



Quelle: M-Five

Abschluss- und Ergebnisworkshop
Online, 23. September 2026

Digitale Mobilitätsplattformen

Julian Emmerich
Rafael Oehme
Dr. Christian Scherf
M-Five GmbH
M**obility**, F**utures**, I**nnov**ation, E**conomics**

Agenda

TOP	Thema	Zeit
1	Auftakt & Projekthintergrund	09:00 – 09:20
2	Mobility as a Service und Mobilitätsplattformen	
2.1	Begriffe, Zielbild und Potenziale	09:20 – 09:35
2.2	Angebot und Nutzung	09:35 – 10:10
3	Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit	10:10 – 10:45
	<i>Pause</i>	<i>10:45 – 11:00</i>
4	Datenaustausch und Datenarchitekturen	11:00 – 11:45
5	Handlungsempfehlungen	11:45 – 12:30
6	Ausblick	12:30

1. Auftakt und Projektkontext
2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse
3. Geschäftsmodelle
4. Datenaustausch
5. Handlungsempfehlungen
6. Ausblick



Quelle: M-Five

Digitale Mobilitätsplattformen Projektkontext

1 / 6

Auftakt

Wie sich unsere Stadt in 20 Jahren veränderte – und was das für Mobilität bedeutet

Die Stadt vor 20 Jahren



Papierstadtplan und Aushangfahrplan



Privat-Pkw, oder ÖPNV, oder Privat-Rad



Ticket am Automaten, pro Verkehrsverbund



Wege planen hieß oft: navigieren ohne elektronische Hilfsmittel

Die Stadt heute



Echtzeit-Routing in der Hand



Sharing: Rad, Scooter, Auto, Pooling



viele Anbieter – ein Account?



Wege planen heißt meist: Daten nutzen

Mobilität war ein Angebot – heute ist sie ein System vernetzter Optionen. Genau hier setzt MDM an.

Warum Mobilitätsplattformen untersuchen?

Wie kann Mobilität klimafreundlicher und sozialgerechter werden?

≈ 20 %

der deutschen THG-Emissionen
entfallen auf den Verkehr (BMV 2025)

≈ 1 von 5

Personen ist min. 65 Jahre
Tendenz steigend (Destatis 2026)

> 80 %

der Menschen ab 16 Jahren
nutzen ein Smartphone (Bitkom 2025)

- **Klima:** Verkehr verursacht etwa 20 % der THG-Emissionen in D, kein merklicher Rückgang Antriebs- und Verhaltenswende zusammendenken
- **Teilhabe:** alternde, ungleichere Gesellschaft, viele können nicht (mehr) Autofahren (Gesundheit, Kosten), Risiko sozialer Ausgrenzung steigt
- **Potenzial:** Neue Mobilitätsdienstleistungen über Plattformen bilden Alternative zum Pkw, bislang wird aber die breite Masse nicht erreicht (mangelnde Bekanntheit/Routinen/Verfügbarkeit)

Wie Mobilitätsplattformen gestalten, um sozial-ökologische Wirkung zu stärken?

Das Vorhaben

Sozial-ökologische Gestaltung der Plattformökonomie im Verkehrssektor

Auftrag und Berichte

- Leitfrage: Welche *regulatorischen Rahmenbedingungen*, Betriebskonzepte und Datenarchitekturen steigern die sozial-ökologischen Potenziale multimodaler und digitaler Mobilitätsplattformen (MDM)?
- Zwei Zwischenveröffentlichungen zu MDM-Angebot und -Nutzung (*Oehme et al. 2024, 2025*)
- **Neu:** Endbericht über Datenaustausch, Geschäftsmodelle und Empfehlungen (*Scherf et al. 2026*)

Methodische Meilensteine

- Online-Recherche der MDM-Angebotslandschaft in Deutschland
- Repräsentative Befragung mit rund 10.000 Teilnehmenden aus ganz D
- Leitfadengestützte Interviews mit Praxis- und Wissenschaftsbezug
- Fokussierter Expert*innen-Workshop zum Thema Daten
- Auswertung Datenstand Mobilithek zu mehreren Stichtagen (2024–2026)
- Cluster- und Geschäftsmodellanalyse (u. a. mit Business Model Canvas)

2023



2026

Fünf Leitfragen

Was wir nach dem Vorhaben genauer wissen als vorher

- 1 Wie werden Mobility as a Service und MDM genutzt?
- 2 Welche Faktoren haben den größten Einfluss auf die MDM-Nutzung?
- 3 Wie brauchbar sind die über den nationalen Zugangspunkt bereitgestellten Daten?
- 4 Welcher Geschäftsmodelltyp der Plattformen ist am nachhaltigsten?
- 5 Welche Maßnahmen können Mobilitätsplattformen sozialer und ökologischer machen?

1. Auftakt und Projektkontext
- 2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse**
3. Geschäftsmodelle
4. Datenaustausch
5. Handlungsempfehlungen
6. Ausblick



Quelle: M-Five

Digitale Mobilitätsplattformen Definitionen & Zielbild

2 / 6

Begriffe

Konzept, Plattform und Mobilitätsdienstleistungen

MaaS – Mobility as a Service

Das übergeordnete Konzept: Erfüllung individueller Mobilitätsbedürfnisse durch die Vermittlung verschiedener **Mobilitätsdienstleistungen** über **digitale Plattformen**

MaaS-Angebote der Mobilitätsdienstleister

- Mobilitätsdienstleister stellen Fahrzeuge bereit (z.B. Bike-Sharing) oder befördern Personen (z.B. Ridepooling, Ridehailing)
- MaaS-Angebote sind über eigene App und/oder MDM buchbar

MDM – Multimodale Digitale Mobilitätsplattform

Zentrale digitale Plattform für die Reise von Tür zu Tür:

- bündelt verschiedene Angebote mehrerer externer Anbieter
- integriert sie datenseitig
- bietet multimodale Reiseauskunft, ggf. Buchung und Bezahlung

Potenziale

MDM (und MaaS) versprechen mehr als Klimaschutz

Individuell

Reiseplanung, Buchung und Bezahlung verschiedener Mobilitätsangebote

- Vereinfachen
- beschleunigen
- und komfortabler gestalten

wodurch multimodales Mobilitätsverhalten zunimmt

Ökologisch

- Verlagerung vom privaten Pkw auf den Umweltverbund
- Bündelung von Fahrten (Pooling, ÖV)
- Weniger Flächenverbrauch, Lärm, Luftschadstoffe und THG-Emissionen

Sozial

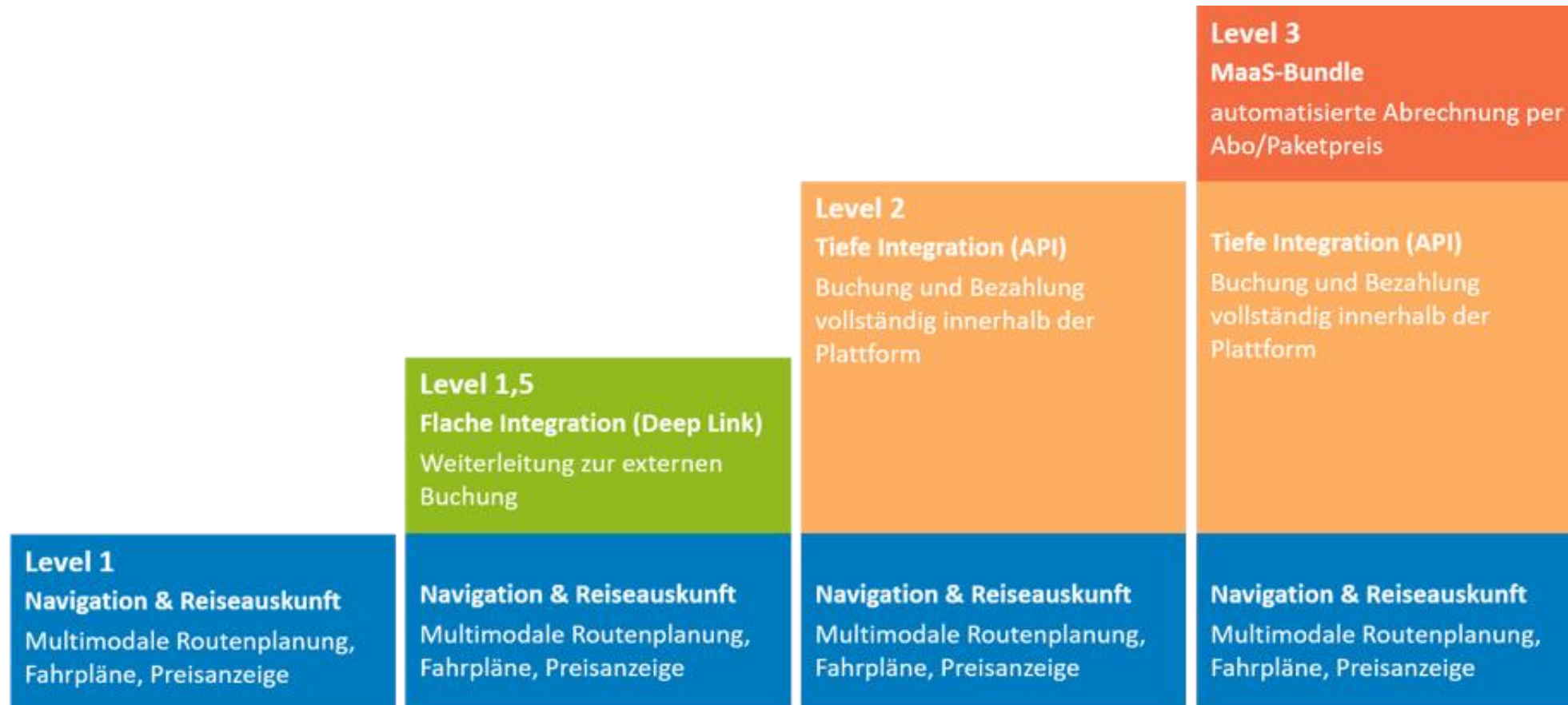
- Verschafft Menschen ohne eigenen Pkw Zugang zu Mobilität
- Insbesondere für einkommensschwache Haushalte, mobilitätseingeschränkte sowie ältere Menschen, ländliche Räume relevant

Systemisch

- Höhere Resilienz des Verkehrssystems bei Störungen und Ausfällen
- Effizientere Auslastung des Gesamtsystems
- Verbesserte Datengrundlage für Verkehrsplanung und -steuerung

Die Logik

Nutzen und Aufwand steigen mit der Integrationstiefe



Quelle: [M-Five](#), in Anlehnung an Sochor et al. 2018

zunehmende Integrationstiefe →

1. Auftakt und Projektkontext
- 2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse**
3. Geschäftsmodelle
4. Datenaustausch
5. Handlungsempfehlungen
6. Ausblick



Quelle: M-Five

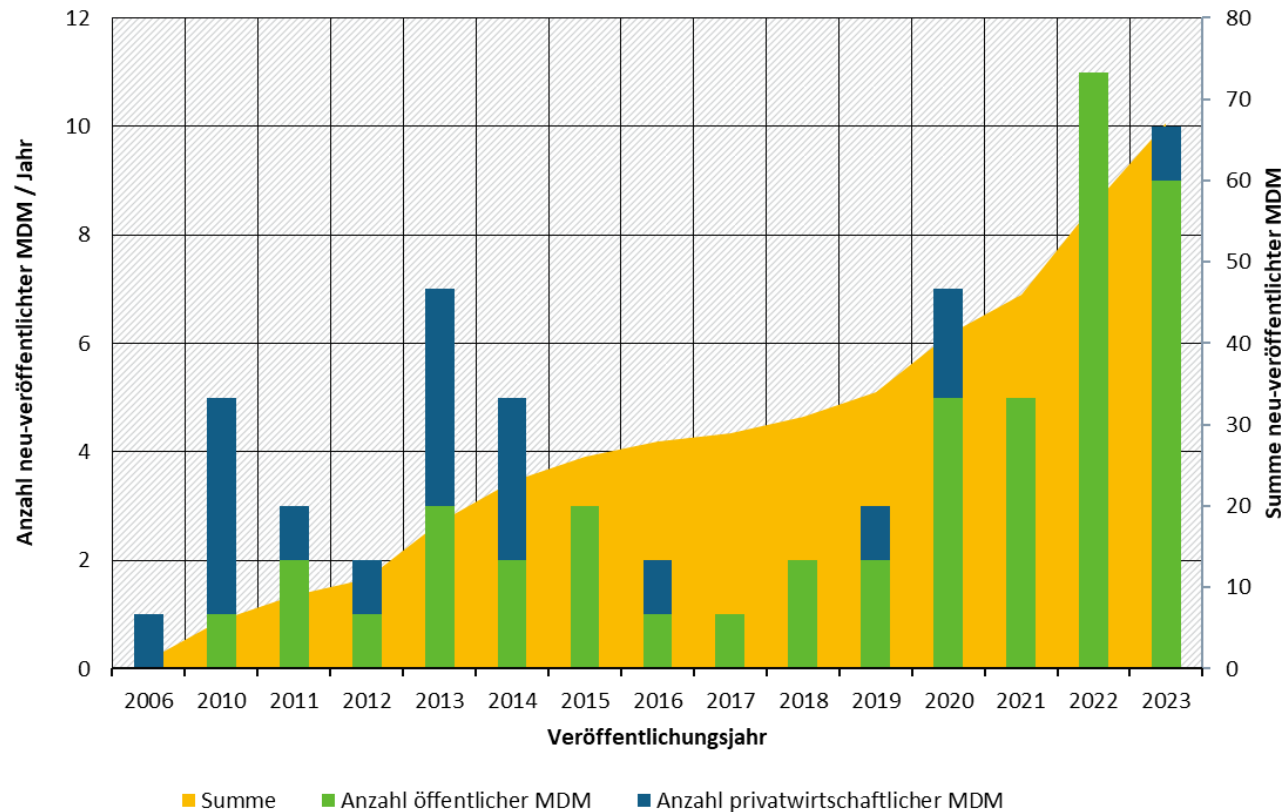
Digitale Mobilitätsplattformen Angebots- und Nutzungsanalyse

2 / 6

Marktübersicht MDM

Angebotsentwicklung Mobilitätsplattformen

Angebotsentwicklung MDM - pro Jahr und kumuliert, 2006–2023



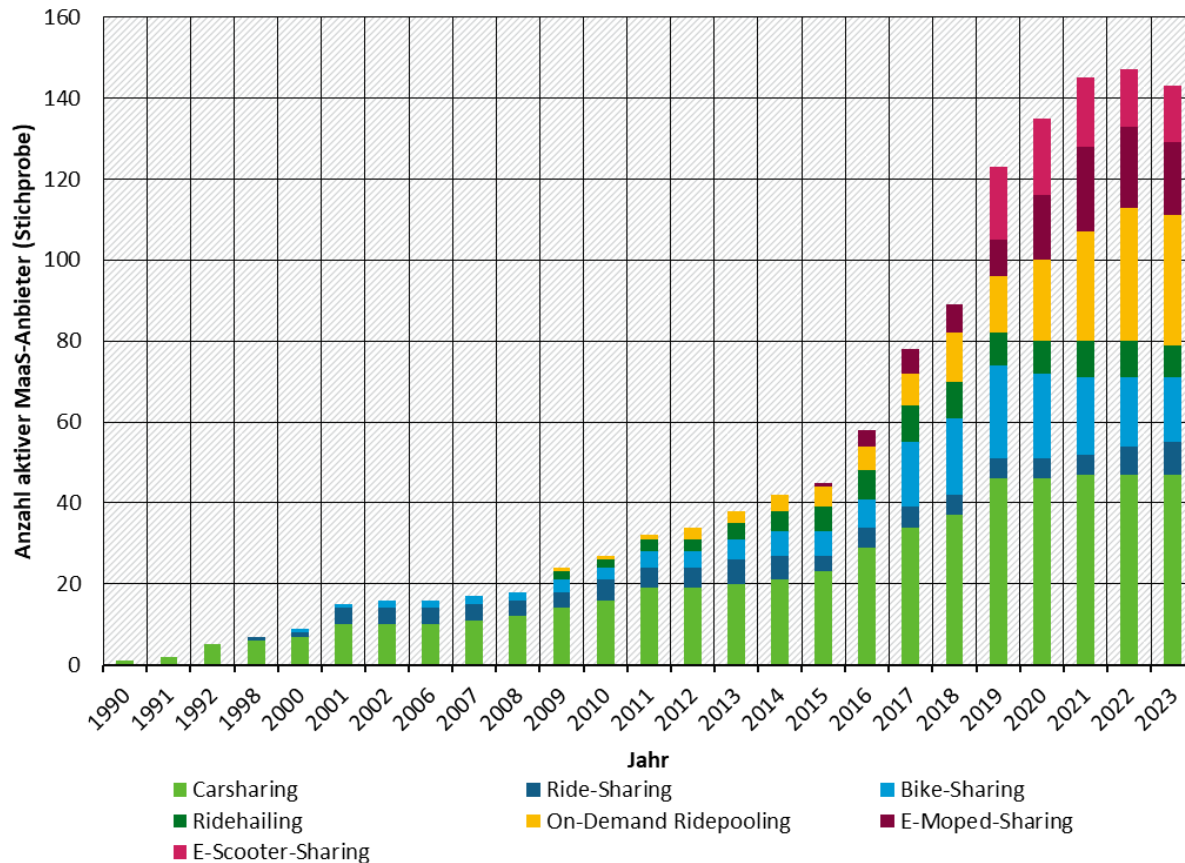
Quelle: [Oehme et al. \(2024\): Digitale Mobilitätsplattformen](#)

- 67 MDM bis Ende 2023, der Großteil seit Mitte der 2010er
- Anfangs privatwirtschaftlich geprägt, heute dominieren öffentliche Akteure (Verkehrsverbünde, Stadtwerke)
- Öffentliche MDM sind eher regional und integrieren mehr Dienste, private MDM häufiger bundesweit und tiefer integriert
- Die Hälfte der MDM bietet nur Auskunft, die andere Hälfte auch Buchung und Bezahlung

Marktübersicht MaaS

Angebotsentwicklung Mobilitätsdienstleistungen

Marktentwicklung - Aktive MaaS-Anbieter nach Angebotsart (Stichprobe) 1990–2023



Quelle: [Oehme et al. \(2024\): Digitale Mobilitätsplattformen](#).

- 138 Anbieter an rund 2.000 Standorten
- Erste Sharing-Angebote gab es bereits ab 1990, bis 2010 wuchs der Markt verhalten
- Ab 2015 dynamisches Wachstum durch neue Angebotsformen (Bike-, E-Scooter-Sharing, Ridepooling)
- 2023 erstmals Rückgang der Anbieterzahl → Konsolidierung

Realitätscheck

Wie verbreitet sind MDM und MaaS?

43 %

Bekanntheit MDM
in der Bevölkerung

Quelle: M-Five, eigene Erhebung

24 %

Bekanntheit MDM
unter Nicht-Nutzenden

Quelle: M-Five, eigene Erhebung

≈ 4 %

aller Wege
werden über MDM
organisiert

Quelle: M-Five, eigene Erhebung

< 1 %

**der Carsharing-
Buchungen**

laufen über eine MDM

Quelle: bcs

< 1 %

Aller Wege
Werden mit Sharing-
Angeboten
zurückgelegt

Quelle: MiD 2023

- Auf den Hype folgt die Ernüchterung: MDM und MaaS sind bislang ein Nischenphänomen
- Aber: Eigene Erhebung zeigt, etwa ein Drittel der Bevölkerung nutzt regelmäßig (mind. 1x im Monat) MaaS- und/oder MDM-Angebote

Nachfrageanalyse: Erhebung mit 10.000 Personen

Belastbare Zahlen in einer bundesweit repräsentativen Umfrage

Anlage der Befragung

- Online-Befragung, Juni bis August 2024
- Rund 10.000 Personen im Alter von 16 bis 75 Jahren
- Schwerpunkte:
 - Soziodemografie
 - Einstellungen
 - Mobilitätsverhalten
- Vereinfachtes Wegetagebuch für einen Stichtag

Drei Teilgruppen

MaaS-Nutzende	n = 2.451
MDM-Nutzende	n = 2.398
Nicht-Nutzende	n = 6.426

Auswertung

- Deskriptiver Teil: Soziodemografische und -ökonomische Differenzen, Mobilitätsverhalten und Verkehrsmittelwahl
- Statistische Analyse: Einflussfaktoren für die MaaS- und MDM-Nutzung

Soziodemografie und -ökonomie

Das Nutzendenprofil von MaaS- und MDM-Nutzenden ähnelt sich stark

MaaS- und MDM-Nutzende sind:

- tendenziell jünger
- häufiger männlich
- höher formal gebildet
- mit höherem Haushaltsnettoeinkommen
- häufiger in urbanen Räumen lebend
- häufiger berufstätig

... und unterscheiden sich hinsichtlich:

- Fahrzeugzugang: seltener Zugang zu einem eigenen **Zweit**-Pkw, Motorrad, Moped o.ä.
- ÖV-Karte: besitzen häufiger ein Deutschlandticket oder andere ÖV-Karten
- bewerten die Angebotsqualität von ÖPNV und Shared Mobility deutlich positiver als der Bevölkerungsdurchschnitt

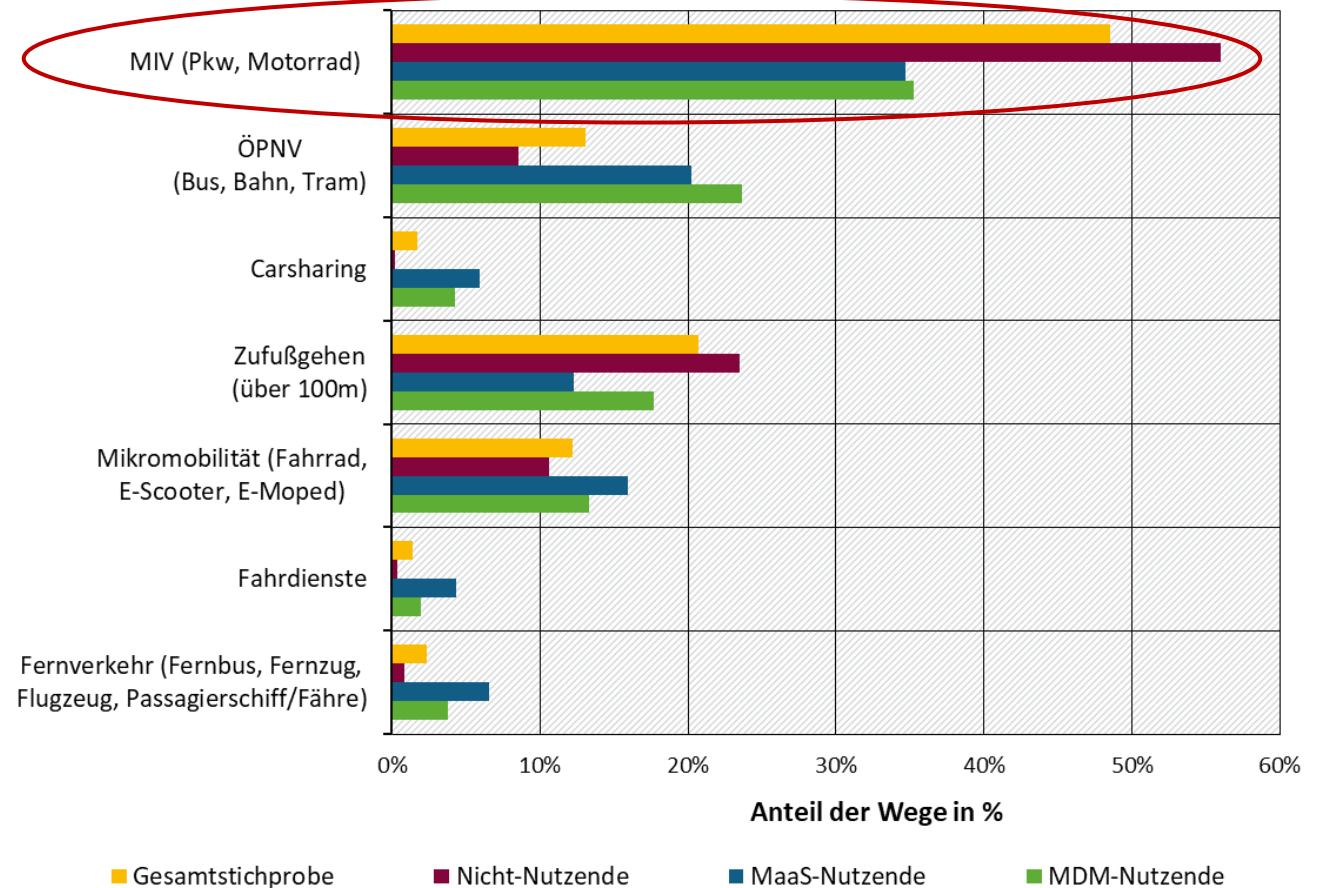
→ MaaS- und MDM-Nutzende haben ähnliche soziodemografische und -ökonomische Nutzungseigenschaften, unterscheiden sich aber durchaus von den Nicht-Nutzenden

Mobilitätsverhalten: Modal Split

MDM-Nutzende machen weniger MIV-Wege

- **Verkehrsmittelwahl:** MDM-Nutzende greifen seltener auf den privaten Pkw und stärker auf ÖPNV und alternative Angebote zurück.
- **Wirkung vs. Ursache?** MDM-Nutzende haben ein nachhaltigeres Verkehrsmittelwahlverhalten, fraglich ist aber inwiefern die MDM-Nutzung die Verkehrsmittelwahl selbst beeinflusst.

Modal Split (Verkehrsaufkommen)

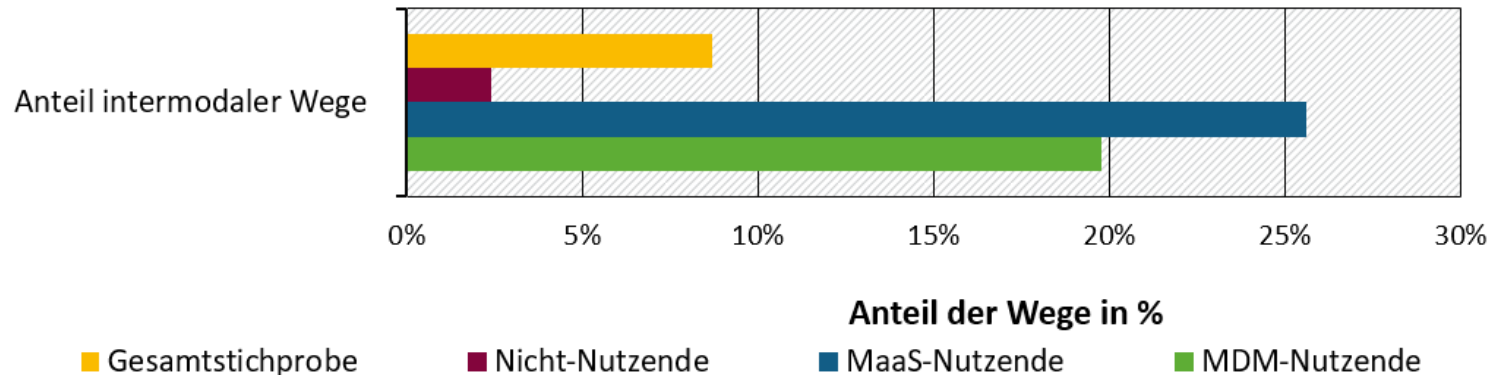


Quelle: [Oehme et al. \(2025\): Digitale Mobilitätsplattformen](#)

Mobilitätsverhalten: Intermodalität

MDM-Nutzende kombinieren häufiger Verkehrsmittel

Anteil intermodaler Wege (Verkehrsaufkommen)



Quelle: [Oehme et al. \(2025\): Digitale Mobilitätsplattformen](#)

- **Anteil intermodaler Wege:** bei MDM-Nutzenden mehr als doppelt so hoch wie in der Gesamtstichprobe
- **Vielfalt der Kombinationen:** über 500 differenzierbare Kombinationen bei MaaS- und MDM-Nutzenden, 85 bei Nicht-Nutzenden. ABER: **Häufigste Kombinationen** bleiben klassisch: **Pkw & ÖPNV, Pkw & Fahrrad, ÖPNV & Fahrrad.** (Ohne Fußwege + X Kombinationen)
- **Verknüpfung von MaaS und ÖPNV selten:** nur 7,5 % der intermodalen Wege kombinieren MaaS mit ÖPNV.

Mobilitätsverhalten: mögliche Verlagerung

Frage: „Wenn Sie die gewählten Verkehrsmittel nicht hätten nutzen können, wie wären Sie stattdessen an Ihr Ziel gelangt?“

- **Klassische Modi ersetzen sich untereinander:** Pkw-, Fuß- und Radwege wären am ehesten mit anderen klassischen Verkehrsmitteln gemacht worden, MaaS-Angebote werden kaum als Alternative genannt (Ausnahme: ÖPNV-Wege).
- **Starke Pkw-Fixierung:** 44 % der Pkw-Wege wären ohne Auto gar nicht gemacht worden → ein Hinweis auf geringe Auswahl an Alternativen.
- **MaaS substituiert eher aktive Modi:** MaaS-Wege wären alternativ am häufigsten mit dem Rad (24 %) oder zu Fuß (20 %) gemacht worden.
- **ÖPNV-Kannibalisierung vs. MIV-Verlagerung? → beides**
 - 18% der MaaS-Wege wären sonst mit ÖPNV gemacht worden
 - 19% der MaaS Wege sonst mit Pkw gemacht worden

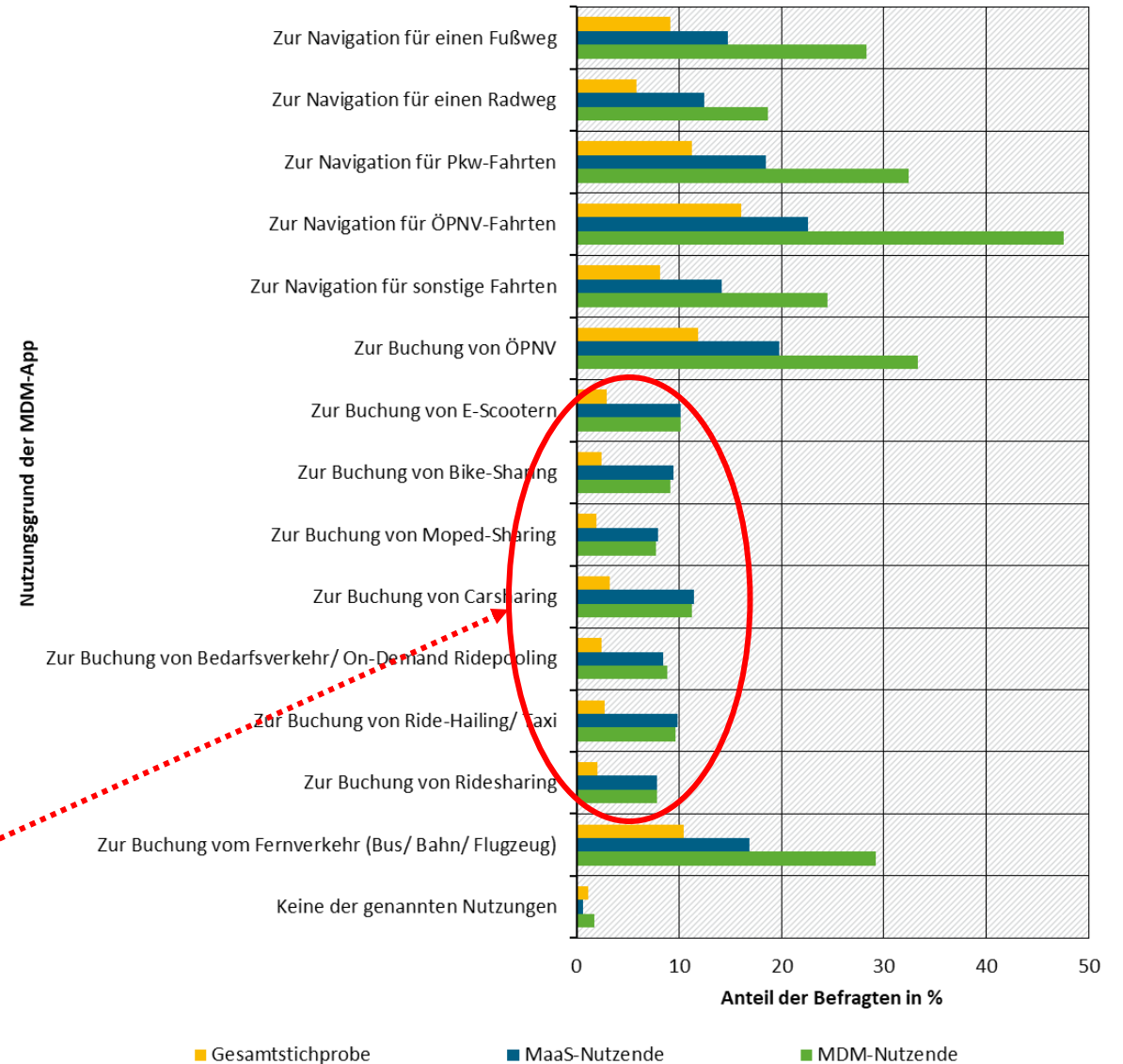
Nutzungsgründe MDM

TOP-Nutzungsgründe

Gesamtstichprobe:

1. Navigation für ÖPNV-Fahrten (MDM-Nutzende fast 50%)
2. Buchung ÖPNV
3. Navigation Pkw
4. Buchung Fernverkehr
5. Navigation Fußweg
6. Navigation sonstige Fahrten
7. Navigation Radfahren
8. **MaaS-Buchung**

→ Nur knapp 10% der MaaS-/MDM-Nutzenden buchen Sharing-Dienste über MDM

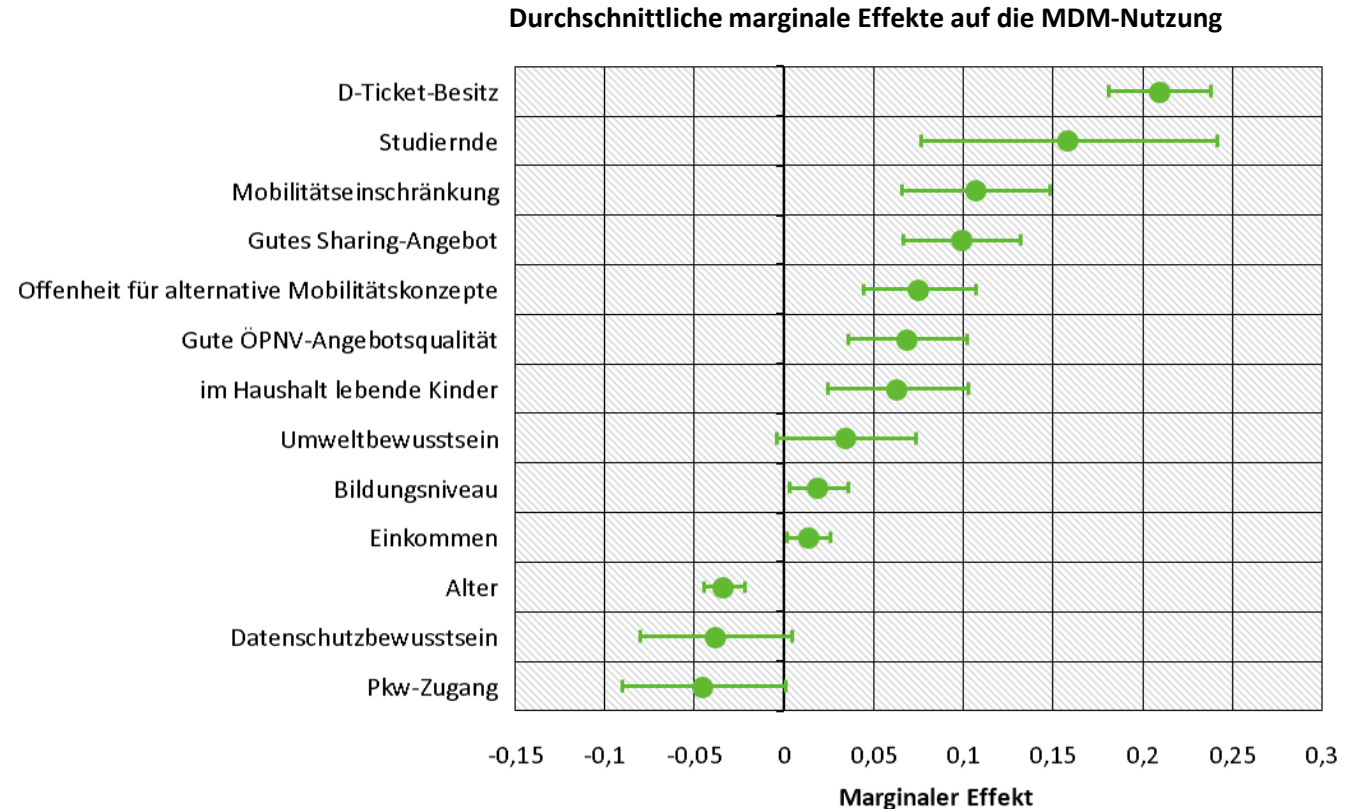


Quelle: [Oehme et al. \(2025\): Digitale Mobilitätsplattformen](#)

Einflussfaktoren MDM-Nutzung

Durchschnittliche marginale Effekte auf MDM-Nutzung

- positive Einflussfaktoren: Besitz eines Deutschlandtickets, studieren, Mobilitätseinschränkung, aber auch Angebotsqualität und persönliche Einstellung
- negative Einflussfaktoren: Pkw-Zugang, Datenschutzbedenken, Alter
- Kein Zusammenhang mit Wohnort nachweisbar



Quelle: [M-Five, eigene Darstellung](#)

1. Auftakt und Projektkontext
2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse
- 3. Geschäftsmodelle**
4. Datenaustausch
5. Handlungsempfehlungen
6. Ausblick



Quelle: M-Five

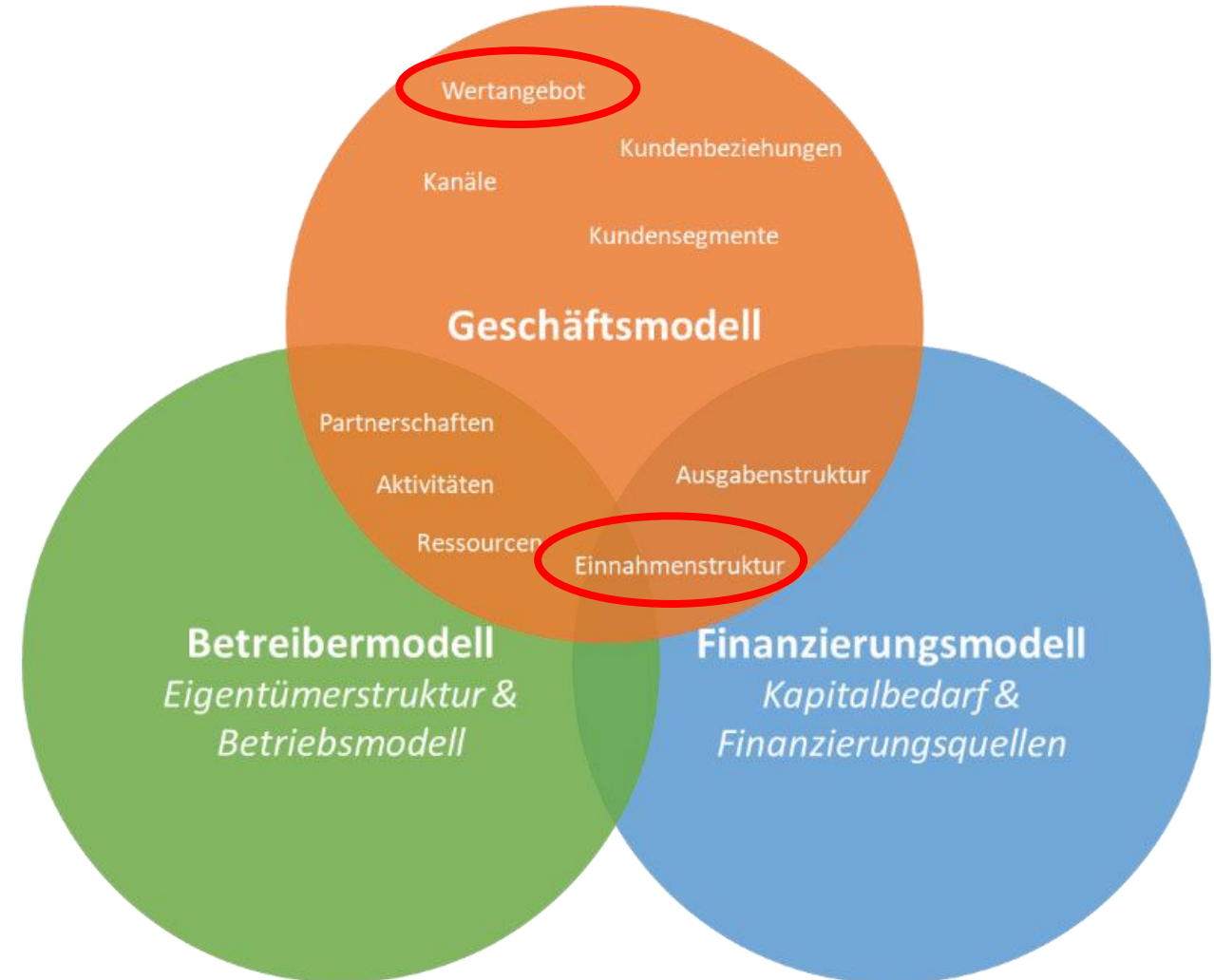
Digitale Mobilitätsplattformen Geschäftsmodelle

3 / 6

Welches Modell meinen wir?

Begriffsabgrenzungen und Schnittmengen

- **Einnahmenstruktur** in der Schnittmenge aller drei Modelle
 - Einnahmequellen als Element im Business Model Canvas
 - deckt Kapitelbedarf im Finanzierungsmodell
 - Betreibermodell bestimmt Investitionsträger
- **Wertangebot** als zentrale Komponente von Geschäftsmodellen im Business Model Canvas (Leistungen zur Lösung von Kundenproblemen)



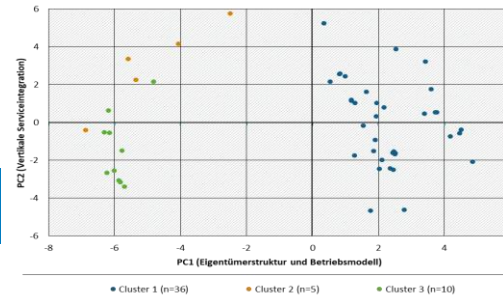
Quelle: [Scherf et al. \(2026\): Digitale Mobilitätsplattformen](#).

Von über 50 Plattformen zu drei Typen

Vorgehen – Von der Merkmalsliste zur Typen-Bewertung

	A	B	C	D	E	F	G	H
Angebote	digitaler Zugang	mindestens Reiseauskunft	Integration externer	multimodal	MDM? (Service Level)	Integrationstiefe		Anmerkung
1 (Mutti's dTicket)	ja	ja	ja	ja	ja	1,5		Reiseauskunft, teilweise Buchung
2 Arrive Mobility	ja	ja	ja	ja	ja	1,5		Reiseauskunft, Relinking
3 BONNimobil								Reiseauskunft, Buchung
4 Bonvoy	ja	ja	ja	ja	ja	2		
5 BuItM-App	ja	ja	ja	ja	ja	1,5		Reiseauskunft, Buchung/Bezahlung, Reiseauskunft und Relinking
6 busradar	ja	ja	ja	ja	ja	1,5		Reiseauskunft und Relinking
7 CheckMyBus: Fernbus-Vergleich	ja	ja	ja	ja	ja	1,5		Reiseauskunft und Relinking
8 Citymapper	ja	ja	ja	ja	ja	2		Buchen, Bezahlen
9 DB Navigator	ja	ja	ja	ja	ja	2		Reiseauskunft, Buchen, Bezahlen
10 Dein Deutschlandticket (Mobility Inside)	ja	ja	ja	ja	ja	2		Reiseauskunft, Buchen und Bezahlen
11 DÖplus	ja	ja	ja	ja	ja	1,5		Reiseauskunft, teilweise Buchung
12								

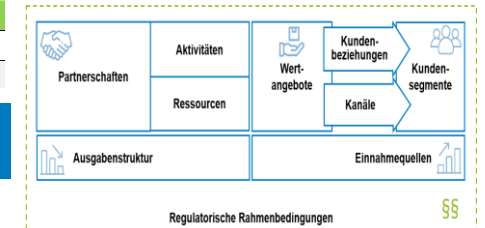
1. Charakterisierung



2. Clusterung/Segmentierung

Dimension	Cluster 1: Ausprägungen			
Eigentümerstruktur	Öffentlich		Privat	
Betriebsmodell	MSP + MDM (ein Betreiber)		MSP + MDM (mehrere Betreiber)	Nur MDM
Finanzierungsmodell	Transaktionserlöse		Subventionierung	Mischfinanzierung
Max. Serviceintegration (vertikal)	Reiseauskunft	Buchung/Bezahlung flache Integration	Buchung/Bezahlung Tiefenintegration	Bundle-Angebote/Abo
Max. Serviceintegration (horizontal)	A (höhere gesellschaftliche Ziele)		B (Mobilitätsstationen)	
Integrierte Modi	OV	Mikrosharing	Fahrdienste	Carsharing
Geografische Abdeckung	Regional		National	
Größe (Google-Downloads)	Klein	Mittel	Groß	

3. Morphologischer Kasten je Typ



4. Business Model Canvas je Typ

Bewertung je Typ

Quelle: [Scherf et al. \(2026\): Digitale Mobilitätsplattformen](#).

Drei Geschäftsmodelltypen

Unterschiede vor allem in Eigentümerstruktur, Rolle und Reichweite

Öffentlich-regionale MDM

- Öffentlich, oft enger Bezug zu Verkehrsverbund oder Stadtwerk
- Oft Plattformbetreiber und Mobilitätsdienstleister zugleich
- Mischfinanzierung aus öffentlichen Mitteln und Ticketerlösen
- Nutzbarkeit meistens auf einzelne Regionen begrenzt

36 MDM (z. B. RMVgo, Jelbi)

Kommerzielle MaaS-Plattform

- Privatwirtschaftlich, oft zugleich Mobilitätsdienstleister
- Finanzierung überwiegend aus eigenen Transaktionserlösen
- Tiefenintegriert, teils Bundles und Abos
- nationale bis internationale Eigentümerstruktur

5 MDM (z. B. FreeNow, SIXT)

Überregionale Vermittlungsplattform

- Privatwirtschaftlich, meistens reine Vermittlerrolle
- Keine eigenen Flotten, wenig eigene „Hardware“
- starke Skaleneffekte
- Transaktionserlöse, Werbung, Datenerlöse
- (Inter-)national, hohe Reichweite

10 MDM (z. B. Citymapper, Trainline)

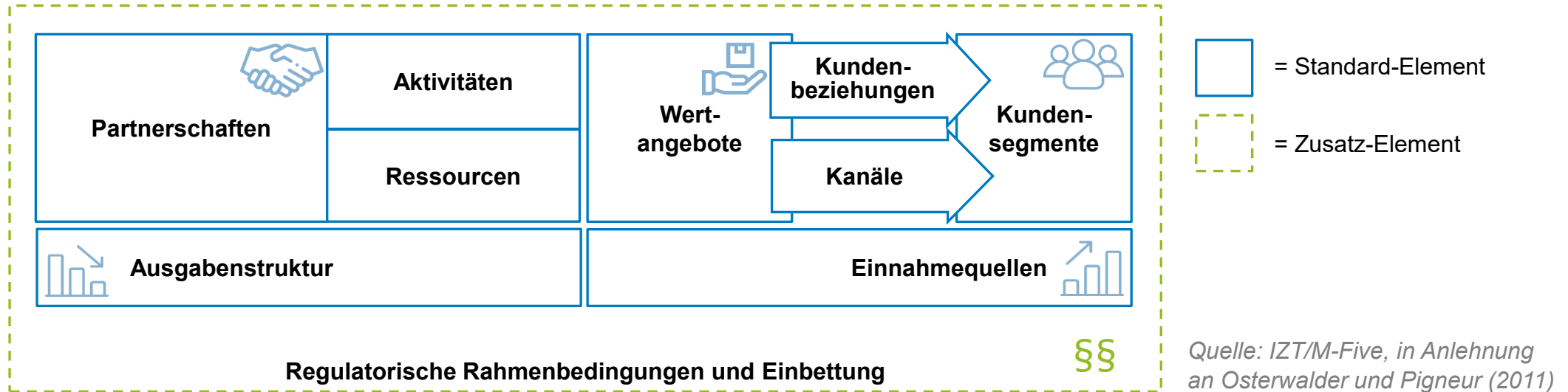
jeweils Idealtyp*

*** Idealtypen ohne anbieter-genaue Abgrenzungen! In der Realität zeigen sich fließende Übergänge.**

Quelle: [Scherf et al. \(2026\): Digitale Mobilitätsplattformen](#).

MDM-Canvas und Multi-sided platforms

Ähnlichkeiten der Geschäftsmodelle



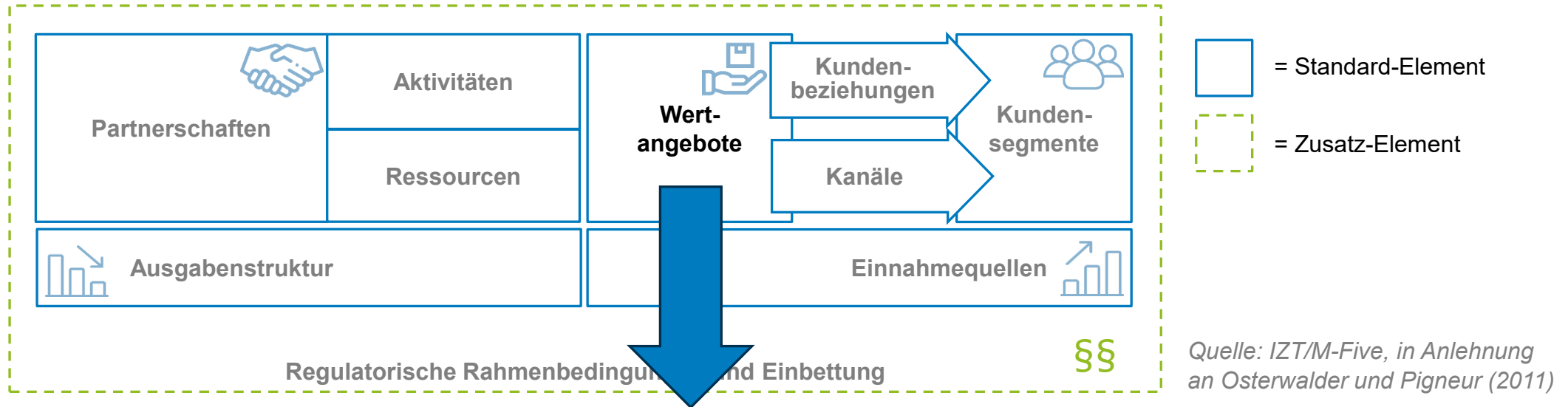
Merkmale von Multi-sided platforms

Kundensegmente unterscheiden sich deutlich bei gleichzeitiger Abhängigkeit. Plattformbetreiber vermittelt zwischen abhängigen Kundensegmenten (z. B. MaaS-Nutzende & -Anbieter) **Schlüsselressource** ist die Plattform selbst. **Wertangebot** entsteht oft durch Anlockung und Abstimmung der Kundensegmente. „Henne-Ei-Problem“ wird gerne durch „Lockmittel“ gelöst (z. B. Gratiszugang für Endnutzende in der Startphase).

Grenze der Geschäftsmodelle MDM und MaaS oft unscharf!

Typische Geschäftsmodelle I

Wertangebot als zentraler CANVAS-Baustein



Häufige Wertangebote (Leistungen zur Lösung von Kundenproblemen)

Öffentlich-regionale MDM:

regionale Routeninfos, barrierearmer Zugang, kundennahe Vermittlung von Beförderung

Kommerzielle MaaS-Plattform:

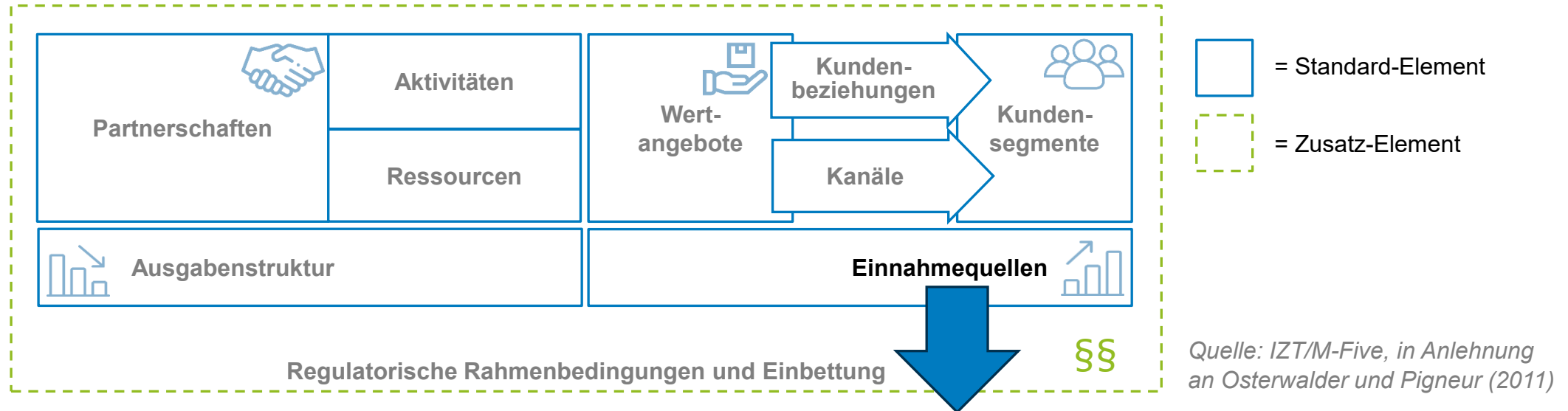
Zugang zu multimodaler Mobilität aus einer Hand inklusive Fahrzeugbereitstellung

Überregio. Vermittlungsplattform:

Zugang zu multimodaler Mobilität mittels Routing, Buchungen & Bezahlung
zzgl. Mehrwertdienstleistungen (z. B. weiterführende Informationen zu Fahrzielen)

Typische Geschäftsmodelle II

Einnahmequellen als Schnittmenge von Geschäfts-, Betreiber- und Finanzierungsmodell



Häufige Einnahmequellen (Einkünfte, die ein MDM-Betreiber bezieht)

Öffentlich-regionale MDM:

öffentliche Mittel, Erlöse aus dem Verkauf von Verkehrsdienstleistungen, Vermittlung integrierter Angebote, Mittel aus „Querverbund“ (z. B. im Rahmen von Stadtwerken)

Kommerzielle MaaS-Plattform:

Vermittlung externer Mobilitätsdienstleistungen, Vermietung bzw. Verleih von Fahrzeugen, z. T. öffentliche Förderungen (temporär), privates Kapital

Überregio. Vermittlungsplattform:

Transaktionserlösen je vermittelter Fahrt und Werbung bzw. Vermittlungsprovision Dritter, Mehrwertdienstleistungen (z. B. standortbasierte Werbedienste), privates Kapital

Bewertung

Kein Geschäftsmodelltyp punktet in allen Dimensionen gleich

	Ökologisch	Ökonomisch	Sozial
Öffentlich-regionale MDM (n=36)	++ Hohe Bündelung, enge ÖV-Integration	- Zuschussbedarf, Fragmentierung	+ PBefG-Pflichten zur Daseinsvorsorge
Kommerzielle MaaS-Plattform (n=5)	+ Verlagerung/Bündelung (obliegt Anbietern)	+ Wettbewerb, Kostendruck, Zugang zu privatem Kapital	? ÖV-Ergänzung, aber evtl. Exklusionseffekte
Überregionale Vermittlungsplattform (n=10)	? Angebotsvergleich, aber Verlagerungen fraglich	+ geringe Betriebskosten, starke Skaleneffekte	+ überregionale Nutzbarkeit (für digitalaffine Nutzende)

Typ 1 erbringt einen hohen gesellschaftlichen Nutzen, ist aber ohne dauerhafte öffentliche Finanzierung nicht tragfähig.

Typ 2 & 3 sind wirtschaftlich weitgehend eigenständig, schöpfen die sozialen & ökologischen Potenziale aber oft nicht aus.

Legende: ++ sehr positiv, + positiv, ? unklar/anbieterspezifisch, - negativ

Quelle: [Scherf et al. \(2026\): Digitale Mobilitätsplattformen.](#)

1. Auftakt und Projektkontext
2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse
3. Geschäftsmodelle
4. **Datenaustausch**
5. Handlungsempfehlungen
6. Ausblick



Quelle: M-Five

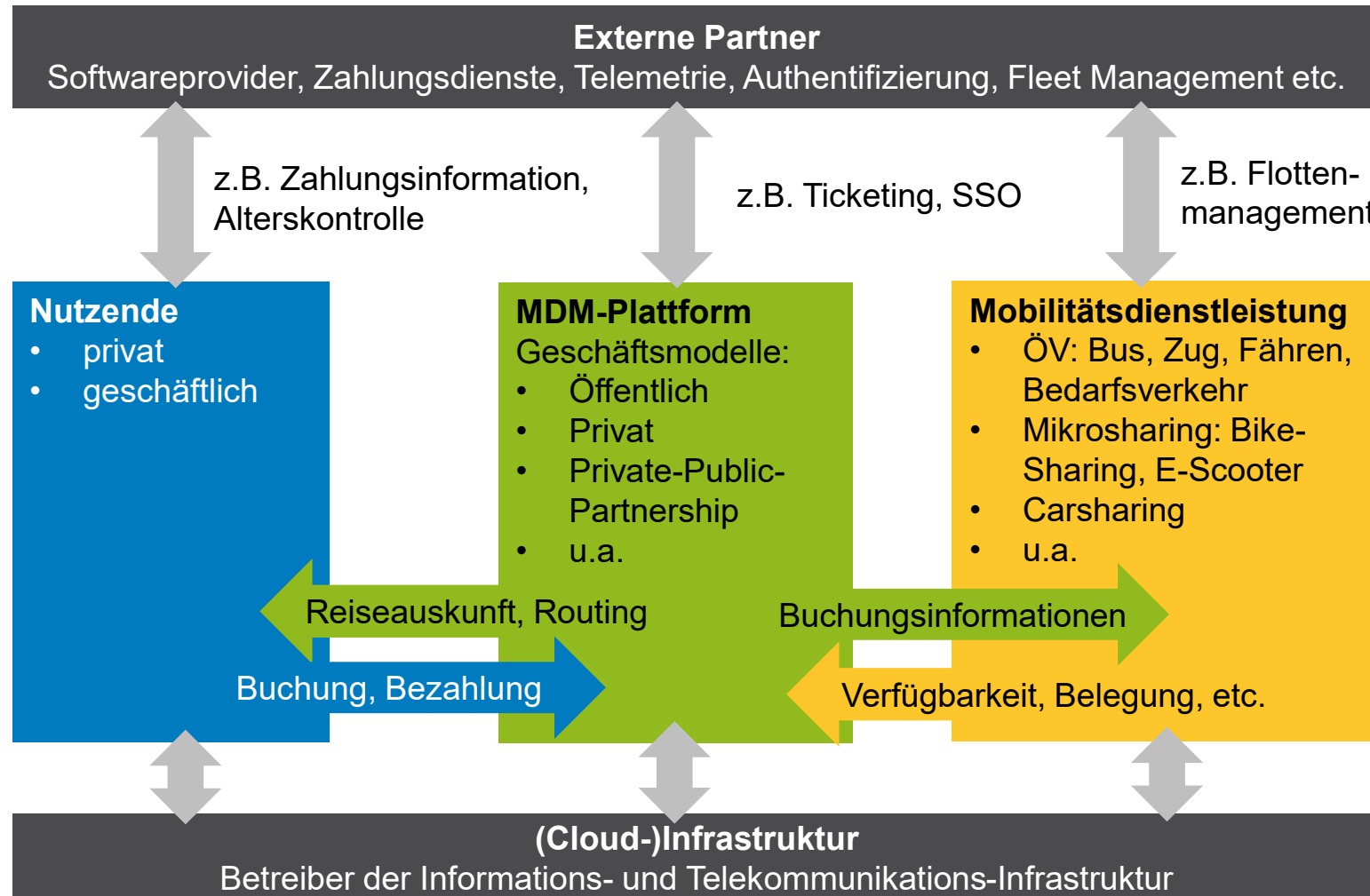
Digitale Mobilitätsplattformen

Datenaustausch

4 / 6

Datenaustausch: wer tauscht was?

Der Betrieb einer MDM setzt ein funktionierendes Zusammenspiel zwischen mehreren Gruppen voraus



- Für den MDM-Betrieb erforderliche Informationen & Daten mit diversen Anforderungen und Charakteristika
- Buchungs- oder Zahlungsinformationen sind stark personenbezogen
- Verfügbarkeiten können bei zielgerichteter Nachverfolgung ebenfalls Bezug zu Personen herstellen
- ...oder offenlegen, wo ein Angebot besonders viel genutzt wird (wettbewerbliche Interessen)
- **Diversität der Daten erfordert klare Einordnung:** Wie hat sich der rechtliche und regulatorische Rahmen in den vergangenen Jahren entwickelt, und was beinhaltet er?

Rechtsrahmen zum Mobilitätsdatenaustausch

Überblick über die europäische und nationale Entwicklung



IVS-Richtlinie 2010/40/EU

Einführung
Rechtsgrundlage für
intelligente
Verkehrssysteme und die
Vorgabe von Nationalen
Zugangspunkten (NAPs)

MMTIS DeIVO 2017/1926

Einführung
Rechtsgrundlage für
intelligente
Verkehrssysteme und
die Vorgabe von
NAPs

RTTI 2022/670

Echtzeit-
Verkehrs-
informationen

Novelle MMTIS 2024/490

Zusätzlich dynamische
Daten, Level 4

IVSG 2013

Erste Fassung zur
Regelung von
Schnittstellen und
Standards digitaler
Verkehrssysteme,
intelligente
Verkehrssysteme.
→ **Mobilitätsdaten-
marktplatz** als NAP

MDV zum PBefG 2021

Zweimalig ergänzt
in 2022
PBefG erfasst nur
Straßenverkehr und
regelt nur einen Teil
der Daten.

Mobilithek 2022

Übergang
mCloud &
Mobilitätsdaten-
marktplatz in
Mobilithek als
NAP

MDG ~~Entwurf~~ 2024

Wurde nicht
verabschiedet.

IVSG-Reform 2026

Umfassende Reformierung
des IVSG. Festlegung,
welche Informationen zur
Mobilität bereitgestellt
werden müssen &
Eigenerklärung (Verweis
MMTIS u.a.). Keine
Sanktionen.



Von welchen Daten sprechen wir eigentlich?

Datenarten und Datenmodelle im Mobilitätsdatenaustausch

Verkehrsart / Kategorie	Typische Daten – statisch / dynamisch	Datenmodelle (Beispiele)
Linienverkehr (ÖPNV, Bahn, Fernbus)	<i>statisch:</i> Fahrpläne, Routen, Tarife <i>dynamisch:</i> Ausfälle, Verspätungen, Auslastung	NeTEx, SIRI (reguliert) GTFS/GTFS-RT (verbreitet)
Shared Mobility (Car-, Bike-, E-Scooter-Sharing)	<i>statisch:</i> Stationen, Bediengebiete <i>dynamisch:</i> Verfügbarkeit (auch Free-Floating)	GBFS (De-facto-Standard) NeTEx, SIRI (Part 5) IXSI (Einheitl. Carsharing-Schnittstelle) MDS (Mobility Data Specification)
Gelegenheitsverkehr (Taxi, Rufbus, Ride-Hailing)	<i>statisch:</i> Bediengebiete <i>dynamisch:</i> Buchung, Verfügbarkeit	NeTEx, SIRI (Part 5) GTFS-Flex (seit 2024) TOMP-API (Buchung)
Parken & Laden	<i>statisch:</i> Standorte, Kapazität <i>dynamisch:</i> Belegung, Ladepunktstatus	DATEX II (Modul Parkplätze)

Die Mobilithek im Status quo

Der nationale Zugangspunkt wächst – hält die Qualität der Daten Schritt?

7.976

Datenangebote
März 2024



11.559

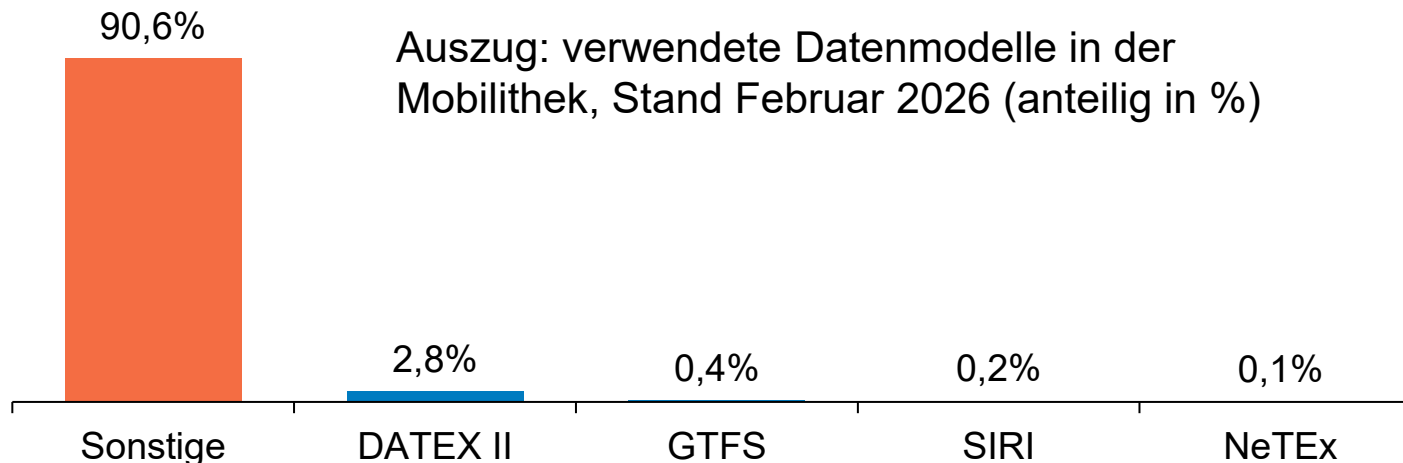
Datenangebote
Februar 2026

93,7 %

offen lizenziert
oder kostenfrei

0,8 %

MDV-gekennzeichnet
2024 waren es 1,2 %



Quelle: eigene Auswertung der Mobilithek zu drei Stichtagen, März 2024 bis Februar 2026, M-Five.

Was das bedeutet

- Die in MDV und co. genannten Datenmodelle machen zusammen weniger als 5 % aller Datenangebote aus.
- Bei den Dateiformaten wuchs die Restkategorie MEDIA_OTHER von 1.167 auf 7.914 Einträge.
- **Formal offen, praktisch schwer nutzbar: Ohne spezifiziertes Datenmodell ist eine gezielte Suche kaum möglich.**

Was den Datenaustausch bremst

Woran es hakt und wen es betrifft

Hürde	Betrifft vor allem	Konkret	Ansatzpunkte
Wirtschaftliche Interessen	Private Sharing- & Ride-Hailing-Anbieter	Sorge um Geschäftsgeheimnisse, Angst vor Verdrängungswettbewerb bei offenen Verfügbarkeitsdaten.	Zugänglichkeit
Fehlende Sanktionen	Mobilitätsanbieter	IVSG verpflichtet zur Bereitstellung, kennt aber keine wirksamen Sanktionen; Compliance beruht auf Selbstdeklaration.	Zugänglichkeit, (Nach-)Nutzbarkeit
Ressourcenmangel	Kommunen & kleine Verkehrsunternehmen	Oft fehlt Personal und Fachwissen, um Daten zu erheben, zu digitalisieren und zu beschreiben.	Auffindbarkeit, Zugänglichkeit
Standardisierung	Kleinere/regulierte Verkehrsunternehmen (v. a. ÖPNV)	GTFS niedrighschwellig, NeTEx durch komplexes XML-Schema und fehlende Tools deutlich aufwändiger; nicht kostenfrei.	Interoperabilität, (Nach-)Nutzbarkeit
Datenschutz	Alle Dateninhaber, insbes. Sharing	Standort-/Verfügbarkeitsdaten meist nicht personenbezogen - als unkontrollierte Open Data können sie es durch gezielte Datenveredelung werden.	Zugänglichkeit

FAIR als Ordnungsrahmen

Wo es klemmt und wo angesetzt werden kann

F**Findable***Auffindbarkeit*

Metadatenqualität sichern (mobilityDCAT-AP), Mindestprüfung vor Veröffentlichung, systematische Dateninventur statt weiterer Parallelplattformen, Erfüllungsgehilfen in der Datenbereitstellung > Antwort auf: Ressourcenmangel bei Kommunen

A**Accessible***Zugänglichkeit*

Statische Angebotsdaten niedrigschwellig, dynamische Daten für registrierte Nutzende – schlanke digitale Registrierungspflicht als Vertrauensbasis > Antwort auf: Wirtschaftliche Interessen privater Anbieter und Datenschutz bei Standort-/Verfügbarkeitsdaten

I**Interoperable***Interoperabilität*

Semantische statt nur syntaktischer Maschinenlesbarkeit; Konsolidierung an international etablierten Standards; Konvertierung durch den NAP als Übergang > Antwort auf: Standardisierung (Kostenasymmetrie GTFS <> NeTEx)

R**Reusable***(Nach-)Nutzbarkeit*

International anerkannte Standardlizenzen; Rückmeldemechanismen an Dateninhaber, weil Fehler meist erst in der Erstanwendung auffallen > Antwort auf: Fehlende Sanktionen und uneinheitliche Lizenzen

Quelle: FAIR-Prinzipien nach Wilkinson et al. 2016; Anwendung und Empfehlungen: eigene Analyse

1. Auftakt und Projektkontext
2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse
3. Geschäftsmodelle
4. Datenaustausch
- 5. Handlungsempfehlungen**
6. Ausblick



Quelle: M-Five

Digitale Mobilitätsplattformen Handlungsempfehlungen

5 / 6

Fünf Leitfragen

Was wir nach dem Vorhaben genauer wissen als vorher

F: Wie werden MaaS und MDM genutzt?

1

Rund ein Drittel der Bevölkerung nutzt regelmäßig (min. monatlich) MaaS- oder MDM-Angebote – aber in Summe geringer Anteil

F: Welche Faktoren haben den größten Einfluss auf die MDM-Nutzung?

2

Den stärksten Einfluss hat der Besitz eines Deutschlandtickets (+21 PP).

F: Wie brauchbar sind die über den nationalen Zugangspunkt bereitgestellten Daten?

3

Formal meist offen, praktisch häufig kaum auffindbar oder nutzbar.

F: Welcher Geschäftsmodelltyp der Plattformen ist am nachhaltigsten?

4

Kein Geschäftsmodelltyp punktet in allen drei Nachhaltigkeitsdimensionen gleich gut.

F: Welche Maßnahmen können Mobilitätsplattformen sozialer und ökologischer machen?

5

Digitale Teilhabe, CO₂-Anzeigepflicht und faire Wettbewerbsregeln

Datenaustausch stärken

Funktionierender Datenaustausch ist eine Grundvoraussetzung für MDM

Daten verfügbar machen

- Wirksame Sanktionen bei Nichterfüllung der Bereitstellungspflichten
- Schlanke digitale Registrierungspflicht für Datenempfänger
- Differenzierte Zugangsmodelle: statische Daten offen, dynamische Daten reguliert, *Usage control* Mechanismen
- FRAND (Fair, Reasonable and Non-Discriminatory): Faire, transparente Vergütung der Bereitstellungskosten ermöglichen

Qualität und Interoperabilität

- Mindestqualitätsprüfung der Metadaten nach mobilityDCAT-AP vor Veröffentlichung
- Konvertierungsdienste über den NAP als pragmatische Übergangslösung
- Feedbackschleifen: Rückmeldemechanismen für Datenempfänger an Dateninhaber
- International compatible Standardlizenzen statt nationaler Eigenentwicklungen

Struktur und Befähigung

- Systematische Dateninventur bei Bund, Ländern und Kommunen
- Einsatz von Erfüllungsgehilfen zur Aufbereitung und Bereitstellung der Daten
- Konsolidierung (des Datenkatalogs) auf den NAP statt weiterer Parallelplattformen (One-Stop-Shop)
- Gesetzlich verankerter Bundeskoordinator mit regionalen Einheiten

Soziale & ökologische Wirkung stärken

Sozial gerechter und ökologisch wirksamer – zwei Stellschrauben der Plattformgestaltung

Sozial gerechter

- Bestimmte Zielgruppen stärker ansprechen: ältere Menschen, Frauen, Erwerbslose, Personen ohne ÖPNV-Zeitkarte, Bewohnende ländlicher Räume
- Digitale Teilhabe: barrierefreies App-Design, Spracheingabe, Schulungen vor Ort, kurze Erklärvideos zu Kernfunktionen
- Abdeckung ländlicher Räume + überregionaler Lückenschluss über Kooperationen zwischen Plattformbetreibern (verschiedener Typen)
- Zugangsbarrieren abbauen: barrierefreie Navigation, Sicherheitsfunktionen, rabattierte Angebote für einkommensschwache Haushalte

Ökologisch wirksamer

- Rebound- und Substitutionseffekte begrenzen: MaaS-Wege ersetzen aktive Mobilität, aber auch Pkw-Wege (Anpassung der Anzeigelogik)
- Verpflichtende Anzeige durchschnittlicher CO₂-Emissionen je Route, ergänzt um eine verständliche Farbskala
- Vorgaben zur Anzeigelogik gegen Self-Preferencing – aber verhältnismäßig, vorrangig für reichweitenstarke Plattformen
- Gütesiegel nach Vorbild des „Blauen Engel“, Berichterstattung zur Nachhaltigkeit als Fördervoraussetzung
- Pkw-Besitzende gezielter adressieren: Park & Ride, Mobilitätsbudgets, erweitertes Jobticket

1. Auftakt und Projektkontext
2. Zielbild, Angebots- und Nutzungsanalyse
3. Geschäftsmodelle
4. Datenaustausch
5. Handlungsempfehlungen
6. **Ausblick**



Quelle: M-Five

Digitale Mobilitätsplattformen **Ausblick**

6 / 6

Ausblick

Zukünftige Rahmenbedingungen – MDM weiterhin keine „Selbstläufer“

Neue Rahmenbedingungen

Novelliertes Intelligente-Verkehrssysteme-Gesetz (IVSG):

- seit Mai 2026 in Kraft
- Mobilithek als nationaler Zugangspunkt für Mobilitätsdaten in Deutschland gesetzlich verankert
- ab Dezember 2026 Pflicht zur Bereitstellung dynamischer Daten (wegen Verweis auf DeIVO MMTIS)

Ansätze für weitere Analysen

- Überregionale Kooperationen zum Lückenschluss (Beispiele: früher „Mobility Inside“, heute „MAX“)
- „Mobility as a Feature“ und sog. „Super-Apps“: Einbettung von MDM in Plattformen von Arbeitgebern, Hotels, Handel (Mobilität mit anderen Bedürfnissen verknüpfen)
- KI-gestützte Mobilitätsassistenten für barrierefreie Bedienung
- Mögliche Verbindungen zwischen MDM und Deutschland-Ticket („D-Ticket plus“)

Ergebnisse des Projekts „Digitale Mobilitätsplattformen“

Publikationen

- Analyse und Bestandsaufnahme zu plattformbasierten Mobilitätskonzepten und -angeboten: <https://www.uba.de/n110606de>
- Empirische Erhebung zur Analyse der Nutzung von MaaS- und MDM-Angeboten: <https://www.uba.de/n118040de>
- **Abschlussbericht:** Rahmenbedingungen für eine sozial-ökologische Gestaltung der Plattformökonomie im Verkehrssektor: <https://www.uba.de/n309024de>

Kontakt

M-Five GmbH Mobility, Futures, Innovation, Economics

Sitz: Bahnhofstr. 46, 76137 Karlsruhe

Christian.Scherf@m-five.de; Rafael.Oehme@m-five.de

*Das Vorhaben „Digitale Mobilitätsplattformen“ (FKZ 3723 58 101 0) wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autor*innen.*



Quelle: M-Five

Digitale Mobilitätsplattformen
Vielen Dank!