahrzeugen steht dabei insbesondere der Umgang von Fahrdiensten, wie Uber und FreeNow, mit Arbeitsrechten und Beförderungslizenzen im Fokus. Drittens soll der Zugriff auf Mobilitätsdaten bessere Einblicke in die Bewegungsmuster der Stadtbevölkerung ermöglichen, um die Effektivität bestimmter Policy-Maßnahmen zu simulieren und zu überwachen. Verkehrsplaner:innen könnten auf diese Weise das kommunale Mobilitätsangebot leichter auf die bestehenden gesellschaftlichen Bedürfnisse anpassen und ressourcenschonend optimieren (Zitat 1.5.8).

Der Zugang von kommunalen Akteuren zu Daten privater Plattformen gestaltet sich jedoch schwierig. Private Plattformanbieter betrachten ihre Mobilitätsdaten als Wirtschaftsgut oder privates Geschäftsgeheimnis oder lehnen eine Datenherausgabe mit Verweis auf Datenschutzbedenken ab. Taxi-Plattformen, wie *Uber*, *FreeNow* oder *Bolt* weigerten sich trotz des Verdachts auf »organisierte Kriminalität« jahrelang die Daten zu ihren Subunternehmen an die Behörden weiterzugeben (Göbel/Adamek 2024). Auch Scooter-Anbieter wie *Tier* oder *Bolt* wollen nicht die Identität ihrer Nutzer:innen erfassen und im Falle eines Unfalls oder Missbrauchs an die Behörden weitergeben (Tagesschau 2024a). Auch gesetzliche Maßnahmen, die eine umfassende Datenweitergabe von privaten Mobilitätsdiensten an die Kommunen vorsahen, liefen bislang ins Leere.³⁰

Unter diesen Umständen sind einige Kommunen selbst tätig geworden und haben mithilfe von rechtlich verankerten Lizenz- und Genehmigungspflichten Zugang zu jenen Daten erlangt, die für die Regulierung des Personennahverkehrs wichtig sind. Im Fall der privaten Taxifahrdienste konnte beispielsweise die Stadt Berlin im März 2024 erstmals durchsetzen, dass alle auf *FreeNow*, *Uber* und *Bolt* angebotenen Fahrzeuge auf das Vorliegen einer entsprechenden Taxilizenz überprüft werden (vgl. SenMVKU 2024). Die Berliner Behörden erhielten daraufhin Zugang zu den Plattformdaten und konnten feststellen, dass bei knapp 25 Prozent aller Fahrzeuge keine Genehmigung vorlag (vgl. rbb24 2024). Die Plattformbetreiber sperrten die illegalen Angebote daraufhin und sagten zu, alle neu registrierten Fahrdienste erst nach Überprüfung durch die Behörden freizugeben (vgl. SenMVKU 2024).

Auch bei Sharing-Fahrzeugen hat sich eine Genehmigungspflicht als wirksames Instrument für Kommunen erwiesen, um Zugriff auf Plattformdaten zu erhalten und Mobilitätsdienstleistungen entsprechend regulieren zu können. Dabei gingen mehrere deutsche Städte, wie Bremen, Köln oder Berlin, davon aus, dass die kommerzielle Bereitstellung von Sharing-Fahrzeugen auf Straßen, Gehwegen und Parkplätzen, eine Sondernutzung des öffentlichen Raums darstelle, die über den freien Gemeingebrauch hinausgeht und daher einer behördlichen *Sondernutzungserlaubnis*³¹ bedarf. Demnach

30 So sah die 2021 verabschiedete Novelle des Personenbeförderungsgesetzes in § 3b explizit eine Weitergabe privater Mobilitätsdaten an Kommunen vor, damit diese die »Wahrnehmung ihrer hoheitlichen Aufgaben« und eine »effiziente[n] Verkehrsplanung und Verkehrslenkung oder [...] Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes oder zur Fortentwicklung der Barrierefreiheit« durchführen können. Die Daten sollten von den privaten Unternehmen an einen sogenannten »Nationalen Zugangspunkt« übermittelt und von dort aus im standardisierten Format den Kommunen zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund von fehlenden Sanktionsmöglichkeiten weigerte sich jedoch ein Großteil der Anbieter weiterhin ihre Mobilitätsdaten bereitzustellen.

31 Lange wurde angenommen, dass Sharing-Dienste nach aktueller Rechtsprechung vom sogenannten »erlaubnisfreien Gemeingebrauch« gedeckt sind. Beispielsweise entschied das Hamburger Oberverwaltungsgericht 2009 im Fall Stadt Hamburg vs. *Nextbike*, dass auch die Nutzung von Straßen zur gewerblichen Vermietung von Leihfahrrädern keiner Sondernutzungserlaubnis bedarf. Mit der Verbreitung von Scooter-Sharing etablierte sich in den Rechtswissenschaften jedoch die Auffassung, dass eine Sondernutzung für Sharing-Dienste angemessen sei (vgl. Johannsbauer 2019). Unter anderem das Verwaltungsgericht in Köln hat 2023 die Sondernutzungserlaubnis als Instrument der Kommunen jedoch bestätigt (Az. 21 K 4871/22). Die Anbieter von Bike-, Scooter- und Rollersharing zeigten sich überwiegend kooperativ und akzeptierten die Sondernutzungserlaubnisse. Lediglich Carsharing-Unternehmen erstritten vor Gericht, dass Leihautos keiner Sonder-

müssen Sharing-Anbieter für die Nutzung des öffentlichen Raumes eine Genehmigung beantragen und dazu diverse Voraussetzungen erfüllen. In diesen sogenannten Nebenbestimmungen zur Sondernutzungserlaubnis können Kommunen nicht nur die Anzahl, Standorte und Gebühren der Fahrzeuge festlegen, sondern die privaten Sharing-Anbieter auch zum Teilen ihrer Mobilitätsdaten verpflichten. Die Stadt Gelsenkirchen hat den Scooter-Anbietern *Tier* und *Bolt* die Sondernutzung 2024 entzogen, nachdem diese der Datenanforderung nicht nachkamen (Tagesschau 2024a). Die Berliner Verkehrsverwaltung erhält dagegen auf Grundlage einer Sondernutzungserlaubnis seit 2023 einen umfassenden Einblick in das Echtzeit-Geschehen der Sharing-Anbieter, wie eine Mitarbeiterin im Interview erklärt:

»Wir haben zusammen glaube ich 45.000 Fahrzeuge. Hier werden jeden Tag hunderte von tausenden von Daten durch die Gegend gejagt. Wir kriegen immer, wenn das Fahrzeug irgend ne Aktivität macht, ne Info darüber, was ist die Aktivität und wo findet sie statt.« (Zitat 1.5.7)

Aktuell gibt die Berliner Verkehrsverwaltung die Mobilitätsdaten an die kommunalen Ordnungsbehörden weiter, um die Einhaltung der lokalen Vorschriften zu kontrollieren oder um Verstöße gegen Parkverbote festzustellen. Auf diese Weise kann aufwändige manuelle Arbeit bei den Ordnungsämtern automatisiert werden. Darüber werden die Daten auch den Berliner Verkehrsbetrieben bereitgestellt, die damit Verkehrsanalysen durchführen kann, beispielsweise um Standorte von neuen Sharing-Abstellflächen und Mobilitätsstationen auszuwählen, die den Umstieg zwischen ÖPNV und Sharing-Fahrzeugen erleichtern sollen. Gleichwohl stehe die Berliner Verkehrsverwaltung nach eigenen Aussagen noch am Anfang der Möglichkeiten datenbasierter Sharing-Regulierung. Zukünftig wollen die Behörden nicht nur Echtzeitdaten empfangen, sondern auch eigene Vorgaben, wie Parkverbotszonen, im standardisierten Datenformat an die Mobilitätsdienste senden, um beispielsweise im Falle von Großveranstaltungen die Abstellflächen von Fahrzeugen flexibel anzupassen.

Zwischenfazit Mobilität

Mit der Lizenzierung privater Mobilitätsdienste kommunaler Ebene, dem geplanten Mobilitätsdatengesetz und der geplanten Interoperabilitätspflicht für Mobilitätsplattformen kündigt sich ein neues Regulierungsmuster im Personennahverkehr an, das im Kern auf der Regulierung von Datenströmen basiert. Dabei zeigt sich einerseits eine liberalisierende Komponente, die mithilfe von Datenöffnungspolitik einen Abbau der verbleibenden Schutzmechanismen öffentlich subventionierter Verkehrsbetriebe anstrebt. Andererseits eignen sich Städte und Landkreise durch den Zugang zu Mobilitätsdaten wichtige digitale Steuerungspotenziale an, um die Regelkonformität privater Mobilitätsdienstleister automatisch zu kontrollieren und die öffentliche Verkehrsinfrastruktur nachfrageoptimiert ausbauen zu können.

nutzungserlaubnis bedürfen und wurden von der Regulierung ausgenommen (OVG Berlin-Brandenburg, Beschl. v. 26.10.2022, Az. 1 S 56/22).

Auffällig ist, dass sich diese datenbasierten Regulierungsmaßnahmen ausschließlich auf die Angebotsseite bzw. an die Mobilitätsdienste fokussieren. Die Nachfrageseite, d.h. die Nutzer:innen und ihre Mobilitätspraktiken, werden dagegen außer Acht gelassen. Sie stehen derweil unter dem wachsenden Einfluss von MaaS-Plattformen und deren algorithmischen Entscheidungsarchitekturen, welche massenhaft ihre Daten extrahieren, ihre Mobilitätsdienste vorselektieren und ihre Routen personalisieren. Zwar haben kommunale Verkehrsbetriebe in den letzten Jahren zahlreiche MaaS-Plattformen mit eigener, stärker gemeinwohlorientierten Steuerungslogik veröffentlicht, doch ihre ökonomische Zukunft ist unsicher. Aufgrund des fortschreitenden Liberalisierungsdruckes im Plattformmarkt auf EU- und Bundesebene könnten die Netzwerkeffekte transnationaler MaaS-Plattformen zukünftig zunehmen und die Nutzerzahlen kommunaler Plattformen dezimieren. Ein daraus folgender Bedeutungsverlust öffentlicher MaaS-Plattformen brächte für (Kommunal-)Behörden erhebliche Einschränkungen mit sich, von einer möglichen ökonomischen Mehrbelastung durch Provisionszahlungen bis zu technologischen Abhängigkeiten und Autonomieverlusten gegenüber privaten Plattformanbietern. Die Gewährleistung eines zeitgemäßen, sicheren und diskriminierungsfreien Zugangs zu digitaler Mobilität im Rahmen der Daseinsvorsorge wäre unter diesen Bedingungen ebenso unwahrscheinlich, wie eine gemeinwohlorientierte Nutzung der plattformbasierten Steuerungspotenziale für die sozialökologische Mobilitätswende.